

Programación didáctica

Curso académico 2024/2025

Familia profesional	Informática y Comunicaciones
Ciclo, grupo	Título Profesional de Grado Medio 1º Sistemas Microinformáticos y Redes
Módulo	0222 – Sistemas Operativos Monopuesto
Duración	170 horas totales – 5 horas semanales
Profesores	Roberto Ruiz Lujan

Tabla de contenido

1. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.....	4
2. Objetivos.....	4
Objetivos generales del ciclo.....	4
Objetivos del módulo.....	5
3. Distribución temporal de contenidos.....	6
UT1. SISTEMAS INFORMÁTICOS.....	7
CONTENIDOS:.....	7
RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:.....	7
CRITERIOS DE EVALUACIÓN:.....	7
UT 2. Caracterización de sistemas operativos.....	7
CONTENIDOS:.....	7
RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:.....	8
CRITERIOS DE EVALUACIÓN:.....	8
UT 3. VIRTUALIZACIÓN DE SISTEMAS.....	9
CONTENIDOS:.....	9
RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:.....	9
CRITERIOS DE EVALUACIÓN:.....	9
UT 4. INSTALACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS.....	9
CONTENIDOS:.....	9
RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:.....	9
CRITERIOS DE EVALUACIÓN:.....	10
UT 5. CONFIGURACIÓN Y TAREAS BÁSICAS EN WINDOWS Y EN LINUX.....	10
CONTENIDOS:.....	10
RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:.....	11
CRITERIOS DE EVALUACIÓN:.....	11
UT6. ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS	11
CONTENIDOS:.....	11
RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:.....	11
CRITERIOS DE EVALUACIÓN:.....	11
4. Metodología didáctica que se va a aplicar.....	12
5. Procedimientos y criterios de evaluación.....	13
Procedimientos de evaluación.....	13
Criterios de calificación.....	15
Plan de empresa.....	27

Calificación de evaluación.....	28
Calificación segunda evaluación final ordinaria.....	28
Procedimiento de evaluación por pérdida de evaluación continua.....	29
Procedimiento de recuperación de contenidos.....	30
6. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.....	30
7. Medidas de atención a la diversidad.....	30
8. Medidas para alumnado de altas capacidades.....	31
9. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.....	32
10. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.....	32
11. Elementos transversales.....	32

1. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.

Para realizar esta programación nos basaremos particularmente en:

- REAL DECRETO 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional
- REAL DECRETO 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes, y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- Orden de 30 de noviembre de 2010, de la Consejería de Educación, Formación y Empleo por la que se establece el currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al Título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

Según el Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas. (BOE 17 de enero de 2008), expresa que la formación de este módulo profesional contribuye a alcanzar la competencia general del título que consiste en “instalar, configurar y mantener sistemas microinformáticos, aislados o en red, así como redes locales en pequeños entornos, asegurando su funcionalidad y aplicando los protocolos de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente establecidos”.

2. Objetivos

Objetivos generales del ciclo

Este módulo contribuye a alcanzar los siguientes objetivos generales del ciclo formativo “Sistemas Microinformáticos y Redes” según el Real Decreto 1691/2007:

- a) Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.
- c) Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad, para instalar y configurar sistemas microinformáticos.
- g) Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- h) Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.

j) Valorar el coste de los componentes físicos, lógicos y la mano de obra, para elaborar presupuestos.

k) Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.

l) Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.

m) Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas.

Objetivos del módulo

Los **objetivos del módulo formativo se expresan en términos de Resultados de Aprendizaje** (a partir de ahora RA) tal y como se indica en el “REAL DECRETO 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas”. Éstos son:

- **RA1.** Reconoce las características de los sistemas de archivos, describiendo sus tipos y aplicaciones.
- **RA2.** Instala sistemas operativos, relacionando sus características con el hardware del equipo y el software de aplicación.
- **RA3.** Realiza tareas básicas de configuración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y describiendo los procedimientos seguidos.
- **RA4.** Realiza operaciones básicas de administración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y optimizando el sistema para su uso.
- **RA5.** Crea máquinas virtuales identificando su campo de aplicación e instalando software específico.

Como ya es sabido, con el nuevo **RD 659/2023** la evaluación en los ciclos formativos debe de realizarse por RA para ello a continuación se muestra una tabla con la ponderación realizada de cada RA para este módulo:

Resultado de Aprendizaje (RA)	Ponderación (%)
RA1. Reconoce las características de los sistemas de archivo, describiendo sus tipos y aplicaciones	20%
RA2. Instala sistemas operativos, relacionando sus características con el hardware del equipo y el software de aplicación.	20%
RA3. Realiza tareas básicas de configuración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y describiendo los procedimientos seguidos.	20%
RA4. Realiza operaciones básicas de administración de	20%

sistemas operativos, interpretando requerimientos y optimizando el sistema para su uso.	
RA5. Crea máquinas virtuales identificando su campo de aplicación e instalando software específico.	20%
Total	100%

También es necesario observar la relación que existe entre las unidades de trabajo (a partir de ahora UT), los RA que se trabajan en cada UT, y los criterios de evaluación (a partir de ahora CE) que se trabajan de cada UT a través de la siguiente tabla:

UNIDADES DE TRABAJO	PESO (% * horas)	RA asociados	CE asociados
PRIMER TRIMESTRE			
UT1. Introducción a los sistemas informáticos	12%	RA1	a) y b)
UT2. Caracterización de sistemas informáticos	19%	RA1	c), d), e), f) y g)
UT3. Virtualización de sistemas	17%	RA5	a), b), c), d), e), f) y g)
Se evaluarán a través tareas (30%) y examen escrito (70%)			
SEGUNDO TRIMESTRE			
UT4. Instalación de sistemas operativos	21%	RA2	a), b), c), d), e), f), g), h), i) y j)
UT5. Configuración y tareas básicas en Windows y en Linux	17%	RA3	a), b), c), d), e), f), g) y h)
Se evaluarán mediante prácticas (30%) y examen escrito (70%)			
TERCER TRIMESTRE			
UT6. Administración de sistemas operativos	14%	RA4	a), b), c), d), e), f), g), h) y i)
Se evaluarán mediante prácticas (30%) y examen escrito (70%)			

3. Distribución temporal de contenidos

Este módulo tiene asignadas 170 horas para su desarrollo. A continuación, podemos ver las unidades de trabajo, así como la carga horaria y la evaluación de cada una de las UT.

UT	Nombre	Horas	Evaluación
1	Sistemas Informáticos	20	1
2	Caracterización de sistemas operativos	32	1
3	Virtualización de sistemas	29	1
4	Instalación de sistemas operativos	36	2
5	configuración y tareas básicas en Windows y en Linux	29	2
6	Administración de sistemas operativos	24	3

Aunque los contenidos seguirán el orden establecido en el apartado anterior, el orden se podrá modificar si la evolución del grupo de alumnos así lo requiere, pudiendo priorizar algunos contenidos importantes para trabajar en clase en detrimento de otros menos importantes o no recogidos en los contenidos básicos regulados por la normativa.

Los objetivos, contenidos y criterios de evaluación de cada UT son:

UT1. SISTEMAS INFORMÁTICOS.

CONTENIDOS:

- Los sistemas de numeración.
- Representación de la información.
- Medidas de la información.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

RA1. Reconoce las características de los sistemas de archivo, describiendo sus tipos y aplicaciones.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- a) Se han identificado y descrito los elementos funcionales de un sistema informático.
- b) Se ha codificado y relacionado la información en los diferentes sistemas de representación.

UT 2. Caracterización de sistemas operativos

CONTENIDOS:

- Concepto de sistema operativo.
- Software de base de un sistema informático.
- Funciones del sistema operativo. Recursos.
- Elementos y estructura del Sistema Operativo.
- Sistemas operativos actuales.
- Sistemas operativos libres y propietarios.
- Licencias, versiones, distribuciones. Métodos de direccionamiento
- Utilización del sistema operativo: modo orden, modo gráfico.
- Procesos del sistema operativo. Estados de los procesos. Prioridad.
- Gestión de memoria.
- Gestión de los recursos
- Estados de un proceso
 - o Bloque de control de proceso (BCP)

- Algoritmos de planificación
 - o Cómo planificar la CPU
 - o Criterios de rendimiento de un algoritmo de planificación
 - o Políticas de planificación
 - o Planificación en multiprocesadores
- Gestión de la memoria
 - o Objetivos
 - o Sistemas de gestión de memoria
 - o Técnicas de gestión de memoria
- Operación de Sistemas de archivos:
 - o Sistemas de archivos, archivo, directorio, atributos, permisos.
 - o Operación con archivos: nombre y extensión, comodines, atributos, tipos.
 - o Operaciones más comunes. Operación con directorios: nombre, atributos, permisos. Operaciones más comunes.
- Operación de Sistemas de archivos:
 - o Sistemas de archivos, archivo, directorio, atributos, permisos.
 - o Operación con archivos: nombre y extensión, comodines, atributos, tipos.
 - o Operaciones más comunes. Operación con directorios: nombre, atributos, permisos. Operaciones más comunes.
 - o Selección de un sistema de archivos.
 - o Tipos de sistemas de archivos y sus características.
 - o Transacciones. Sistemas transaccionales.
- Administración de los sistemas operativos:
 - o Gestión del disco duro.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

RA1. Reconoce las características de los sistemas de archivo, describiendo sus tipos y aplicaciones.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- c) Se han identificado los procesos y sus estados.
- d) Se ha descrito la estructura y organización del sistema de archivos.
- e) Se han distinguido los atributos de un archivo y un directorio.
- f) Se han reconocido los permisos de archivos y directorios.
- g) Se ha constatado la utilidad de los sistemas transaccionales y sus repercusiones al seleccionar un sistema de archivos.

UT 3. VIRTUALIZACIÓN DE SISTEMAS

CONTENIDOS:

Configuración de máquinas virtuales:

- Virtualización y máquina virtual: ventajas e inconvenientes.
- Software (propietario y libre) para la creación de máquinas virtuales: instalación.

- Creación de máquinas virtuales para sistemas operativos propietarios y libres.
- Configuración y utilización de máquinas virtuales.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

RA05. Crea máquinas virtuales identificando su campo de aplicación e instalando software específico

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- a) Se ha diferenciado entre máquina real y máquina virtual.
- b) Se han establecido las ventajas e inconvenientes de la utilización de máquinas virtuales.
- c) Se ha instalado el software libre y propietario para la creación de máquinas virtuales.
- d) Se han creado máquinas virtuales a partir de sistemas operativos libres y propietarios.
- e) Se han configurado máquinas virtuales.
- f) Se ha relacionado la máquina virtual con el sistema operativo anfitrión.
- g) Se han realizado pruebas de rendimiento del sistema

UT 4. INSTALACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS

CONTENIDOS:

- Instalación de un sistema operativo Windows
 - o Requisitos mínimos
 - o Selección del sistema operativo entre las distintas versiones existentes.
 - o Cumplimiento de los requisitos de hardware específicos para la instalación
- Planificación de la instalación
- Instalación de Microsoft Windows 10
 - o Modos de instalación
 - o Fases de la instalación
 - o Proceso de instalación de Windows 10

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

RA02. Instala sistemas operativos, relacionando sus características con el hardware del equipo y el software de aplicación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- a) Se han analizado las funciones del sistema operativo.
- b) Se ha descrito la arquitectura del sistema operativo
- c) Se ha verificado la idoneidad del hardware.
- d) Se ha seleccionado el sistema operativo.

- e) Se ha elaborado un plan de instalación.
- f) Se han configurado parámetros básicos de la instalación.
- g) Se ha configurado un gestor de arranque.
- h) Se han descrito las incidencias de la instalación.
- i) Se han respetado las normas de utilización del software (licencias).
- j) Se ha actualizado el sistema operativo

UT 5. CONFIGURACIÓN Y TAREAS BÁSICAS EN WINDOWS Y EN LINUX

CONTENIDOS:

- Realización de tareas básicas sobre sistemas operativos libres y propietarios:
 - o Arranque y parada del sistema. Sesiones.
 - o Interfaces de usuario: tipos, propiedades y usos.
 - o Utilización del sistema operativo: modo orden, modo gráfico.
 - o Configuración de las preferencias de escritorio.
 - o Operación de sistema de archivo
 - o Sistemas de archivos, archivo, directorio, atributos, permisos.
 - o Operación con archivos: nombre y extensión, comodines, atributos, tipos. Operaciones más comunes
 - o Operación con directorios: nombre, atributos, permisos. Operaciones más comunes.
 - o Estructura del árbol de directorios. o Compresión/Descompresión.
 - Manejo de la ayuda del sistema operativo.
 - Gestión de usuario:
 - Tipos de cuentas de usuario.
 - Creación y administración de cuentas de usuario.-
 - o Actualización del sistema operativo.
 - Agregar / eliminar / actualizar software del sistema operativo.
 - Agregar / eliminar software.
 - o Utilización de asistentes para configuración del sistema: Acceso a redes, dispositivos, etc.
 - o Configuración de opciones de accesibilidad.
 - o Automatización de tareas.
 - o Conocer las principales aplicaciones integradas.
 - o Operaciones con sistemas operativos libres.
 - o Operaciones con sistemas operativos propietarios.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

RA03. Realiza tareas básicas de configuración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y describiendo los procedimientos seguidos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- a) Se han diferenciado los interfaces de usuario según sus propiedades.
- b) Se han aplicado preferencias en la configuración del entorno personal.

UT6. ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS .

CONTENIDOS:

- Administración de los sistemas operativos:
 - o Gestión de perfiles de usuarios y grupos locales. Contraseñas.
 - o Gestión del sistema de archivos. Organización de los archivos del sistema.
 - o Gestión de los procesos del sistema y de usuario.
 - o Rendimiento del sistema. Seguimiento de la actividad del sistema.
 - o Activación y desactivación de servicios.
 - o Gestión del disco duro.
 - o Gestión de impresoras.
 - o Compartición de recursos.
 - o Base de datos de configuración y comportamiento del sistema operativo, hardware instalado y aplicaciones.
 - o Recuperación del sistema operativo. Técnicas a emplear.
 - o Operaciones de administración en sistemas operativos libres.
 - o Operaciones de administración en sistemas operativos propietarios.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

RA4. Realiza operaciones básicas de administración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y optimizando el sistema para su uso

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- a) Se han configurado perfiles de usuario y grupo.
- b) Se han utilizado herramientas gráficas para describir la organización de los archivos del sistema.
- c) Se ha actuado sobre los procesos del usuario en función de las necesidades puntuales.
- d) Se ha actuado sobre los servicios del sistema en función de las necesidades

puntuales.

e) Se han aplicado criterios para la optimización de la memoria disponible.

f) Se ha analizado la actividad del sistema a partir de las trazas generadas por el propio sistema.

g) Se ha optimizado el funcionamiento de los dispositivos de almacenamiento.

h) Se han reconocido y configurado los recursos compartibles del sistema.

i) Se ha interpretado la información de configuración del sistema operativo.

4. Metodología didáctica que se va a aplicar

La metodología es la disciplina pedagógica que trata de los métodos y técnicas de enseñanza y está constituida por un conjunto de normas, principios y procedimientos que el docente debe conocer para orientar a los alumnos durante su aprendizaje.

Se plantearán las siguientes estrategias de enseñanza-aprendizaje:

- Partimos de los conocimientos previos de los alumnos, y de las preconcepciones del alumno, ya que condicionarán la interpretación y asimilación de la nueva información.
- Aseguraremos la construcción de aprendizajes significativos: que los conocimientos adquiridos tengan aplicación práctica, y sobre todo que sean útiles para llevar a cabo otros aprendizajes.
- Contribuir al desarrollo de la capacidad de aprender a aprender: dar a los alumnos los mecanismos necesarios que les permitan construir por sí mismos aprendizajes significativos. Para ello incidiremos de forma directa en los contenidos procedimentales (van a constituir auténticas herramientas de trabajo) y actitudinales (desarrollo de habilidades que harán factible la posibilidad de aprender a aprender).
- Promover una intensa actividad por parte de los alumnos: que el alumno se encuentre motivado hacia las tareas que va a aprender, y siempre le encuentre una aplicación práctica muy relacionada con el futuro trabajo que va a desarrollar en la empresa. El alumno irá realizando en clase una serie de actividades propuestas por el profesor, que él mismo debe llevar a cabo, actuando el profesor como orientador en el proceso.
- Fomentar un clima de aceptación y cooperación, tanto en la relación entre profesor-alumno, como en la relación que los alumnos establezcan entre sí.
- Las exposiciones por parte del profesor irán encaminadas a que los alumnos capten los conceptos y procedimientos fundamentales de cada Unidad de Trabajo, haciendo que sea un proceso interactivo en el que el profesor podrá preguntar a los alumnos sobre lo que se está explicando, así mismo, los alumnos podrán preguntar

cuántas dudas le sobrevengan en ese momento.

- El planteamiento de trabajos en grupo, van a favorecer el intercambio de información, confrontación de puntos de vista distintos y descentración del alumno de sus juicios y opiniones.
- Los alumnos también realizarán exposiciones al resto del grupo, sobre algún tema concreto, así aprenderán a hablar en público y a ser buenos comunicadores.

En cada Unidad de Trabajo (UT):

- Se realizará una explicación teórica, haciendo uso de los medios didácticos disponibles.
- Resolución de ejemplos propuestos en clase sobre la materia explicada.
- Realización en clase de ejercicios propuestos sobre la materia explicada.
- Para el trabajo en clase será necesario el uso del ordenador y de las aplicaciones y sistemas operativos instalados en el aula
- Realización de ejercicios y trabajos en clase y en casa por parte de los alumnos de forma individual o por grupos.
- Para la entrega de los ejercicios propuestos se utilizará el aula virtual.

5. Procedimientos y criterios de evaluación

Procedimientos de evaluación

La evaluación del proceso de aprendizaje de los alumnos tendrá las siguientes características:

1. **Continua**, es decir, está inmersa en el proceso de enseñanza aprendizaje del alumno, se efectúa en varias fases, con recogida continua de todo tipo de información (adquisición de conocimientos, técnicas utilizadas, procedimientos, actitudes, valores, normas, etc.), con el fin de detectar las dificultades en el momento en que se produzcan, averiguar las causas y, en consecuencia, hacer los cambios y las adaptaciones convenientes.
2. **Individualizada**, es una evaluación criterial, se fijan las metas que el alumno ha de alcanzar con arreglo a unos criterios derivados de su propia situación individual. Informa al alumno de sus progresos y de lo que puede llegar a hacer con arreglo a sus propias posibilidades.
3. **Orientadora**, ya que se debe informar al alumnado del grado de evolución

conseguido respecto a los objetivos del módulo y la mejor forma de alcanzarlos.

4. Los **referentes** de la evaluación continua serán los objetivos generales del Ciclo Formativo y los criterios de evaluación establecidos en esta programación.
5. Por otra parte, será **integradora**, ya que ha de tener en cuenta las capacidades generales establecidos para la Formación Profesional a través de este Módulo profesional.

Realizaremos el proceso de evaluación respondiendo a las siguientes cuestiones:

¿Qué evaluar? Si los alumnos alcanzan cada una de las capacidades que hemos recogido en los objetivos.

¿Cómo evaluar? Aplicando los criterios de evaluación que hemos formulado para la programación, y utilizando los procedimientos e instrumentos de evaluación oportunos.

¿Cuándo evaluar? Estableceremos las siguientes fases:

- **Evaluación inicial** del alumno, de sus conocimientos previos, de sus actitudes, de su capacidad.
- **Evaluación formativa** de carácter regulador, orientador y autocorrector del proceso educativo,
- **Evaluación sumativa**, al final de proceso de enseñanza-aprendizaje del módulo profesional del ciclo formativo.

Los **procedimientos de evaluación** que se aplicarán en este módulo serán:

- Observación sistemática del proceso de aprendizaje a través del seguimiento directo de todas las actividades, nos servirán tanto para evaluar los procedimientos como las actitudes. Se observará como resuelve cada alumno las distintas actividades propuestas para realizar en clase, y también una serie de actitudes. Es necesario precisar, en cada momento, lo que se pretende observar, los instrumentos adecuados y los periodos de tiempo para la recogida de información. Como instrumentos de evaluación se pueden utilizar guías y fichas de observación.
- Seguimiento y análisis de las producciones de los alumnos, individuales o de grupo nos va a permitir obtener información de forma continuada del trabajo que hace el alumno, sea éste: teórico o práctico.

Criterios de calificación

En este apartado se relaciona cada unidad de trabajo con los criterios de evaluación y los pesos asociados a cada criterio de evaluación:

UT01. Sistemas Informáticos				
RA02. Reconoce las características de los sistemas de archivo, describiendo sus tipos y aplicaciones				
Criterios de evaluación	1ª evaluación final ordinaria		2ª evaluación final ordinaria	
	Ponderación	Instrumentos	Ponderación	Instrumentos
a) Se han identificado y descrito los elementos funcionales de un sistema informático.	14%	Tarea y prueba escrita	14%	Prueba teórico-práctica
b) Se ha codificado y relacionado la información en los diferentes sistemas de representación.	14%	Tarea y prueba escrita	14%	Prueba teórico-práctica
UT02. Caracterización de sistemas operativos				
RA01. Reconoce las características de los sistemas de archivo, describiendo sus tipos y aplicaciones				
Criterios de evaluación	1ª evaluación final ordinaria		2ª evaluación final ordinaria	
	Ponderación	Instrumentos	Ponderación	Instrumentos
c) Se han identificado los procesos y sus estados	14%	Tarea y prueba escrita	14%	Prueba teórico-práctica
d) Se ha descrito la estructura y organización del sistema de archivos	14%	Tarea y prueba escrita	14%	Prueba teórico-práctica
e) Se han distinguido los atributos de un archivo y un directorio..	14%	Tarea y prueba escrita	14%	Prueba teórico-práctica
f) Se han reconocido los permisos de archivos y directorios.	14%	Test y prueba escrita	14%	Prueba teórico-práctica
g) Se ha constatado la utilidad de los sistemas tran-	14%	Test y prueba escrita	14%	Prueba teórico-práctica

saccionales y sus repercusiones al seleccionar un sistema de archivos..				
UT03. Virtualización de sistemas				
RA05. Crea máquinas virtuales identificando su campo de aplicación e instalando software específico				
Criterios de evaluación	1ª evaluación final ordinaria		2ª evaluación final ordinaria	
	Ponderación	Instrumentos	Ponderación	Instrumentos
a) Se ha diferenciado entre máquina real y máquina virtual	15%	Tarea, y prueba escrita	15%	Prueba teórico-práctica
b) Se han establecido las ventajas e inconvenientes de la utilización de máquinas virtuales.	15%	Tarea, y prueba escrita	15%	Prueba teórico-práctica
c) Se ha instalado el software libre y propietario para la creación de máquinas virtuales.	15%	Tarea, y prueba escrita	15%	Prueba teórico-práctica
d) Se han creado máquinas virtuales a partir de sistemas operativos libres y propietarios	15%	Tarea, y prueba escrita	15%	Prueba teórico-práctica
e) Se han configurado máquinas virtuales..	15%	Tarea, y prueba escrita	15%	Prueba teórico-práctica
f) Se ha relacionado la máquina virtual con el sistema operativo anfitrión..	15%	Tarea, y prueba escrita	15%	Prueba teórico-práctica
g) Se han realizado pruebas de rendimiento del sistema.	15%	Tarea, y prueba escrita	15%	Prueba teórico-práctica
UT04. Instalación de sistemas operativos				
RA02. Instala sistemas operativos, relacionando sus características con el hardware del equipo y el software de aplicación.				

Criterios de evaluación	1ª evaluación final ordinaria		2ª evaluación final ordinaria	
	Ponderación	Instrumentos	Ponderación	Instrumentos
a) Se han analizando las funciones del sistema operativo.	10%	Tarea y prueba escrita	10%	Prueba teórico-práctica
b) Se ha descrito la arquitectura del sistema operativo.	10%	Tarea y prueba escrita	10%	Prueba teórico-práctica
c) Se ha verificado la idoneidad del hardware	10%	Tarea y prueba escrita	10%	Prueba teórico-práctica
d) Se ha seleccionado el sistema operativo.	10%	Tarea y prueba escrita	10%	Prueba teórico-práctica
e) Se ha elaborado un plan de instalación.	10%	Tarea y prueba escrita	10%	Prueba teórico-práctica
f) Se han configurado parámetros básicos de la instalación	10%	Tarea y prueba escrita	10%	Prueba teórico-práctica
g) Se ha configurado un gestor de arranque.	10%	Tarea y prueba escrita	10%	Prueba teórico-práctica
h) Se han descrito las incidencias de la instalación.	10%	Tarea y prueba escrita	10%	Prueba teórico-práctica
i) Se han respetado las normas de utilización del software (licencias)..	10%	Tarea y prueba escrita	10%	Prueba teórico-práctica
j) Se ha actualizado el sistema operativo..	10%	Tarea y prueba escrita	10%	Prueba teórico-práctica
UT5. configuración y tareas básicas en Windows y en Linux				
RA03. Realiza tareas básicas de configuración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y describiendo los procedimientos seguidos				
Criterios de evaluación	1ª evaluación final ordinaria		2ª evaluación final ordinaria	
	Ponderación	Instrumentos	Ponderación	Instrumentos
a) Se han diferenciado los interfaces de usuario se-	12,5%	Tarea, páctica y prueba escri-	12,5%	Prueba teórico-práctica

gún sus propiedades.		ta		
b) Se han aplicado preferencias en la configuración del entorno personal	12,5%	Tarea, práctica y prueba escrita	12,5%	Prueba teórico-práctica
c) Se han gestionado los sistemas de archivos específicos.	12,5%	Tarea, práctica y prueba escrita	12,5%	Prueba teórico-práctica
d) Se han aplicado métodos para la recuperación del sistema operativo.	12,5%	Tarea, práctica y prueba escrita	12,5%	Prueba teórico-práctica
e) Se ha realizado la configuración para la actualización del sistema operativo.	12,5%	Tarea, práctica y prueba escrita	12,5%	Prueba teórico-práctica
f) Se han realizado operaciones de instalación/desinstalación de utilidades.	12,5%	Tarea, práctica y prueba escrita	12,5%	Prueba teórico-práctica
g) Se han utilizado los asistentes de configuración del sistema (acceso a redes, dispositivos, entre otros)	12,5%	Tarea, práctica y prueba escrita	12,5%	Prueba teórico-práctica
h) Se han ejecutado operaciones para la automatización de tareas del sistema.	12,5%	Tarea, práctica y prueba escrita	12,5%	Prueba teórico-práctica

UT6. Administración de sistemas operativos

RA04. Realiza operaciones básicas de administración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y optimizando el sistema para su uso

Criterios de evaluación	1ª evaluación final ordinaria		2ª evaluación final ordinaria	
	Ponderación	Instrumentos	Ponderación	Instrumentos
a) Se han configurado perfiles de usuario y grupo..	11%	Tarea, práctica y prueba escrita	11%	Prueba teórico-práctica
b) Se han utilizado herra-	11%	Tarea, práctica	11%	Prueba

mientas gráficas para describir la organización de los archivos del sistema.		y prueba escrita		teórico-práctica
c) Se ha actuado sobre los procesos del usuario en función de las necesidades puntuales.	11%	Tarea, práctica y prueba escrita	11%	Prueba teórico-práctica
d) Se ha actuado sobre los servicios del sistema en función de las necesidades puntuales.	11%	Tarea, práctica y prueba escrita	11%	Prueba teórico-práctica
e) Se han aplicado criterios para la optimización de la memoria disponible.	11%	Tarea, práctica y prueba escrita	11%	Prueba teórico-práctica
f) Se ha analizado la actividad del sistema a partir de las trazas generadas por el propio sistema..	11%	Tarea, práctica y prueba escrita	11%	Prueba teórico-práctica
g) Se ha optimizado el funcionamiento de los dispositivos de almacenamiento.	11%	Tarea, práctica y prueba escrita	11%	Prueba teórico-práctica
h) Se han reconocido y configurado los recursos compartibles del sistema.	11%	Tarea, práctica y prueba escrita	11%	Prueba teórico-práctica
i) Se ha interpretado la información de configuración del sistema operativo.	11%	Tarea, práctica y prueba escrita	11%	Prueba teórico-práctica

Cada criterio de evaluación se calificará de 0 a 10 por medio de cada instrumento de evaluación utilizado.

Se evaluará por unidades de trabajo obteniendo una calificación de 0 a 10 aplicando las ponderaciones asignadas a cada uno de los criterios de evaluación asociados a la unidad de trabajo y, se considerará alcanzado el resultado de aprendizaje asociado a cada unidad de trabajo, cuando la calificación de la unidad de trabajo sea igual o superior a 5, en caso contrario, el alumno deberá someterse a una recuperación aplicando los mismos instrumentos de evaluación.

En las circunstancias en las que un resultado de aprendizaje se manifieste en múltiples

unidades de trabajo, será objeto de evaluación y deberá ser superado en cada una de dichas unidades. Esto se debe a que se espera que el estudiante tenga la capacidad de conocer, comprender y aplicar dichos resultados de aprendizaje, independientemente de la unidad en la que se implementen.

La calificación de cada uno de los instrumentos de evaluación será realizada mediante la media y:

1. Se debe sacar mínimo un cuatro en cada uno de los instrumentos independientemente para aplicar la media ponderada correspondiente; es decir, un alumno que no saque mínimo un cuatro de media sobre todas las tareas de una determinada evaluación, tendrá suspensa esa evaluación y deberá recuperarla en la correspondiente recuperación.
2. Excepcionalmente se podrá calificar una evaluación sólo con las prácticas realizadas, siempre que éstas tengan la suficiente dificultad y abarquen todos los aspectos tratados en la evaluación. Esta manera de calificar se podrá aplicar sólo a determinados alumnos y no a la totalidad, según el criterio del profesor.
3. Cuando el profesor/a detecte que los ejercicios o prácticas realizadas individualmente por dos o más alumnos tienen el mismo contenido, podrá hacer un control verbal (prueba objetiva) a los alumnos en cuestión y preguntarles sobre las preguntas copiadas o sobre cualquier otra pregunta de todo el temario del curso explicado hasta la fecha. Este control verbal o escrito se podrá realizar el mismo día y sin previo aviso al alumno por parte del profesor. Si el profesor/a considera que las prácticas han sido copiadas, los alumnos implicados compartirán la misma nota.

Prácticas:

- Son de entrega/realización obligatoria (salvo que el profesor indique lo contrario en alguna práctica concreta).
- Deberán entregarse en la fecha establecida por el profesor. Las prácticas entregadas fuera de plazo se calificarán restando 30% de su nota, si la entrega se excede demasiado (a criterio del profesor) de la fecha límite no será calificada.
- Cuando algún alumno no presente alguna práctica, se le calificará esa práctica con cero puntos.
- El profesor podrá mandar realizar las pruebas prácticas y objetivas en cualquier momento sin necesidad de avisar con antelación. Se ha de suponer que los alumnos van al día con los contenidos impartidos.

Tareas

- Se realizará media entre todas las entregadas incluyendo las no entregadas

- Deberán entregarse en la fecha establecida por el profesor. Las Tareas entregadas fuera de plazo se calificarán restando 30% de su nota, si la entrega se excede demasiado (a criterio del profesor) de la fecha límite no será calificada.
- Cuando algún alumno no presente alguna tarea, se le calificará esa tarea con cero puntos.

Pruebas Objetivas (controles y exámenes):

- Como mínimo se realizará un examen al final de cada evaluación. Durante la evaluación se podrán realizar, además, uno o más controles. Para cada control el profesor indicará si el aprobarlo implica o no la eliminación de materia para el examen de evaluación.
- Todos los controles que se planteen al alumno llevarán indicado una valoración numérica de cada uno de los ejercicios, en caso de no estar indicada esta valoración se supondrán que todas las preguntas tienen igual valoración, (10 puntos/no de preguntas).
- Cuando algún alumno no se presente a la realización de algún examen, se le calificará ese examen con cero puntos. Se deberá justificar la ausencia y se le repetirá el examen posteriormente pudiendo el profesor realizar los cambios que estime oportunos en dicho examen.
- Cuando el profesor/a detecte que los controles individuales de dos o más alumnos tienen respuestas iguales o parecidas, podrá hacer un control verbal (prueba objetiva) a los alumnos en cuestión y preguntarles sobre las preguntas copiadas o sobre cualquier otra pregunta de todo el temario del curso explicado hasta la fecha. Este control verbal o escrito se podrá realizar el mismo día y sin previo aviso al alumno por parte del profesor.
- Si durante la realización de alguna prueba objetiva (control o examen) el profesor detecta que algún o algunos alumnos intentan copiar de otro compañero, sacar “chuletas”, copiar del libro o de otra fuente no permitida o ayudarse mutuamente, etc..., quedarán automáticamente suspendidos con la calificación de cero puntos para ese examen.

Plan de empresa

En este módulo se aplicará el modelo concentrado por el que la formación en la empresa se concentra en un solo curso escolar, una vez finalizada la fase de formación en el centro. Este modelo es uno de los contemplados en la **resolución de 3 de septiembre de 2024 de la dirección general de formación profesional, enseñanzas de régimen especial y educación permanente** por la que se dictan instrucciones sobre el calendario de aplicación de las evaluaciones del alumnado de formación profesional en los centros docentes de la comunidad autónoma de la región de Murcia para el curso escolar 2025-

2026.

Al acoger el modelo concentrado este primer año de ciclo no se realizarán prácticas en centros de trabajo por parte del alumnado (dejando el total de 500 horas para el segundo año del ciclo formativo), por tanto el 20% de la calificación asociada al **RA02** (Instala sistemas operativos, relacionando sus características con el hardware del equipo y el software de aplicación) destinado a evaluarse en centros de trabajo será pospuesta al segundo año y con arreglo a la disposición general **Decimoséptima. Ajuste de evaluación en los módulos profesionales asociados a estándares de competencia profesional** contemplada en la **Resolución de 5 de julio de 2024 de la Dirección General de Formación Profesional, Enseñanzas de Régimen Especial y Educación Permanente**, la calificación de los alumnos en este curso será NE seguido de la calificación obtenida por el resto de RA calificados para este módulo profesional durante la fase correspondiente al centro.

Calificación de evaluación.

La calificación de cada evaluación se calculará como la media aritmética de las unidades de trabajo evaluadas en dicha evaluación. El redondeo de la nota a la unidad más próxima, sólo se llevará a cabo en la evaluación final ordinaria, tal y como se indica en la propuesta curricular del centro.

La calificación del módulo será la media aritmética de las calificaciones de las unidades de trabajo evaluadas.

Los alumnos que no superen el módulo en la primera evaluación final ordinaria deberán someterse a una evaluación extraordinaria donde se evaluará al alumno de aquellas unidades de trabajo cuya calificación sea inferior a 5.

Salvo por razón justificada, los alumnos o alumnas que no entreguen los trabajos o prácticas en el plazo establecido por el profesor/a, serán evaluados mediante una prueba teórico-práctica de aquellos criterios de evaluación implicados.

Se utilizará el aula virtual de Murciaeduca para la comunicación entre alumno y profesor. Esta herramienta servirá para: compartir los materiales con los alumnos, entrega de trabajos y prácticas por parte de los alumnos y como canal de retroalimentación de dichos trabajos y prácticas una vez corregidos por el profesor.

Si el profesor/a detecta que un alumno o alumna intenta copiar o ha copiado durante la realización de una prueba teórico-práctica, se le retirará inmediatamente la prueba y se le repetirá en otro momento, ya sea el mismo día u otro, a criterio del profesor, pudiendo realizar la prueba de forma oral o escrita. Así mismo, las prácticas y otros trabajos o reproducciones del alumno o alumna en las que se detecte que ha copiado deberán ser repetidas por el alumno o alumna o bien, el profesor podrá realizar un control oral o escrito sobre las partes no originales del trabajo o práctica.

En caso de observarse que la participación de un alumno/a en los trabajos en grupo es menor a la del resto de sus compañeros, se indagará en las causas a fin de tomar las medidas oportunas en cuanto a la calificación.

Calificación segunda evaluación final ordinaria.

En la segunda evaluación final ordinaria, el alumno se examinará de todas las evaluaciones. Los contenidos y criterios de evaluación son los mismos que los aplicados en la primera evaluación final ordinaria.

La segunda evaluación final ordinaria consistirá en una prueba objetiva teórico-práctica similar a las realizadas durante el curso, que podrá estar formada por una parte escrita, ya sea de redacción por parte del alumno, de tipo test, de preguntas cortas, de resolución de ejercicios, o de cualquier otra naturaleza; y otra parte práctica que podrá ser resuelta en papel o en ordenador, utilizando las herramientas vistas en clase, si así se requiere para la correcta evaluación de los contenidos.

En todas las pruebas se indicará la puntuación de cada una de las preguntas. Estas pruebas se calificarán individualmente de 1 a 10 siendo positivas sólo las calificaciones iguales o superiores a 5.

A criterio del profesor del módulo, podrá ser obligatoria, además, la entrega de prácticas o trabajos a través del Aula Virtual de Murciaeduca; o la entrega de todas aquellas prácticas y/o trabajos que el profesor haya encomendado hacer durante el curso y que el alumno o alumna no haya entregado o haya suspendido.

Se procederá de forma análoga a la indicada en la primera evaluación final ordinaria en el caso de que un alumno o alumna sea sorprendido copiando en la prueba objetiva de evaluación extraordinaria, así como si se detecta que ha copiado. La calificación de la segunda evaluación ordinaria será la calificación obtenida en la prueba realizada.

Procedimiento de evaluación por pérdida de evaluación continua.

Según lo dispuesto en la Orden de 1 de junio de 2006, por la que se regula el procedimiento que garantiza la objetividad en la evaluación de los alumnos de Educación Secundaria y Formación Profesional de Grado Superior, el porcentaje de faltas de asistencia, justificadas e injustificadas, que originan la imposibilidad de aplicación de la evaluación continua se establece en el 30% del total de horas lectivas del módulo. El alumno que se vea implicado en esta situación ya sea por enfermedad, incorporación tardía al ciclo o abandono del módulo se someterá a una prueba de evaluación específica, de aquella parte de los contenidos de la que el alumno no haya podido ser evaluado por no asistir a clase, a las pruebas objetivas realizadas durante ese periodo o a la realización y evaluación de prácticas.

Al comienzo del curso escolar el profesorado de cada módulo informará al alumnado sobre esta Orden y de los criterios de evaluación y calificación de esta evaluación.

La prueba de evaluación por pérdida de la evaluación continua será específicamente diseñada para la recuperación de contenidos de cada alumno, y consistirá en una prueba objetiva teórico-práctica que se realizará al final de trimestre o en la última semana del curso. Además, el profesor podrá solicitar al alumno o alumna la entrega de aquellos trabajos y ejercicios prácticos que estime oportuno para una correcta evaluación de los conocimientos. Estos trabajos y prácticas se entregarán a través del Aula Virtual.

Si el alumno o alumna justifica debidamente las faltas de asistencia o se incorpora al centro una vez iniciado el curso o rectifica su actitud absentista, el profesor del módulo elaborará una programación de recuperación de contenidos que incluya la adaptación de la evaluación a las circunstancias especiales del alumno, y se anexionará a la programación didáctica del módulo.

Los criterios de evaluación y calificación serán los de la segunda evaluación final ordinaria.

Procedimiento de recuperación de contenidos.

Aquellos alumnos con la primera, segunda o tercera evaluación suspensa podrán recuperarla con un examen que se realizará en la misma semana de la siguiente evaluación, dicho examen tendrá los mismos criterios de evaluación. En el caso de que la evaluación suspensa se deba a la entrega de tareas o prácticas obligatorias, dicho periodo será el válido para la entrega o realización de dichas tareas o prácticas por parte del alumno.

Si el alumno aun así tuviera alguna evaluación suspensa después de este procedimiento de recuperación dicho alumno iría a la evaluación en convocatoria extraordinaria.

6. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.

La utilización de las TIC's está implícita en las clases, mediante el uso del ordenador para la proyección de las diapositivas de cada unidad, y en la resolución de los ejercicios de clase en los equipos de cada alumno.

Las clases se seguirán a través de la plataforma de Aula Virtual de Murciaeduca y Binklearning en la que estarán los materiales para los alumnos, así como las tareas que los mismos tendrán que entregar a lo largo del curso.

Dadas las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos, se proponen las siguientes medidas ordinarias de atención a la diversidad:

- 1) Los métodos de aprendizaje cooperativo. Este tipo de métodos permiten agrupar alumnado con diversas habilidades para la realización de actividades o proyectos. Se estimulará el trabajo en grupo favoreciendo la integración de todos los alumnos en el aula fomentando así el desarrollo de las habilidades necesarias para la cooperación en

el trabajo y ayuda recíproca dentro del grupo. Estos métodos favorecen la consecución de objetivos para el alumnado con dificultades de aprendizaje. El profesor o profesora marca las pautas a seguir para que todos los alumnos y alumnas alcancen los objetivos a un ritmo adecuado y consigan las capacidades que marca el currículo.

- 2) La graduación de las actividades. Se proporcionará a los alumnos ejercicios complementarios, y con diferentes niveles de dificultad y profundización, de manera que queden satisfechas las necesidades de alumnos de altas capacidades, así como las de alumnos con menor capacidad de aprendizaje y destrezas.
- 3) Los agrupamientos flexibles de grupo y los desdoblamientos del grupo. Se intentará que el número de alumnos por aula sea lo más reducido posible. De esta forma se pretende mejorar las condiciones de trabajo del alumno, al existir un ordenador para cada alumno o para cada dos alumnos, máximo. En el caso del ciclo formativo, se contemplan desdoblamientos del grupo en aquellos módulos en los que se manipulan herramientas y material de riesgo.
- 4) La inclusión de las tecnologías de la información y la comunicación en el trabajo diario de aula. Se utilizará el proyector y/o la pizarra digital en todas las clases tanto teóricas como prácticas. Se fomentará el uso de Internet en el trabajo diario del aula.
- 5) Las redes de colaboración y coordinación del profesorado. El departamento de orientación proporciona informes y pautas cuando en el aula hay alumnos con NEE que se tendrán en cuenta a la hora de organizar las clases con dichos alumnos.
- 6) El aprendizaje por tareas, el aprendizaje por proyectos, el autoaprendizaje o aprendizaje autónomo y el aprendizaje por descubrimiento. Con esta medida se intentará equilibrar los diferentes niveles de aprendizaje y rendimiento existentes en el aula. Se pretende conseguir que todos los alumnos alcancen todas las competencias profesionales asociadas a cada módulo independientemente de cuál sea su capacidad o rendimiento. En el caso de que existan serias dificultades en el aprendizaje, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico. Se podrá alterar la temporalización de los contenidos en caso de ser necesario si el alumnado tiene serias dificultades en seguir algún tema en concreto y el profesor detecta que puede ser positivo dedicar más tiempo a dichos contenidos, así como introducir otros contenidos en primer lugar. Este tipo de actividades cubren las necesidades de alumnos de altas capacidades,
- 7) Los talleres de aprendizaje. Se trata de potenciar el aspecto práctico de los módulos motivando al alumnado en general y al alumnado con menores capacidades en particular.
- 8) Cuando por limitaciones en el aula los alumnos hayan de compartir ordenador, se organizará a los alumnos en grupos con niveles de aprendizaje heterogéneos.

4. Medidas para alumnado de altas capacidades

Aplicaremos adaptaciones en la metodología y actividades fomentando la creatividad y que exijan mayor nivel intelectual. Diseñaremos actividades que conecten con sus áreas de esfuerzo e interés. Actividades donde puedan aplicar sus habilidades para proponer soluciones a problemas reales de su entorno más o menos próximo. Propondremos:

- Potenciar metodologías colaborativas, interactivas y basadas en el desarrollo de proyectos de trabajo y/o investigación; fomentando la colaboración entre el profesorado de cada ciclo.
- Compaginar las actividades propuestas por el/la profesor/a, con otras de libre elección u optativas.
- Programar una oferta variada de actividades, con diferentes grados de dificultad, ejecución y expresión (visual, verbal, escrita, oral...)
- Diseñar actividades que permitan realizar conexiones entre las distintas áreas de conocimiento; favoreciendo la interconexión de los aprendizajes.

Evaluaremos con los mismos criterios utilizados en la evaluación del resto de tareas del grupo.

Las actividades serán voluntarias para todo el grupo para que no exista desconexión entre las actividades que realiza el alumno con altas capacidades y las que realizan sus compañeros. Tendremos en cuenta los casos en los que el alumno de AACC manifiesta desequilibrios en los ámbitos afectivo y/o de inserción social para la realización de actividades. Estas deben ser propuestas para todo el grupo, fomentando la integración en el grupo-clase de estos alumnos. Para la realización de estas actividades pueden utilizar distintos recursos, primando la gran variedad de recursos que ofrece Internet.

5. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.

Para el desarrollo de las clases se utilizará:

- Aula de Informática, con entorno de red y los recursos software necesarios para el desarrollo de los contenidos teóricos y prácticos de la programación.
- Apuntes y diapositivas obtenidos por el profesor subidos en la plataforma Aula virtual
- Software a utilizar en el aula: Windows, Linux, VirtualBox, Office, Libreoffice, Mecanet
- Sistemas audiovisuales de apoyo: cañón de vídeo.

6. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.

Se debe evaluar no sólo a los alumnos, sino el proceso educativo e incluso el entorno y el ambiente de clase. Para ello se han programado las siguientes tareas:

- Analizar los resultados de los cuestionarios de satisfacción de los alumnos hacia el profesor para el módulo profesional y realizado a través de los formularios de Google.
- Estudiar los resultados académicos del conjunto del alumnado.

7. Elementos transversales

El término transversal se refiere a aquellos contenidos que aportan una formación más global y completa de los alumnos/as. Es muy necesaria la socialización de los alumnos, es decir, se deben formar como personas, además de cómo técnicos profesionales.

El técnico informático no solo realizará trabajos individuales, sino que participará en proyectos en grupo en los que será necesario relacionarse; por ello, la formación de un informático debe ser también una formación humanística, para que el alumno vaya gestando su propia personalidad sobre bases sólidas, teniendo en cuenta la importancia de la convivencia y cooperación. De todos los posibles temas transversales, el tema tecnológico que tratamos se presta al tratamiento especial de los se muestran a continuación.

Educación medioambiental

- Señalar los materiales más contaminantes y sus alternativas.
- Disminuir la contaminación que producen los desechos: qué hacer con baterías, cartuchos de tinta, reutilización de componentes del ordenador, etc.
- Evitar deterioros de cableados en el medioambiente.
- Usar correo electrónico: la oficina sin papel.
- Concienciar sobre el almacenamiento de datos digitales.

Educación para el consumidor

- Las actualizaciones de software online mejoran las posibilidades del consumidor.
- Exigir una documentación correcta y adecuada a las empresas suministradoras.
- Explicación de los derechos básicos del consumidor.
- Piratería del software, sus causas y sus consecuencias.

Educación moral y cívica

- Cooperación, integración, respeto y atención al profesor y a los compañeros.
- Seguridad de los equipos y de la red frente a intrusos, actos de vandalismo, etc.

Educación para el trabajo

- Empleo de las nuevas formas de relación laboral: videoconferencia y teletransporte.
- Uso de técnicas de intercambio de información corporativa: Intranet.
- Utilización de técnicas de trabajo y colaboración en grupo, sujetas a unas reglas corporativas.

Educación para la paz y la convivencia

- Participación activa del alumno y exposición libre y argumentada de opiniones.
- Trabajo cooperativo, respetando siempre las opiniones de los demás.

Educación para la salud

- Adquisición de buenos hábitos de postura durante el trabajo.
- Uso de instrumentos de trabajo de calidad: monitores, teclado ergonómico, etc.
- Prevención de riesgos laborales.

Educación para la igualdad

- Igualdad de oportunidades, rechazando cualquier tipo de discriminación entre sexos, razas, religiones...
- Se dará ejemplos de personas que contribuyen al desarrollo de las nuevas tecnologías.

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2025/2026

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

PROGRAMACIÓN DOCENTE

DEL MÓDULO OPERACIONES

AUXILIARES PARA LA CONFIGURACIÓN

Y LA EXPLOTACIÓN

1º FPB

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA Y

COMUNICACIONES

Curso escolar: 2025-26

Centro: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

Profesor: Roberto Ruiz Lujan

ÍNDICE

Contenido

1. REFERENTE LEGAL 4

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2025/2026

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

1.1 COMPETENCIA GENERAL, COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES	4
1.2 REFERENCIA DEL SISTEMA PRODUCTIVO	6
2. OBJETIVOS	6
2.1 OBJETIVOS GENERALES	6
3. CONTENIDOS DEL MÓDULO	9
4. DISTRIBUCIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	21
4.1 TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS	21
4.2 CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL MÓDULO	21
5. DECISIONES METODOLÓGICAS Y DIDÁCTICAS.	26
5.1 ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	26
5.2 PAUTAS METODOLÓGICAS BÁSICAS	27
5.3 ACTIVIDADES	29
6. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ADAPTACIONES.	30
7. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS	32
8. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	34
9. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNO	34
9.1 PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	34
9.2 CRITERIOS DE EVALUACIÓN	36
9.3 PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN DURANTE LA EVALUACIÓN	53
9.4 SEGUNDA EVALUACIÓN FINAL ORDINARIA	54
9.5 PÉRDIDA DE LA EVALUACIÓN CONTINUA	55

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2025/2026

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

10. APLICACIÓN DE LAS TIC	56
11. EVALUACIÓN DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE	58
12. MEDIDAS PREVISTAS PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA Y DE LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN	
ESCRITA Y ORAL	61
13. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	62

1. REFERENTE LEGAL

El módulo Operaciones auxiliares para la configuración y la explotación pertenece al ciclo formativo de Formación Profesional Básica «Título profesional básico en Informática de oficina», de la familia de Informática y Comunicaciones de acuerdo a la siguiente normativa vigente:

- a)** Ley Orgánica 8/2013, de 9 de mayo, para la mejora de la calidad educativa.
- b)** Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- c)** Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, mediante la que se crea el Sistema Nacional de Cualificaciones Profesionales, cuyo instrumento fundamental es el Catálogo General de Cualificaciones Profesionales.
- d)** Real Decreto 1701/2007, de 14 de diciembre, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de seis cualificaciones profesionales correspondientes a la familia profesional de Informática y Comunicaciones.
- e)** Real Decreto 356/2014, de 16 de mayo, por el que se establecen siete títulos de Formación Profesional Básica del catálogo de títulos de las enseñanzas de Formación Profesional

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2025/2026

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

f) Martes, 17 de febrero de 2015 BORM

1.1 COMPETENCIA GENERAL, COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES

La **Competencia General** del título de “Título profesional básico en Informática de oficina”. Este módulo está asociado a la Unidad de Competencia UC1209_1, (Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero).

Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título		Unidades de competencia del módulo
Cualificación: IFC361_1 (RD 1701/2007)	a) Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de sistemas microinformáticos	
Unidad de competencia: UC1207_1	Realizar operaciones auxiliares de montaje de equipos microinformáticos.	
Unidad de competencia: UC1208_1	Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento de sistemas microinformáticos.	
Unidad de competencia:	Realizar operaciones auxiliares con tecnologías de la información y la	✓

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2025/2026

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

a: UC1209_1	comunicación.	
Cualificación: ELE481_1 (RD 122/2011)	b) Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos	
Unidad de competencia: UC1559_1	Realizar operaciones de ensamblado en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos.	
Unidad de competencia: UC1560_1	Realizar operaciones de conexionado en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos.	
Unidad de competencia: UC1561_1	Realizar operaciones auxiliares en el mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos.	

Las **Competencias Profesionales, Personales y Sociales** del título son las siguientes: (se remarcan en negrita las asociadas al módulo)

Competencias profesionales, personales y sociales del título	Competencias a las que contribuye el módulo	Competencias transversales con otros

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPBCurso 2025/2026

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

			módulos del ciclo
a)	Acopiar los materiales para acometer el montaje y/o mantenimiento en sistemas microinformáticos y redes de transmisión de datos.		
b)	Realizar operaciones auxiliares de montaje de sistemas microinformáticos y dispositivos auxiliares en condiciones de calidad.		
c)	Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento y reparación de sistemas microinformáticos garantizando su funcionamiento.		
d)	Realizar las operaciones para el almacenamiento y transporte de sistemas, periféricos y consumibles, siguiendo criterios de seguridad y catalogación.		
e)	Realizar comprobaciones rutinarias de verificación en el montaje y mantenimiento de sistemas y/o instalaciones.		
f)	Montar canalizaciones para cableado de datos en condiciones de calidad y seguridad.		
g)	Tender el cableado de redes de datos aplicando las técnicas y procedimientos normalizados.		
h)	Manejar las herramientas del entorno usuario proporcionadas por el sistema operativo y los dispositivos de almacenamiento de información.	✓	
i)	Manejar aplicaciones ofimáticas de procesador de textos para realizar documentos sencillos.	✓	
j)	Resolver problemas predecibles relacionados con su entorno físico, social, personal y productivo, utilizando el razonamiento científico y los elementos proporcionados por las ciencias aplicadas y sociales.		
k)	Actuar de forma saludable en distintos contextos cotidianos que favorezcan el desarrollo personal y social,		

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2025/2026

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

	analizando hábitos e influencias positivas para la salud humana.		
l)	Valorar actuaciones encaminadas a la conservación del medio ambiente diferenciando las consecuencias de las actividades cotidianas que pueda afectar al equilibrio del mismo.		
m)	Obtener y comunicar información destinada al autoaprendizaje y a su uso en distintos contextos de su entorno personal, social o profesional mediante recursos a su alcance y los propios de las tecnologías de la información y de la comunicación.		
n)	Actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas, apreciando su uso y disfrute como fuente de enriquecimiento personal y social.		
ñ)	Comunicarse con claridad, precisión y fluidez en distintos contextos sociales o profesionales y por distintos medios, canales y soportes a su alcance, utilizando y adecuando recursos lingüísticos orales y escritos propios de la lengua castellana y, en su caso, de la lengua cooficial.		
o)	Comunicarse en situaciones habituales tanto laborales como personales y sociales utilizando recursos lingüísticos básicos en lengua extranjera.		
p)	Realizar explicaciones sencillas sobre acontecimientos y fenómenos característicos de las sociedades contemporáneas a partir de información histórica y geográfica a su disposición.		
q)	Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en su actividad laboral, utilizando las ofertas formativas a su alcance y localizando los recursos mediante las tecnologías de la información y la comunicación.		✓

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2025/2026

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

r)	Cumplir las tareas propias de su nivel con autonomía y responsabilidad, empleando criterios de calidad y eficiencia en el trabajo asignado y efectuándolo de forma individual o como miembro de un equipo.		✓
s)	Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en su ámbito de trabajo, contribuyendo a la calidad del trabajo realizado.		✓
t)	Asumir y cumplir las medidas de prevención de riesgos y seguridad laboral en la realización de las actividades laborales evitando daños personales, laborales y ambientales.		✓
u)	Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todos que afectan a su actividad profesional.		✓
v)	Actuar con espíritu emprendedor, iniciativa personal y responsabilidad en la elección de los procedimientos de su actividad profesional.		✓
w)	Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.		✓

1.2REFERENCIA DEL SISTEMA PRODUCTIVO

Este módulo está asociado a la Unidad de Competencia UC1209_1, (Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero).

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2025/2026

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVOS GENERALES

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes: (se remarcan en negrita aquellos objetivos a los que contribuye este módulo)

Objetivos generales del título		Objetivos a los que contribuye el Módulo	Objetivos transversales con otros módulos del ciclo
a)	Identificar y organizar los componentes físicos y lógicos que conforman un sistema microinformático y/o red de transmisión de datos clasificándolos de acuerdo a su función para acopiarlos según su finalidad.		
b)	Ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos y normas, para montar sistemas microinformáticos y redes.		
c)	Aplicar técnicas de localización de averías sencillas en los sistemas y equipos informáticos siguiendo pautas establecidas para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.	✓	
d)	Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.		
e)	Interpretar y aplicar las instrucciones de catálogos de fabricantes de equipos y sistemas para transportar y almacenar elementos y equipos de los sistemas informáticos y redes.		

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPBCurso 2025/2026

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

f)	Identificar y aplicar técnicas de verificación en el montaje y el mantenimiento siguiendo pautas establecidas para realizar comprobaciones rutinarias.		
g)	Ubicar y fijar canalizaciones y demás elementos de una red local cableada, inalámbrica o mixta, aplicando procedimientos de montaje y protocolos de calidad y seguridad, para instalar y configurar redes locales.		
h)	Aplicar técnicas de preparado, conformado y guiado de cables, preparando los espacios y manejando equipos y herramientas para tender el cableado en redes de datos.		
i)	Reconocer las herramientas del sistema operativo y periféricos manejándolas para realizar configuraciones y resolver problemas de acuerdo a las instrucciones del fabricante.	✓	
j)	Elaborar y modificar informes sencillos y fichas de trabajo para manejar aplicaciones ofimáticas de procesadores de texto.	✓	
k)	Comprender los fenómenos que acontecen en el entorno natural mediante el conocimiento científico como un saber integrado, así como conocer y aplicar los métodos para identificar y resolver problemas básicos en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.		
l)	Desarrollar habilidades para formular, plantear, interpretar y resolver problemas aplicar el razonamiento de cálculo matemático para desenvolverse en la sociedad, en el entorno laboral y gestionar sus recursos económicos.		
m)	Identificar y comprender los aspectos básicos de funcionamiento del cuerpo humano y ponerlos		

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2025/2026

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

	en relación con la salud individual y colectiva y valorar la higiene y la salud para permitir el desarrollo y afianzamiento de hábitos saludables de vida en función del entorno en el que se encuentra.		
n)	Desarrollar hábitos y valores acordes con la conservación y sostenibilidad del patrimonio natural, comprendiendo la interacción entre los seres vivos y el medio natural para valorar las consecuencias que se derivan de la acción humana sobre el equilibrio medioambiental.		
ñ)	Desarrollar las destrezas básicas de las fuentes de información utilizando con sentido crítico las tecnologías de la información y de la comunicación para obtener y comunicar información en el entorno personal, social o profesional.		
o)	Reconocer características básicas de producciones culturales y artísticas, aplicando técnicas de análisis básico de sus elementos para actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas.		
p)	Desarrollar y afianzar habilidades y destrezas lingüísticas y alcanzar el nivel de precisión, claridad y fluidez requeridas, utilizando los conocimientos sobre la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial para comunicarse en su entorno social, en su vida cotidiana y en la actividad laboral.		
q)	Desarrollar habilidades lingüísticas básicas en lengua extranjera para comunicarse de forma		

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPBCurso 2025/2026

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

	oral y escrita en situaciones habituales y predecibles de la vida cotidiana y profesional.		
r)	Reconocer causas y rasgos propios de fenómenos y acontecimientos contemporáneos, evolución histórica, distribución geográfica para explicar las características propias de las sociedades contemporáneas.		
s)	Desarrollar valores y hábitos de comportamiento basados en principios democráticos, aplicándolos en sus relaciones sociales habituales y en la resolución pacífica de los conflictos.		
t)	Comparar y seleccionar recursos y ofertas formativas existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida para adaptarse a las nuevas situaciones laborales y personales.		✓
u)	Desarrollar la iniciativa, la creatividad y el espíritu emprendedor, así como la confianza en sí mismo, la participación y el espíritu crítico para resolver situaciones e incidencias tanto de la actividad profesional como de la personal.		✓
v)	Desarrollar trabajos en equipo, asumiendo sus deberes, respetando a los demás y cooperando con ellos, actuando con tolerancia y respeto a los demás para la realización eficaz de las tareas y como medio de desarrollo personal.		✓
w)	Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.		✓
x)	Relacionar los riesgos laborales y ambientales con la actividad laboral con el propósito de utilizar las medidas preventivas		✓

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2025/2026

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

	correspondientes para la protección personal, evitando daños a las demás personas y en el medio ambiente.		
y)	Desarrollar las técnicas de su actividad profesional asegurando la eficacia y la calidad en su trabajo, proponiendo, si procede, mejoras en las actividades de trabajo.		✓
z)	Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.		✓

3. CONTENIDOS DEL MÓDULO

Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero

Contenidos básicos:

Configuración de equipos informáticos para su funcionamiento en un entorno monousuario:

Sistemas operativos actuales: Requisitos técnicos del sistema operativo.

Características y funciones fundamentales de un sistema operativo.

La interfaz gráfica de usuario, el escritorio.

Realización de tareas básicas sobre sistemas operativos: Los recursos del sistema.

Estructura del árbol de directorios.

Gestión del sistema de archivos.

Sistemas de archivos, directorio, atributos y permisos.

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2025/2026

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

Operación con archivos: nombre y extensión, comodines, atributos, tipos.
Operaciones más comunes con directorios.
Gestión de archivos y carpetas: funciones básicas de exploración y búsqueda.
Arranque y parada del sistema. Sesiones.
Utilización de periféricos.
Configuración de equipos informáticos para su funcionamiento en un entorno de red:
Gestión de usuarios y grupos: Cuentas y grupos.
Tipos de perfiles de usuario.
Usuarios y grupos predeterminados y especiales del sistema.
Compartir archivos y directorios a través de la red.
Acceso a recursos compartidos.
Dispositivos con conexión inalámbrica a la red y al equipo.
Utilización de aplicaciones de un paquete ofimático:
Funcionalidades y uso de un procesador de textos.
Aplicación de formato a documentos.
Formatos de letras: negrita, cursiva y subrayado.
Tamaños y tipo de fuentes.
Numeración, viñetas, tabulaciones y alineación de párrafos, entre otros.
Insertar objetos gráficos en los documentos.
Configuración de página.
Funcionalidades y uso de otras aplicaciones ofimáticas (hoja de cálculo, base de datos y presentaciones, entre otros).
Utilización de aplicaciones de Internet:
Características y usos de Internet.
Navegación por la Web: descripción, configuración y funcionamiento del navegador.
Buscadores: características y usos.
Correo electrónico: funcionalidades y tipos.

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2025/2026

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

Mensajería instantánea: tipos y características.

Herramientas y usos de los servicios de Internet: servicios p2p.

4. DISTRIBUCIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

4.1TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS

Contenidos	Porcentaje del total de horas del módulo	Horas unidad (sobre 210)
Unidad 1. Implantación de sistemas operativos	6,19%	13
Unidad 2. Sistema operativo Windows y linux	24,76%	52
Unidad 3. Sistemas operativos en red	12,38%	26
Unidad 4. Aplicaciones ofimáticas y multimedia	25,23%	53
Unidad 5. Servicios básicos de Internet, web y seguridad informática	31,4%	66

Las instrucciones de inicio de curso establecen que la primera evaluación final ordinaria y segunda evaluación final ordinaria del primer curso deberá celebrarse durante el mes de junio por lo que se reduce el número de sesiones lectivas.

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2025/2026

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

4.2 CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL MÓDULO

Los criterios de evaluación esenciales se remarcen en negrita:

RA01. Configura equipos informáticos para su funcionamiento en un entorno monousuario, identificando la funcionalidad de la instalación.

.

Criterios de evaluación:

- a) Se han configurado los parámetros básicos de la instalación.
- b) Se han aplicado las preferencias en la configuración del entorno personal.
- c) Se han utilizado los elementos de la interfaz de usuario para preparar el entorno de trabajo.
- d) Se han reconocido los atributos y los permisos en el sistema de archivos y directorios.
- e) Se han identificado las funcionalidades para el manejo del sistema de archivos y periféricos.
- f) Se han utilizado las herramientas del sistema operativo para explorar los soportes de almacenamiento de datos.
- g) Se han realizado operaciones básicas de protección (instalación de antivirus, realización de copias de seguridad, entre otras).

RA02 Configura equipos informáticos para su funcionamiento en un entorno de red, identificando los permisos del usuario.

Criterios de evaluación:

- a) Se han aplicado preferencias en la configuración del entorno personal.
- b) Se han configurado y gestionado cuentas de usuario.
- c) Se ha comprobado la conectividad del servidor con los equipos del cliente.
- d) Se han utilizado los servicios para compartir recurso.
- e) Se han asignado permisos a los recursos del sistema que se van a compartir.
- f) Se ha accedido a los recursos compartidos.
- g) Se han aplicado normas básicas de seguridad sobre recursos compartidos

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2025/2026

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

RA03 Utiliza aplicaciones de un paquete ofimático, relacionándolas con sus aplicaciones

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las funciones y características de un procesador de textos relacionándolas con los tipos de documentos a elaborar.
- b) Se han utilizado los procedimientos de creación, modificación y manipulación de documentos utilizando las herramientas del procesador de textos.
- c) Se ha formateado un texto mejorando su presentación utilizando distintos tipos de letras y alineaciones.
- d) Se han utilizado las funciones para guardar e imprimir documentos elaborados.
- e) Se han realizado operaciones básicas para el uso de aplicaciones ofimáticas de hoja de cálculo y base de datos, sobre documentos previamente elaborados.
- f) Se han identificado las funciones básicas una aplicación para presentaciones.
- g) Se han elaborado presentaciones multimedia aplicando normas básicas de composición y diseño.

RA04 Emplea utilidades proporcionadas por Internet, configurándolas e identificando su funcionalidad y prestaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se han utilizado las herramientas para la navegación por páginas Web reconociendo la estructura de Internet.
- b) Se ha personalizado el navegador adecuándolo a las necesidades establecidas.
- c) Se ha transferido información utilizando los recursos de Internet para descargar, enviar y almacenar ficheros.
- d) Se han identificado los medios y procedimientos de seguridad durante el acceso a páginas web describiendo los riesgos y fraudes posibles.
- e) Se han descrito las funcionalidades que ofrecen las herramientas de correo electrónico.
- f) Se ha creado una cuenta de correo a través de un servidor web que proporcione el servicio.

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2025/2026

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

- g) Se han utilizado otros servicios disponibles en Internet (foro, mensajería instantánea, redes p2p, videoconferencia; entre otros).
- h) Se han configurado las opciones básicas de las aplicaciones.

5. DECISIONES METODOLÓGICAS Y DIDÁCTICAS.

5.1 ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

En la mayor parte de las actividades de enseñanza y aprendizaje que se realizan con tecnologías de la información, los alumnos trabajan de forma individual o en pequeños grupos; esto permite un aprendizaje más adaptado a las capacidades de los alumnos, que pueden progresar con diferentes ritmos, seguir caminos diferentes y obtener resultados o conclusiones distintas.

El profesor, en ese caso, tiene el difícil papel de **atender a esa diversidad**, resolver las dudas que vayan surgiendo en cada grupo, llamar la atención sobre los aspectos importantes que se hayan ignorado, reorientar el trabajo de aquellos que

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2025/2026

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

se hayan desviado demasiado de los objetivos de la práctica y cuidar, si trabajan en grupo, de que todos los miembros de éste participen en la actividad de forma equitativa y compartan los medios.

Ante una pregunta concreta de un alumno o si se observa un planteamiento erróneo, resultaría más rápido responder directamente y suministrar toda la información solicitada o corregir al alumno, indicando lo que debe hacer, pero es más formativo animarle a que busque la respuesta a su pregunta o a que piense en la causa de ese posible error, sugiriendo determinadas pruebas o pistas con las cuales pueda encontrar por sí mismo la información necesaria y auto corregirse. Se trata, pues, de aprovechar las situaciones en las que el alumno pueda aprender por sí mismo con facilidad e inducir a ello; sin embargo, se producirán situaciones en las que será necesario explicar directamente o hacer indicaciones concretas a los alumnos, para que puedan proseguir la tarea.

La naturaleza cambiante de las tecnologías de la información hace que sea muy importante tener una buena disposición al aprendizaje de nuevos medios, de nuevas formas de comunicación y por añadidura una inclinación a la búsqueda y al trabajo de exploración. La actitud, en este sentido, será la de abanderar estas iniciativas, abriendo vías de solución distintas a la utilizada y analizar cualquier solución alternativa propuesta por los alumnos en los debates; exponiendo las ventajas e inconvenientes que la nueva alternativa supone y demostrando que ésa es una actitud muy a tener en cuenta en la evaluación.

La **práctica metodológica a seguir** por el profesor se basará en los siguientes aspectos generales:

- Pautas metodológicas básicas.
- Actividades.

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2025/2026

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

- Agrupamientos.

5.2 PAUTAS METODOLÓGICAS BÁSICAS

En relación con los contenidos:

- La metodología será activa y participativa, fomentando la motivación e interés del alumno. Para ello el profesor realizará una **introducción motivadora**, para los contenidos de carácter teórico, presentando esquemas y conclusiones, así como ejemplos en aplicaciones de la actividad humana.
- Toda unidad de trabajo contará con la debida explicación teórica, haciendo uso de los medios didácticos disponibles.
- Toda unidad de trabajo integrará debidamente teoría y práctica.
- Planteamiento de cuestiones y ejercicios, tomados de la realidad en los que aparezcan implicados los conceptos esenciales que deseamos transmitir. Se realizarán en clase ejercicios y ejemplos sobre los contenidos explicados.
- Propuesta de problemas, de resolución no inmediata, a fin de plantear un reto.
- Planteamiento de las relaciones existentes entre los objetos de estudio y los contenidos vistos anteriormente.
- Resolución en clase de ejercicios propuestos sobre los contenidos explicados.
- Poner en práctica los aprendizajes: La práctica es la mejor garantía de que los conceptos, los procedimientos y las actitudes son sólidamente asimilados. Se planteará la realización de ejercicios y prácticas para casa para su resolución de forma individual y en grupo.

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2025/2026

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

- Se utilizará la plataforma “CLASSROOM” para alojar los contenidos del módulo, así como para la entrega de los ejercicios y prácticas propuestas. Y se utilizará el correo electrónico de Gmail para la resolución de dudas del alumnado si no fuera posible realizarlo de forma presencial.

En relación con la dinámica del aula:

- Considerar la dinámica interna del aula.
- Favorecer relaciones de comunicación.
- Observar el desarrollo del trabajo.
- Evaluar aprendizaje regularmente con los alumnos.

5.3 ACTIVIDADES

- **Actividades de conocimientos previos:** Desarrollar esquemas o cuestionarios para conocer las ideas, opiniones, aciertos o errores conceptuales de los alumnos sobre los contenidos que se van a desarrollar.
- **Actividades de introducción o exposición de conceptos básicos:**

Explicación motivadora con esquemas de los conocimientos objeto de estudio.

- **Actividades de desarrollo.**
- **Actividades de exposición y debate del trabajo.**
- Cuestiones que el profesor plantea para comprobar si los conocimientos se asimilan bien.
- Los alumnos construyen sus propios ejemplos, que concluirán con el enunciado de ejercicios.
- **Actividades de realización de trabajos** para la puesta en práctica de los nuevos contenidos y así poder relacionar estos con la vida real, mediante los ejercicios planteados y su resolución.

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2025/2026

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

- **Actividades de documentación:** Cada práctica que se realice se documentará.
- **Actividades de seguimiento** por parte del profesor, de los trabajos realizados por los alumnos.
- **Actividades de síntesis-resumen.** Para facilitar la relación entre los distintos contenidos aprendidos y favorecer el enfoque globalizador.
- **Actividades de recuperación.** Para los alumnos que no han alcanzado los conocimientos trabajados.
- **Actividades de refuerzo.** Estas actividades se tendrán en cuenta en la atención a la diversidad de los alumnos, para aquellos que tienen un ritmo más lento de aprendizaje.
- **Actividades de ampliación.** Para los alumnos que han realizado satisfactoriamente las actividades de desarrollo, no son imprescindibles y suponen una ampliación de conocimientos para alumnos que los requieran.

En cuanto a agrupamientos se deben seguir criterios para la formación de grupos que atienden a la diversidad de intereses de los miembros que lo componen, así como a las capacidades de los mismos, entendiendo, que una agrupación heterogénea en cuanto a capacidades podría ser la más conveniente, debido a que un compañero es un medio ideal de aclaración de dudas; todo ello, vigilando que no haya un alumno que lidere, en exceso el grupo, imponiendo siempre sus criterios, máxime cuando no coincidan con los que el profesor considere adecuados.

6. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ADAPTACIONES.

Dadas las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos, se proponen las siguientes medidas ordinarias de atención a la diversidad:

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2025/2026

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

1.Los métodos de aprendizaje cooperativo. Este tipo de métodos permiten agrupar alumnado con diversas habilidades para la realización de actividades o proyectos. Se estimulará el trabajo en grupo favoreciendo la integración de todos los alumnos en el aula fomentando así el desarrollo de las habilidades necesarias para la cooperación en el trabajo y ayuda recíproca dentro del grupo. Estos métodos favorecen la consecución de objetivos para el alumnado con dificultades de aprendizaje. El profesor o profesora marca las pautas a seguir para que todos los alumnos y alumnas alcancen los objetivos a un ritmo adecuado y consigan las capacidades que marca el currículo.

2.La graduación de las actividades. Se proporcionará a los alumnos ejercicios complementarios, y con diferentes niveles de dificultad y profundización, de manera que queden satisfechas **las necesidades de alumnos de altas capacidades**, así como las de alumnos con menor capacidad de aprendizaje y destrezas.

3.Los agrupamientos flexibles de grupo y los desdoblamientos del grupo. Se intentará que el número de alumnos por aula sea lo más reducido posible. De esta forma se pretende mejorar las condiciones de trabajo del alumno, al existir un ordenador para cada alumno o para cada dos alumnos, máximo. En el caso del ciclo formativo, se contemplan desdoblamientos del grupo en aquellos módulos en los que se manipulan herramientas y material de riesgo.

4.La inclusión de las tecnologías de la información y la comunicación en el trabajo diario de aula. Se utilizará el proyector y/o la pizarra digital en todas las clases tanto teóricas como prácticas. Se fomentará el uso de Internet en el trabajo diario del aula.

5.Las redes de colaboración y coordinación del profesorado. El departamento de orientación proporciona informes y pautas cuando en el

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2025/2026

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

aula hay alumnos con NEE que se tendrán en cuenta a la hora de organizar las clases con dichos alumnos.

6.El aprendizaje por tareas, el aprendizaje por proyectos, el autoaprendizaje o aprendizaje autónomo y el aprendizaje por descubrimiento. Con esta medida se intentará equilibrar los diferentes niveles de aprendizaje y rendimiento existentes en el aula. Se pretende conseguir que todos los alumnos alcancen todas las competencias profesionales asociadas a cada módulo independientemente de cuál sea su capacidad o rendimiento. En el caso de que existan serias dificultades en el aprendizaje, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico. Se podrá alterar la temporalización de los contenidos en caso de ser necesario si el alumnado tiene serias dificultades en seguir algún tema en concreto y el profesor detecta que puede ser positivo dedicar más tiempo a dichos contenidos, así como introducir otros contenidos en primer lugar. Este tipo de actividades cubren las **necesidades de alumnos de altas capacidades,**

7.Los talleres de aprendizaje. Se trata de potenciar el aspecto práctico de los módulos motivando al alumnado en general y al alumnado con menores capacidades en particular.

8.Cuando por limitaciones en el aula los alumnos hayan de compartir ordenador, se organizará a los alumnos en grupos con niveles de aprendizaje heterogéneos.

MEDIDAS PARA ALUMNADO DE ALTAS CAPACIDADES

Aplicaremos adaptaciones en la metodología y actividades fomentando la creatividad y que exijan mayor nivel intelectual. Diseñaremos actividades que

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2025/2026

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

conecten con sus áreas de esfuerzo e interés. Actividades donde puedan aplicar sus habilidades para proponer soluciones a problemas reales de su entorno más o menos próximo. Propondremos:

- Potenciar metodologías colaborativas, interactivas y basadas en el desarrollo de proyectos de trabajo y/o investigación; fomentando la colaboración entre el profesorado de cada ciclo.
- Compaginar las actividades propuestas por el/la profesor/a, con otras de libre elección u optativas.
- Programar una oferta variada de actividades, con diferentes grados de dificultad, ejecución y expresión (visual, verbal, escrita, oral, ...)
- Diseñar actividades que permitan realizar conexiones entre las distintas áreas de conocimiento; favoreciendo la interconexión de los aprendizajes.

Evaluaremos con los mismos criterios utilizados en la evaluación del resto de tareas del grupo.

Las actividades serán voluntarias para todo el grupo para que no exista desconexión entre las actividades que realiza el alumno con altas capacidades y las que realizan sus compañeros. Tendremos en cuenta los casos en los que el alumno de AACC manifiesta desequilibrios en los ámbitos afectivo y/o de inserción social para la realización de actividades. Estas deben ser propuestas para todo el grupo, fomentando la integración en el grupo-clase de estos alumnos. Para la realización de estas actividades pueden utilizar distintos recursos, primando la gran variedad de recursos que ofrece Internet.

7. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los materiales a utilizar serán los habituales en la docencia de las TICs, recursos de los que actualmente, y mientras se mantenga un programa de renovación

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2025/2026

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

correcto, el IES Ribera de los Molinos, y particularmente el departamento de la familia profesional de Informática, dispone en cantidad suficiente. En particular se requieren:

- Un aula provista de:
 - Al menos 22 ordenadores con características adecuadas para correr versiones de sobremesa de Windows/Linux con suficiente agilidad.
 - Un servidor/ordenador de profesor con capacidad para correr versiones de servidor de Windows / Linux con suficiente agilidad.
 - Una impresora de red.
 - Conexión a Internet.
 - Cañón de vídeo
- Software:
 - Sistemas operativos: Windows y Linux, en versiones de sobremesa y servidor.
 - Ofimática: procesador de texto, hoja de cálculo, software para presentaciones.
 - Navegador Web.
 - Antivirus.
 - Utilidades como compresores, clientes FTP, editores multifunción, etc., disponibles en abundancia entre aplicaciones de software libre.
 - Sistema de aula electrónica, tipo NetOp School.
 - Motor de virtualización, tipo VirtualBox, para instalación flotante de S.Op.
 - Software de acceso remoto.
 - Plataforma CLASSROOM para alojar los materiales que el profesor comparta con el alumnado, así como para la entrega de tareas por parte del alumnado.
- Material didáctico asociado al módulo:
 - Uso del libro editorial editex

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2025/2026

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

- Es recomendable que los alumnos aporten su propio material de clase como bolígrafo y papel y una memoria USB. Se recomendará durante el presente curso que el alumnado utilice Google Drive para guardar sus documentos.
- Taller de Montaje con:
 - Ordenadores para prácticas de ensamblaje.
 - Cajas de herramientas con destornilladores, alicates, tijeras, etc.
- Manuales de referencia y operación de los distintos componentes hardware.

8. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Durante el presente curso, se contempla las siguientes actividades complementarias:

Segundo trimestre:

- Participación en la **Olimpiada Informática/Concurso de Modding del Carlos III**. Esta actividad complementaria está dirigida al alumnado de 1º DAW , 1º SMR y 1º FPB se celebrará el 15 de mayo en Cartagena.

.

9. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNO

9.1 PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Según lo dispuesto en la legislación vigente, la evaluación de los procesos de aprendizaje del alumnado se realizará por módulos profesionales y se hará en base a los siguientes principios:

- **Será continua y global**. Estará inmersa en el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumno, con el fin de detectar las dificultades en el momento en que se produzcan, averiguar las causas y, en su consecuencia, adaptar las actividades según convenga.

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2025/2026

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

- **Será Integradora.** Se tendrá siempre como referente los objetivos generales del ciclo formativo, los resultados de aprendizajes y los objetivos y criterios de evaluación del módulo profesional.

La evaluación del alumnado incluirá un **diagnóstico de su punto de partida o evaluación inicial**, que permita conocer los conocimientos, hábitos, actitudes y procedimientos de trabajo de los alumnos, con el objeto de comprobar si están en disposición de aprender lo programado, o replantear, en su caso, los objetivos. Se tomarán como referencia las capacidades y criterios de evaluación establecidos para el módulo profesional y lo dispuesto por la legislación sobre evaluación en la Formación Profesional específica. Esta evaluación inicial se realizará al inicio del curso.

En cada evaluación se utilizará los siguientes instrumentos de evaluación:

- **Trabajos prácticos y ejercicios** propuestos por el profesor para su realización en el aula y/o en casa. Para la evaluación de los ejercicios y trabajos prácticos se tendrá en cuenta el planteamiento, la forma de afrontarlos, los pasos dados para su resolución. Se valorará el trabajo metódico y diario que los alumnos realicen, así como que su entrega sea en el tiempo estimado.
- **Trabajos en grupo** que serán evaluables y con los que se pretende que el alumno vaya incorporando esta forma de trabajar de cara a su incorporación futura al mundo laboral. Se tendrá en cuenta el grado de participación en el grupo y la realización de los trabajos.
- **Actividades de autoevaluación y coevaluación** que impliquen al alumno en su propio proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Se utilizará la plataforma para la entrega de trabajos y prácticas del alumno o alumna.

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2025/2026

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

- Realización de **pruebas objetivas teórico-prácticas individuales**. Estas pruebas podrán ser escritas o realizadas en el ordenador. Podrán ser de redacción por parte del alumno, de tipo test, de preguntas cortas, de desarrollo práctico, orales o de cualquier otra naturaleza que se considere necesaria, pudiéndose requerir el uso del ordenador. Las pruebas serán corregidas por el profesor, y con posterioridad serán resueltas en clase.
- **Actividades por equipos reducidos**, principalmente de montaje y modificación de ordenadores con el material disponible en clase, para favorecer la colaboración entre los alumnos y que unos aprendan de los conocimientos de sus compañeros.
- Actividades y pruebas objetivas de recuperación al final de cada trimestre o principio del siguiente.

9.2 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Como ya es sabido, con el nuevo **RD 659/2023** la evaluación en los ciclos formativos debe de realizarse por RA para ello a continuación se muestra una tabla con la ponderación realizada de cada RA para este módulo:

Resultados de aprendizaje (RA)	Ponderación (%) para el modulo
RA01. Configura equipos informáticos para su funcionamiento en un entorno monousuario, identificando la funcionalidad de la instalación.	25%
RA02. Configura equipos informáticos para su funcionamiento en un entorno de red, identificando los permisos del usuario.	25%
RA03. Utiliza aplicaciones de un paquete ofimático, relacionándolas con sus aplicaciones	25%

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPBCurso 2025/2026

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

RA04. Emplea utilidades proporcionadas por Internet, configurándolas e identificando su funcionalidad y prestaciones.	25%

En este apartado se relaciona cada unidad de trabajo con los criterios de evaluación y los pesos asociados a cada criterio de evaluación:

UT01. Implantación de sistemas operativos.				
RA01. Configura equipos informáticos para su funcionamiento en un entorno monousuario, identificando la funcionalidad de la instalación.				
Ponderación del resultado de aprendizaje				50%
Criterios de evaluación	1ª evaluación final ordinaria		2ª evaluación final ordinaria	
	Ponderación	Instrumentos	Ponderación	Instrumentos
a) Se han configurado los parámetros básicos de la instalación	14,28%	Cuestionario, prueba escrita	14,28%	Prueba teórico-práctica
b) Se han aplicado las preferencias en la configuración del entorno personal.	14,28%	Cuestionario, prueba escrita	14,28%	Prueba teórico-práctica
g) Se han realizado				Prueba

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPBCurso 2025/2026

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

operaciones básicas de protección (instalación de antivirus, realización de copias de seguridad, entre otras).	14,28%	Cuestionario, prueba escrita	14,28%	teórico-práctica
UT02. Sistema operativo Windows y linux				
RA01. Configura equipos informáticos para su funcionamiento en un entorno monousuario, identificando la funcionalidad de la instalación.				
Ponderación del resultado de aprendizaje				50%
Criterios de evaluación	1ª evaluación final ordinaria		2ª evaluación final ordinaria	
	Ponderación	Instrumentos	Ponderación	Instrumentos
c) Se han utilizado los elementos de la interfaz de usuario para preparar el entorno de trabajo	14,28%	Cuestionario y/o tarea escrita	14,28%	Prueba teórico-práctica
d) Se han reconocido los atributos y los permisos en el sistema de archivos y directorios	14,28%	Cuestionario y/o tarea escrita	14,28%	Prueba teórico-práctica

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPBCurso 2025/2026

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

e) Se han identificado las funcionalidades para el manejo del sistema de archivos y periféricos	14,28%	Cuestionario y/o tarea escrita	14,28%	Prueba teórico-práctica
f) Se han utilizado las herramientas del sistema operativo para explorar los soportes de almacenamiento de datos.	14,28%	Cuestionario y/o tarea escrita	14,28%	Prueba teórico-práctica
g) Se han evaluado tipos de chasis para la placa base y el resto de los componentes.	14,28%	Cuestionario y/o tarea escrita	14,28%	Prueba teórico-práctica

UT03. Sistemas operativos en red				
RA02. Configura equipos informáticos para su funcionamiento en un entorno de red, identificando los permisos del usuario.				
Ponderación del resultado de aprendizaje 100%				
Criterios de evaluación	1ª evaluación final ordinaria		2ª evaluación final ordinaria	
	Ponderación	Instrumentos	Ponderación	Instrumentos

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPBCurso 2025/2026

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

a) Se han aplicado preferencias en la configuración del entorno personal	14,28%	Cuestionario y/o tarea escrita	14,28%	Prueba teórico-práctica
b) Se han configurado y gestionado cuentas de usuario	14,28%	Cuestionario y/o tarea escrita	14,28%	Prueba teórico-práctica
c) Se ha comprobado la conectividad del servidor con los equipos del cliente.	14,28%	Cuestionario y/o tarea escrita	14,28%	Prueba teórico-práctica
d) Se han utilizado los servicios para compartir recurso.	14,28%	Cuestionario y/o tarea escrita	14,28%	Prueba teórico-práctica
e) Se han asignado permisos a los recursos del sistema que se van a compartir	14,28%	Cuestionario y/o tarea escrita	14,28%	Prueba teórico-práctica

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPBCurso 2025/2026

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

f) Se ha accedido a los recursos compartidos	14,28%	Cuestionario y/o tarea escrita	14,28%	Prueba teórico-práctica
g) Se han aplicado normas básicas de seguridad sobre recursos compartidos	14,28%	Cuestionario y/o tarea escrita	14,28%	Prueba teórico-práctica
UT04.Aplicaciones ofimáticas y multimedia				
RA03. Utiliza aplicaciones de un paquete ofimático, relacionándolas con sus aplicaciones.				
Ponderación del resultado de aprendizaje 100%				
Criterios de evaluación	1ª evaluación final ordinaria		2ª evaluación final ordinaria	
	Ponderación	Instrumentos	Ponderación	Instrumentos

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPBCurso 2025/2026

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

a) Se han descrito las funciones y características de un procesador de textos relacionándolas con los tipos de documentos a elaborar	14,28%	Práctica en aula con máquinas físicas. Cuestionario, prueba escrita	14,28%	Prueba teórico-práctica
b) Se han utilizado los procedimientos de creación, modificación y manipulación de documentos utilizando las herramientas del procesador de textos.	14,28%	Práctica en aula con máquinas físicas. Cuestionario, prueba escrita	14,28%	Prueba teórico-práctica
c) Se ha formateado un texto mejorando su presentación utilizando distintos tipos de letras y alineaciones.	14,28%	Práctica en aula con máquinas físicas. Cuestionario, prueba escrita	14,28%	Prueba teórico-práctica

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPBCurso 2025/2026

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

d) Se han utilizado las funciones para guardar e imprimir documentos elaborados	14,28%	Práctica en aula con máquinas físicas. Cuestionario, prueba escrita	14,28%	Prueba teórico-práctica
e) Se han realizado operaciones básicas para el uso de aplicaciones ofimáticas de hoja de cálculo y base de datos, sobre documentos previamente elaborados.	14,28%	Práctica en aula con máquinas físicas. Cuestionario, prueba escrita	14,28%	Prueba teórico-práctica
f) Se han identificado las funciones básicas una aplicación para presentaciones.	14,28%	Práctica en aula con máquinas físicas. Cuestionario, prueba escrita	14,28%	Prueba teórico-práctica

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPBCurso 2025/2026

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

g) Se han elaborado presentaciones multimedia aplicando normas básicas de composición y diseño.	14,28%	Práctica en aula con máquinas físicas. Cuestionario, prueba escrita	14,28%	Prueba teórico-práctica

UT05. Servicios básicos de Internet , web y seguridad informática

RA04. Emplea utilidades proporcionadas por Internet, configurándolas e identificando su funcionalidad y prestaciones.

Ponderación del resultado de aprendizaje**100%**

Criterios de evaluación	1ª evaluación final ordinaria		2ª evaluación final ordinaria	
	Ponderación	Instrumentos	Ponderación	Instrumentos
a) Se han utilizado las herramientas para la navegación por páginas Web reconociendo la estructura de Internet.	12,5%	Práctica en aula con máquinas físicas. Cuestionario, prueba escrita	12,5%	Prueba teórico-práctica
b) Se ha personalizado el navegador adecuándolo a las	12,5%	Práctica en aula con	12,5%	Prueba teórico-práctica

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPBCurso 2025/2026

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

necesidades establecidas		máquinas físicas. Cuestionario, prueba escrita		
c) Se ha transferido información utilizando los recursos de Internet para descargar, enviar y almacenar ficheros.	12,5%	Práctica en aula con máquinas físicas. Cuestionario, prueba escrita	12,5%	Prueba teórico-práctica
d) Se han identificado los medios y procedimientos de seguridad durante el acceso a páginas web describiendo los riesgos y fraudes posibles.	12,5%	Práctica en aula con máquinas físicas. Cuestionario, prueba escrita	12,5%	Prueba teórico-práctica
e) Se han descrito las funcionalidades que ofrecen las herramientas de correo electrónico	12,5%	Práctica en aula con máquinas físicas. Cuestionario, prueba escrita	12,5%	Prueba teórico-práctica
f) Se ha creado una cuenta de correo a través de un servidor web que proporcione el servicio	12,5%	Práctica en aula con máquinas físicas. Cuestionario	12,5%	Prueba teórico-práctica

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2025/2026

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

		prueba escrita		

g) Se han utilizado otros servicios disponibles en Internet (foro, mensajería instantánea, redes p2p, videoconferencia; entre otros).	12,5%	Práctica en aula con máquinas físicas. Cuestionario, prueba escrita	12,5%	Prueba teórico-práctica
h) Se han configurado las opciones básicas de las aplicaciones.	12,5%	Cuestionario y/o tarea escrita	12,5%	Prueba teórico-práctica

Cada criterio de evaluación se calificará de 0 a 10 por medio de rúbricas asociadas a cada instrumento de evaluación utilizado, en las que se establece unos niveles de logro.

Se evaluará por unidades de trabajo obteniendo una calificación de 0 a 10 aplicando las ponderaciones asignadas a cada uno de los criterios de evaluación asociados a la unidad de trabajo y, se considerará alcanzado el resultado de aprendizaje asociado a cada unidad de trabajo, cuando la calificación de la unidad de trabajo sea igual o superior a 5, en caso contrario, el alumno deberá

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2025/2026

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

someterse a una recuperación aplicando los mismos instrumentos de evaluación.

La calificación de cada evaluación se calculará como la media aritmética de las unidades de trabajo evaluadas en dicha evaluación. El redondeo de la nota a la unidad más próxima, sólo se llevará a cabo en la evaluación final ordinaria, tal y como se indica en la propuesta curricular del centro.

La calificación del módulo será la media aritmética de las calificaciones de las unidades de trabajo evaluadas.

Los alumnos que no superen el módulo en la primera evaluación final ordinaria deberán someterse a una evaluación extraordinaria donde se evaluará al alumno de aquellas unidades de trabajo cuya calificación sea inferior a 5.

Salvo por razón justificada, los alumnos o alumnas que no entreguen los trabajos o prácticas en el plazo establecido por el profesor/a, serán evaluados mediante una prueba teórico-práctica de aquellos criterios de evaluación implicados.

Se utilizará classroom para la comunicación entre alumno y profesor. Esta herramienta servirá para: compartir los materiales con los alumnos, entrega de trabajos y prácticas por parte de los alumnos y como canal de retroalimentación de dichos trabajos y prácticas una vez corregidos por el profesor.

Si el profesor/a detecta que un alumno o alumna intenta copiar o ha copiado durante la realización de una prueba teórico práctica, se le retirará inmediatamente la prueba y se le repetirá en otro momento, ya sea el mismo día u otro, a criterio del profesor, pudiendo realizar la prueba de forma oral o escrita. Así mismo, las prácticas y otros trabajos o reproducciones del alumno o alumna en las que se detecte que ha copiado deberán ser repetidas por el alumno o alumna o bien, el profesor podrá realizar un control oral o escrito sobre las partes no originales del trabajo o práctica.

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2025/2026

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

En caso de observarse que la participación de un alumno/a en los trabajos en grupo es menor a la del resto de sus compañeros, se indagará en las causas a fin de tomar las medidas oportunas en cuanto a la calificación.

9.3 PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN DURANTE LA EVALUACIÓN

Durante la evaluación se realizará por unidades de trabajo una recuperación de los criterios de evaluación asociados a dicha unidad de trabajo cuando la calificación de dicha unidad de trabajo sea inferior 5.

9.4 SEGUNDA EVALUACIÓN FINAL ORDINARIA

En la segunda evaluación final ordinaria, el alumno se examinará de todas las evaluaciones. Los contenidos y criterios de evaluación son los mismos que los aplicados en la primera evaluación final ordinaria.

La segunda evaluación final ordinaria consistirá en **una prueba objetiva teórico-práctica** similar a las realizadas durante el curso, que podrá estar formada por una parte escrita, ya sea de redacción por parte del alumno, de tipo test, de preguntas cortas, de resolución de ejercicios, o de cualquier otra naturaleza; y otra parte práctica que podrá ser resuelta en papel o en ordenador, utilizando las herramientas vistas en clase, si así se requiere para la correcta evaluación de los contenidos.

En todas las pruebas se indicará la puntuación de cada una de las preguntas. Estas pruebas se calificarán individualmente de 1 a 10 siendo positivas sólo las calificaciones iguales o superiores a 5.

A criterio del profesor del módulo, podrá ser obligatoria, además, la entrega de prácticas o trabajos a través classroom; o la entrega de todas aquellas prácticas y/o trabajos que el profesor haya encomendado hacer durante el curso y que el alumno o alumna no haya entregado o haya suspendido.

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2025/2026

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

Se procederá de forma análoga a la indicada en la primera evaluación final ordinaria en el caso de que un alumno o alumna sea sorprendido copiando en la prueba objetiva de evaluación extraordinaria, así como si se detecta que ha copiado. La calificación de la convocatoria extraordinaria será la calificación obtenida en la prueba realizada. La entrega de trabajos y prácticas demandados por el profesor es obligatoria.

9.5 PÉRDIDA DE LA EVALUACIÓN CONTINUA

Según lo dispuesto en la **Orden de 1 de junio de 2006**, por la que se regula el procedimiento que garantiza la objetividad en la evaluación de los alumnos de Educación Secundaria y Formación Profesional de Grado Superior, el porcentaje de faltas de asistencia, justificadas e injustificadas, que originan la imposibilidad de aplicación de la evaluación continua se establece en el 30% del total de horas lectivas del módulo. El alumno que se vea implicado en esta situación ya sea por enfermedad, incorporación tardía al ciclo o abandono del módulo se someterá a una prueba de evaluación específica, de aquella parte de los contenidos de la que el alumno no haya podido ser evaluado por no asistir a clase, a las pruebas objetivas realizadas durante ese periodo o a la realización y evaluación de prácticas.

Al comienzo del curso escolar el profesorado de cada módulo informará al alumnado sobre esta Orden y de los criterios de evaluación y calificación de esta evaluación.

La prueba de evaluación por pérdida de la evaluación continua será específicamente diseñada para la recuperación de contenidos de cada alumno, y consistirá en una **prueba objetiva teórico-práctica** que se realizará al final de trimestre o en la última semana del curso. Además, el profesor podrá solicitar al alumno o alumna la entrega de aquellos trabajos y ejercicios prácticos que estime oportuno para una correcta evaluación de los conocimientos. Estos trabajos y prácticas se entregarán a través de classroom.

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2025/2026

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

Si el alumno o alumna justifica debidamente las faltas de asistencia o se incorpora al centro una vez iniciado el curso o rectifica su actitud absentista, el profesor del módulo elaborará una programación de recuperación de contenidos que incluya la adaptación de la evaluación a las circunstancias especiales del alumno, y se anexionará a la programación didáctica del módulo

Los criterios de evaluación y calificación serán los de la segunda evaluación final ordinaria.

10.APLICACIÓN DE LAS TIC

Tal y como indica el Real Decreto 1538/2006 de 15 de diciembre, que regula la ordenación general de la Formación Profesional en el sistema educativo, en el punto 2 de su artículo 10, “En aquellos ciclos formativos cuyo perfil profesional lo exija, se incorporará en módulos profesionales específicos la formación relativa a tecnologías de la información y comunicación, idiomas y la prevención de los riesgos laborales. En los demás ciclos formativos dicha formación se incorporará de forma transversal en los módulos profesionales que forman el título, sin perjuicio de otras soluciones que las Administraciones Educativas puedan habilitar respecto de los idiomas”.

Las tecnologías de la información y la comunicación deben estar presentes en el currículo de todos los ciclos formativos, dada su importancia vital en el mundo laboral actual. Pero es en aquellos módulos profesionales relacionados con el mundo de la informática donde su presencia se convierte en fundamental. Es por ello que, en esta programación didáctica, prestemos la importancia que se merecen las tecnologías de la información y la comunicación.

La variedad de los recursos disponibles en Internet hace que cada vez sea más difícil para el individuo común conocerlos en su totalidad. Nuevos programas permiten un intercambio de información con mayor facilidad, velocidad y seguridad, prometiendo a los usuarios mejoras cualitativas en la comunicación y acceso a datos residentes en la red, procurando también enumerar otros

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2025/2026

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

servicios disponibles, según las necesidades del pedagogo para cerrar el círculo de búsqueda de información, comunicación (personal y grupal), producción y publicación de nueva información logrando de esta manera el crecimiento conjunto. De la realimentación que cada individuo aporte a esta red dependerá el crecimiento o abandono de la misma.

Sabemos, en este momento, el desafío que implica el no quedarnos rezagados en nuestra tarea pedagógica respecto de la incorporación de los avances tecnológicos. En este marco, vamos a presentar una serie de recursos de los desarrollos tecnológicos más importantes de los últimos tiempos: Internet. Nuestro objetivo principal, es acercar este instrumento a los alumnos con el fin de que sea utilizado para la apropiación de nuevos conocimientos, así como para el aprendizaje de habilidades, disposiciones y actitudes que contribuyan a configurar un espíritu crítico y reflexivo.

Es bueno recordar que la Red nos permite, por un lado, comunicarnos con otros integrantes de la misma, con diversos propósitos: educativos, recreativos, laborales, políticos, económicos y, por el otro, acceder a todo tipo de información tales como artículos, revistas, diarios, libros, publicaciones, investigaciones, pinturas, videos, catálogos, software, etc., la cual sería muy difícil de obtener por otros medios. Creemos que para utilizar los recursos de la Red debe tenerse como premisa el fomento en los alumnos de una actitud crítica hacia la información circulante. Sólo la construcción de criterios de selección teórico y conceptual con la ayuda del docente permitirá a los alumnos discriminar la información y seleccionar sólo aquella que es importante para el objetivo planteado.

La red no sólo será un buen lugar donde el docente pueda encontrar información complementaria para preparar sus clases. También es una excelente fuente de información para los alumnos. Por tanto, en el desarrollo de este módulo profesional propondremos a los alumnos una serie de actividades de búsqueda

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2025/2026

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

en la red de información sobre el módulo. Para ello, les sugerimos el uso de los mecanismos más conocidos y útiles que la red pone a nuestro alcance a la hora de buscar información. Entre estos mecanismos utilizaremos los siguientes:

- **Foros y direcciones en Internet:** los foros permitirán a los alumnos tanto la consulta de dudas como la adquisición de información complementaria a la ofrecida en clase. La búsqueda de información a través de los diferentes buscadores en Internet permitirá al alumno complementar la información ofrecida en clase, así como resolver dudas e incluso realizar actividades de ampliación.
- **Chats:** mediante el uso de chats el alumno podrá compartir su punto de vista sobre los contenidos del módulo con otros alumnos, aficionados e incluso profesionales del sector de la informática. Esta práctica les ayudará a adquirir una visión más amplia a la ofrecida en clase.
- **E-mail:** será utilizado como medio de comunicación entre el profesor y el alumnado o entre el alumnado. Es importante que el alumnado sepa manejar esta herramienta correctamente como parte de su formación profesional. Durante el presente curso se intentará que el alumnado utilice el correo corporativo de Murciaeduca.
- **Classroom:** plataforma que google pone a disposición de los centros educativos. Esta plataforma servirá de vía de comunicación con los alumnos, ya que en ella se colgarán tanto los temas como los ejercicios a realizar. De igual manera se utilizará esta plataforma online para la realización de algunos exámenes.

En todo momento se fomentará en clase un ambiente participativo, implicando a los alumnos en la búsqueda de nuevos enlaces y mecanismos de información sobre el módulo. De esta manera, los enlaces incluidos anteriormente servirán como partida o sugerencia a los alumnos, esperando que ellos amplíen esta oferta con aquellos enlaces que ellos encuentren.

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2025/2026

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

11.EVALUACIÓN DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Conforme a lo establecido en el artículo 8 del Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, el profesorado evaluará los procesos de enseñanza y su propia práctica docente en relación con el logro conseguido en el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado, al objeto de proponer mejoras, y adecuar la programación docente establecida.

Para la evaluación de la práctica docente se les harán trimestralmente a los alumnos encuestas como la que figura a continuación:

Dada la importancia del cuestionario para la mejora de nuestro centro, le rogamos que lo cumplimente con la mayor sinceridad, sabiendo que:

- Su participación es anónima
- Cada pregunta admite una sola respuesta.
- Todas las preguntas se refieren a la realidad del centro durante el curso escolar 2025-26.
- La valoración es del 1 al 4, siendo:
 1. Totalmente en desacuerdo o muy insatisfecho.
 2. En desacuerdo o Insatisfecho.
 3. De acuerdo o Satisfecho
 4. Totalmente de acuerdo o muy satisfecho.

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPBCurso 2025/2026

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

- En cada pregunta hay una respuesta (Ns/Nc) que se debe elegir cuando no se conozca el dato que se le pregunta.

Criterios de evaluación:		1	2	3	4	Ns/Nc
SOBRE LA MATERIA Y EL PROFESOR						
1	La distribución temporal entre teoría y práctica es adecuada					
2	Se hacen suficientes ejercicios de cada unidad					
3	El profesor responde a las dudas que surgen en clase					
4	Las prácticas y ejercicios realizados son útiles para aprender y se corresponden con la teoría explicada					
5	Las explicaciones de clase son claras					
6	El profesor te ha informado de cómo se calcula tu nota					
7	El profesor te ha informado de cómo se recupera las evaluaciones no superadas					
8	Los exámenes y demás pruebas de evaluación se basan en lo explicado o practicado en clase					

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPBCurso 2025/2026

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

9	El profesor enseña los exámenes y trabajos corregidos para que aprendáis de los errores cometidos					
10	Los materiales aportados por el profesor son adecuados					
11	El profesor crea un ambiente de trabajo adecuado en clase					
12	El profesor fomenta en clase la solidaridad, respeto y cooperación					
13	El profesor te tiene en cuenta para fijar fechas de exámenes o entrega de trabajos					
14	Me siento calificado justamente					
SOBRE MÍ						
15	Suelo preguntar mis dudas al profesor					
16	Tengo en cuenta las correcciones que me hace el profesor en los exámenes y trabajos corregidos para aprender de los errores cometidos					

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2025/2026

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

1 7	Me resulta fácil participar en clase					
1 8	Preparo los exámenes con tiempo suficiente					
1 9	Mi actitud en clase es la adecuada					

GRACIAS POR TU PARTICIPACIÓN

12.MEDIDAS PREVISTAS PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA Y DE LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ESCRITA Y ORAL

Se concreta la incorporación de las siguientes medidas para estimular el interés y hábito de lectura, así como la comprensión lectora y mejorar la expresión oral y escrita:

- Se realizarán ejercicios en los que el alumno tenga que buscar y consultar información en Internet relacionada con alguno de los contenidos de la UT que se esté trabajando. El alumno deberá extraer la información y responder por escrito a una serie de preguntas planteadas por el profesor, con lo que se persigue trabajar la comprensión lectora y la expresión escrita.
- Se realizará al menos un pequeño proyecto de investigación en grupo que deberá ser expuesto en clase, con lo que se pretende la mejora de la expresión oral, además de la mejora de la comprensión lectora y expresión escrita.

13.PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Tal y como indica el Real Decreto 1538/2006 de 15 de diciembre, que regula la ordenación general de la Formación Profesional en el sistema educativo, en el punto 2 de su artículo 10 dice, *“En aquellos ciclos formativos cuyo perfil profesional lo exija, se incorporará en módulos profesionales específicos la formación relativa a tecnologías de la información y comunicación, idiomas y la **prevención de los riesgos laborales**. En los demás ciclos formativos, dicha formación se incorporará de forma transversal en los módulos profesionales que forman el título, sin perjuicio de otras soluciones que las Administraciones Educativas puedan habilitar respecto de los idiomas”*.

El trabajo con equipos informáticos conlleva una serie de riesgos laborales que, lejos de no ser considerados en esta Programación Didáctica, serán tratados de manera pormenorizada en virtud de la gran importancia que tienen dentro de la enseñanza de profesionales de la informática preocupados por el bienestar y la seguridad en el trabajo.

A continuación, se indican los principales riesgos laborales que afectan a los módulos de este ciclo formativo:

- **Problemas posturales:**

Las posturas inadecuadas frente al ordenador provocan problemas graves de espalda y cuello. El mantener la espalda erguida y pegada al respaldo del asiento, así como mantener el cuello en posición recta disminuyen en gran medida la probabilidad de padecer estas dolencias.

- **Problemas oculares:**

Los rayos catódicos emitidos por los monitores de los ordenadores perjudican notablemente la visión del trabajador, que año tras año alcanzará una gran pérdida de visión. La utilización de filtros para monitores, el correcto ajuste de los parámetros de visualización de los monitores, y el respeto de la distancia adecuada para trabajar con estos dispositivos reducen en gran medida las

Localidad: MURCIA

lesiones que se pudieran producir en los ojos de los usuarios de equipos informáticos.

● **Problemas en los dedos:**

El exceso de horas utilizando un teclado de ordenador, así como una postura inadecuada de las manos sobre el mismo, y la no utilización de un reposamuñecas provocan patologías de la familia de la tendinitis. Por tanto, será de vital importancia el enseñar a posicionar de manera adecuada las manos frente al teclado.

● **Problemas de descarga eléctrica:**

No debemos olvidar en ningún momento que un equipo informático es un dispositivo que funciona con energía eléctrica, por tanto, debemos tener en cuenta todas las precauciones habituales al trabajar con equipos electrónicos. Debemos llevar especial cuidado con los cables que conectan los distintos elementos de los equipos informáticos, principalmente aquellos cables que distribuyen la alimentación del equipo. Cuando sea necesario llevar a cabo cualquier manipulación en el interior del equipo informático tomaremos como medida obligatoria de seguridad el desconectarlo previamente de su fuente de alimentación eléctrica.

● **Problemas en la manipulación de componentes hardware, manipulación de herramientas:**

Debemos llevar especial cuidado con las herramientas que se emplean en la manipulación del hardware e instalación de redes como crimpadoras, alicates, sierras, taladros. Además de los equipos informáticos con los que se pueden producir cortes en las manos durante su manipulación.

Programación didáctica

Curso académico 2025 / 2026

Familia profesional	Informática y Comunicaciones
Ciclo, grupo	Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, 2º.
Módulo	0491. Sistemas de Gestión Empresarial
Duración	100 horas totales (100 programadas) – 5 horas semanales
Profesor	Roberto Ruiz Lujan

0. Descripción del módulo	3
1. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.	3
1.1 Competencia general del Título	3
1.2 Competencias profesionales, personales y sociales del módulo	3
1.3 Cualificaciones profesionales y unidades de competencia	5
1.4 Objetivos generales del ciclo que contribuye a alcanzar el módulo	6
2. Contenidos y Distribución temporal	7
2.1 Contenidos básicos	12
3. Metodología didáctica que se va a aplicar	14
3.1 Criterios para el agrupamiento del alumnado	15
3.2 Organización de los espacios y tiempos	15
3.3 Materiales y recursos didácticos	15
4. Evaluación.	16
4.1 Resultados de aprendizaje esenciales para evaluación positiva	16
4.2 Instrumentos de evaluación	18
4.3 Criterios de calificación. Procedimientos e instrumentos de evaluación del aprendizaje del alumnado	20
4.3.1 Periodo ordinario con evaluación continua	20
4.3.2 Procedimiento de recuperación de las evaluaciones con evaluación continua	25
4.4 Procedimiento de calificación por pérdida de evaluación continua	26
4.5 Criterios de calificación en convocatoria final extraordinaria	26
4.6 Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente	27
5. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación	28
6. Medidas de atención a la diversidad	28
6.1 Actuaciones de apoyo ordinario.	28
6.2 Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales	28
Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales.	28
6.2 Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales	28
7. Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.	29

0. Descripción del módulo

El módulo de Sistemas de Gestión Empresarial (SGE) trata sobre los sistemas de información para la Planificación de Recursos en la Empresa (Enterprise Resource Planning, ERP), sobre cómo funciona una empresa, y cómo los Sistemas de Información (SI) se acomodan a las distintas operaciones de negocio. Trata asimismo de enfocar los procesos que constituyen una empresa, y ver cómo el software ERP puede mejorar el rendimiento de esos procesos.

Normalmente, los estudiantes del ciclo formativo no tienen los conocimientos necesarios para comprender la estructura interna de una empresa, y tampoco relacionan todos los conocimientos sobre sistemas de información, bases de datos, ingeniería del software, etc. para mejorar los procesos de negocio y la toma de decisiones inherentes en cualquier empresa.

Por lo tanto, en este módulo se:

- Describen las áreas funcionales de negocio básicas, y se explica cómo se relacionan entre sí.
- Demuestra cómo los SI integrados pueden ayudar a una empresa a prosperar mediante la mejora de los procesos de negocio y mediante la provisión de información/datos precisos, consistentes y actuales a los gestores (managers) del negocio.
- Identifica los ERP-CRM existentes en el mercado, proceso de instalación, manejo básico, proceso de implantación y desarrollo de nuevos módulos.
- Finalmente, para consolidar conocimientos, se realiza un proyecto en que se debe crear una empresa ficticia que se conectará con un ERP para su gestión.

1. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.

1.1 Competencia general del Título

La **competencia general** para el Título de Técnico Superior en **Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma** es:

Desarrollar, implantar, documentar y mantener aplicaciones informáticas multiplataforma, utilizando tecnologías y entornos de desarrollo específicos, garantizando el acceso a los datos de forma segura y cumpliendo los criterios de «usabilidad» y calidad exigidas en los estándares establecidos

1.2 Competencias profesionales, personales y sociales del módulo

La formación del módulo contribuye a alcanzar las siguientes competencias profesionales, personales y sociales del título:

- a) Configurar y explotar sistemas informáticos, adaptando la configuración lógica del sistema según las necesidades de uso y los criterios establecidos.
- b) Aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en sistemas, servicios y aplicaciones, cumpliendo el plan de seguridad.
- c) Gestionar bases de datos, interpretando su diseño lógico y verificando integridad, consistencia, seguridad y accesibilidad de los datos.
- e) Desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, librerías y herramientas adecuados a las especificaciones.
- f) Desarrollar aplicaciones implementando un sistema completo de formularios e informes que permitan gestionar de forma integral la información almacenada.
- l) Crear tutoriales, manuales de usuario, de instalación, de configuración y de administración, empleando herramientas específicas.
- o) Participar en la implantación de sistemas ERP-CRM evaluando la utilidad de cada uno de sus módulos.
- p) Gestionar la información almacenada en sistemas ERP-CRM garantizando su integridad.
- q) Desarrollar componentes personalizados para un sistema ERP-CRM atendiendo a los requerimientos.
- s) Desplegar y distribuir aplicaciones en distintos ámbitos de implantación verificando su comportamiento y realizando las modificaciones necesarias.
- t) Establecer vías eficaces de relación profesional y comunicación con sus superiores, compañeros y subordinados, respetando la autonomía y competencias de las distintas personas.
- u) Liderar situaciones colectivas que se puedan producir, mediando en conflictos personales y laborales, contribuyendo al establecimiento de un ambiente de trabajo agradable, actuando en todo momento de forma respetuosa y tolerante.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de este título que se relacionan a continuación: a), b), c), e), f), l), o), p), q), s), t) y u)

1.3 Cualificaciones profesionales y unidades de competencia

Las cualificaciones y unidades de competencia incluidas en el título de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma son:

1. Cualificaciones profesionales completas:

a) Programación en lenguajes estructurados de aplicaciones de gestión IFC152_3. (R. D. 1087/2005, de 16 de septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC0223_3: Configurar y explotar sistemas informáticos.
- UC0226_3: Programar bases de datos relacionales.
- UC0494_3: Desarrollar componentes software en lenguajes de programación estructurada.

b) Programación con lenguajes orientados a objetos y bases de datos relacionales IFC080_3. (R.D. 295/2004, de 20 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC0223_3: Configurar y explotar sistemas informáticos.
- UC0226_3: Programar bases de datos relacionales.
- UC0227_3: Desarrollar componentes software en lenguajes de programación orientados a objetos.

2. Cualificaciones profesionales incompletas:

a) Administración y programación en sistemas de planificación de recursos empresariales y de gestión de relaciones con clientes IFC363_3 (R. D. 1701/2007, de 14 de diciembre):

- UC1213_3: Instalar y configurar sistemas de planificación de recursos empresariales y de gestión de relaciones con clientes.

b) Programación de sistemas informáticos IFC303_3 (R.D. 1201/2007, de 14 de septiembre):

- UC0964_3: Crear elementos software para la gestión del sistema y sus recursos.

El Módulo Profesional Sistemas de Gestión Empresarial está asociado a la unidad de competencia **UC01213_3 “Instalar y configurar sistemas de planificación de recursos empresariales y de gestión de relaciones con clientes”**.

1.4 **Objetivos generales del ciclo que contribuye a alcanzar el módulo**

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación: a), b), c), e), f), l), o), p), q) y w) del ciclo formativo

a) Ajustar la configuración lógica analizando las necesidades y criterios establecidos para configurar y explotar sistemas informáticos.

b) Identificar las necesidades de seguridad analizando vulnerabilidades y verificando el plan preestablecido para aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en el sistema.

c) Interpretar el diseño lógico de bases de datos, analizando y cumpliendo las especificaciones relativas a su aplicación, para gestionar bases de datos.

e) Seleccionar y emplear lenguajes, herramientas y librerías, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos.

f) Gestionar la información almacenada, planificando e implementando sistemas de formularios e informes para desarrollar aplicaciones de gestión.

l) Valorar y emplear herramientas específicas, atendiendo a la estructura de los contenidos, para crear tutoriales, manuales de usuario y otros documentos asociados a una aplicación.

o) Reconocer la estructura de los sistemas ERP-CRM, identificando la utilidad de cada uno de sus módulos, para participar en su implantación.

p) Realizar consultas, analizando y evaluando su alcance, para gestionar la información almacenada en sistemas ERP-CRM.

q) Seleccionar y emplear lenguajes y herramientas, atendiendo a los requerimientos, para desarrollar componentes personalizados en sistemas ERP- CRM.

w) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.

2. Contenidos y Distribución temporal

Esta organización del tiempo será flexible, respetando los principios del desarrollo cognitivo y socio-afectivo del alumnado. Se mantendrá, por tanto, una organización del tiempo lo más natural posible, sin forzar el ritmo de la actividad. Se considera al alumnado protagonista de sus aprendizajes, lo cual supone disponer que los procesos de enseñanza se adecuen al proceso de adquisición de conocimientos de los alumnos y de las alumnas.

Además, se incluye en la temporalización los periodos dedicados a pruebas de evaluación.

U T	Título	Horas	Ev
0	Presentación del módulo y ciclo.	2	1
1	Identificación de sistemas ERP-CRM.	15	1
2	Instalación y configuración de sistemas ERP-CRM.	25	1
3	Uso de sistemas ERP-CRM.	25	1,2
4	Implantación de sistemas ERP-CRM.	18	2
5	Desarrollo de componentes para un sistema ERP-CRM	15	2

UT0: PRESENTACIÓN DEL MÓDULO Y CICLO

OBJETIVOS

Los objetivos previstos son:

- Ubicar el módulo dentro del título.
- Ubicar el módulo en el currículo.
- Determinar como el módulo ayuda a conseguir los objetivos generales del ciclo.
- Conocer los criterios y el peso de los criterios de evaluación
- Conocer las normas de funcionamiento del centro y aula.

CONTENIDOS

- Cualificaciones que constituyen el ciclo y relación con el módulo.
- Contribución del módulo al logro de los objetivos del ciclo
- Objetivos del módulo
- Criterios de evaluación del módulo y de las unidades didácticas.

ACTIVIDADES

- Presentación de alumnos y alumnas y profesor o profesora.
- Presentación de los criterios y normas que guiarán la gestión del proceso formativo.
- Identificación de los conocimientos previos de los alumnos y de las alumnas en relación con el módulo profesional a cursar.

UT1. Introducción a los sistemas de gestión empresarial.

Identificación de sistemas ERP-CRM.

Resultados de aprendizaje:

- Identifica sistemas de planificación de recursos empresariales y de gestión de relaciones con clientes (ERP-CRM) reconociendo sus características y verificando la configuración del sistema informático.

-

Contenidos:

A1	- Introducción a la gestión empresarial.
A2	- Evolución de la informática de gestión empresarial.
A3	- Concepto de ERP (Sistemas de planificación de recursos empresariales).
A4	- Revisión de ERP actuales.
A5	- Características de los ERP.
A6	- Módulos de los ERP.
A7	- Concepto de CRM (Sistemas de gestión de relaciones con clientes).
A8	- Revisión de CRM actuales.
A9	- Características de los CRM.
A10	- Módulos de los CRM.
A11	- Arquitectura de un sistema ERP-CRM.
A12	- Organización de una empresa y de sus relaciones externas.
A13	- Sistemas operativos libres o propietarios compatibles con el software.
A14	- Sistemas gestores de bases de datos compatibles con el software.
A15	- Configuración de la plataforma.
A16	- Verificación de la instalación y configuración de los sistemas operativos y de gestión de datos.

Criterios de evaluación:

- Se han reconocido los diferentes sistemas ERP-CRM que existen en el mercado.
- Se han comparado sistemas ERP-CRM en función de sus características y requisitos.
- Se ha identificado el sistema operativo adecuado a cada sistema ERP-CRM.
- Se ha identificado el sistema gestor de datos adecuado a cada sistema ERP-CRM.
- Se han verificado las configuraciones del sistema operativo y del gestor de datos para garantizar la funcionalidad del ERP-CRM.
- Se han documentado las operaciones realizadas.
- Se han documentado las incidencias producidas durante el proceso.

UT2. Instalación y configuración de sistemas ERP-CRM.

Resultados de aprendizaje:

- Instala sistemas ERP-CRM interpretando la documentación técnica e identificando las diferentes opciones y módulos.

Contenidos:

B1	- Tipos de licencia.
B2	- Tipos de instalación. Instalación monopuesto. Instalación cliente /servidor.
B3	- Módulos de un sistema ERP-CRM: descripción, tipología e interconexión entre módulos.
B4	- Procesos de instalación del sistema ERP-CRM.
B5	- Parámetros de configuración del sistema ERP-CRM: descripción, tipología y uso.
B6	- Actualización del sistema ERP-CRM y aplicación de actualizaciones.
B7	- Servicios de acceso al sistema ERP-CRM: características y parámetros de configuración, instalación.
B8	- Entornos de desarrollo, pruebas y explotación.
B9	- Asistencia técnica en el sistema ERP-CRM.

Criterios de evaluación:

- a. Se han identificado los diferentes tipos de licencia.
- b. Se han identificado los módulos que componen el ERP-CRM.
- c. Se han realizado instalaciones monopuesto.
- d. Se han realizado instalaciones cliente/servidor.
- e. Se han configurado los módulos instalados.
- f. Se han realizado instalaciones adaptadas a las necesidades planteadas en diferentes supuestos.
- g. Se ha verificado el funcionamiento del ERP-CRM.
- h. Se han documentado las operaciones realizadas y las incidencias.

UT3. Uso del sistema ERP-CRM. ODOO.

Resultados de aprendizaje:

- Realiza operaciones de gestión y consulta de la información siguiendo las especificaciones de diseño y utilizando las herramientas proporcionadas por los sistemas ERP-CRM

Contenidos:

C1	- Bases de datos.
C2	- Definición de campos.
C3	- Tablas y vistas de la base de datos.
C4	- Consultas de acceso a datos.
C5	- Procedimientos almacenados de servidor.
C6	- Interfaces de entrada de datos y de procesos. Formularios.
C7	- Herramientas para la creación de formularios.
C8	- Informes y listados de la aplicación.
C9	- Herramientas para la creación de informes.
C10	- Cálculos de pedidos, albaranes, facturas, asientos predefinidos, trazabilidad, producción, entre otros.
C11	- Gráficos.
C12	- Herramientas de monitorización y de evaluación del rendimiento.
C13	- Auditorías de control de acceso a los datos. Trazas del sistema.
C14	- Incidencias: identificación y resolución.
C15	- Procesos de extracción de datos en sistemas de ERP-CRM y almacenes de datos.
C16	- Técnicas de optimización de consultas y acceso a grandes volúmenes de información.

Criterios de evaluación:

- a. Se han utilizado herramientas y lenguajes de consulta y manipulación de datos proporcionados por los sistemas ERP-CRM.
- b. Se han generado formularios.
- c. Se han generado informes.
- d. Se han exportado datos e informes.
- e. Se han automatizado las extracciones de datos mediante procesos.
- f. Se han documentado las operaciones realizadas y las incidencias observadas.

UT4. Implantación de sistemas ERP-CRM.

Resultados de aprendizaje:

- Adapta sistemas ERP-CRM identificando los requerimientos de un supuesto empresarial y utilizando las herramientas proporcionadas por los mismos

Contenidos:

D1	- Tipos de empresa. Necesidades de la empresa.
D2	- Selección de los módulos del sistema ERP-CRM.
D3	- Tablas y vistas que es preciso adaptar.
D4	- Consultas necesarias para obtener información.
D5	- Importación de datos.
D6	- Exportación de datos.
D7	- Creación de formularios personalizados.
D8	- Creación de informes personalizados.
D9	- Creación de gráficos personalizados.

Criterios de evaluación:

- a. Se han identificado las posibilidades de adaptación del ERP-CRM.
- b. Se han adaptado definiciones de campos, tablas y vistas de la base de datos del ERP-CRM.
- c. Se han adaptado consultas.
- d. Se han adaptado interfaces de entrada de datos y de procesos.
- e. Se han personalizado informes.
- f. Se han adaptado procedimientos almacenados de servidor.
- g. Se han realizado pruebas.
- h. Se han documentado las operaciones realizadas y las incidencias observadas.

UT5. Desarrollo de componentes para un sistema ERP-CRM.

Resultados de aprendizaje:

- Desarrolla componentes para un sistema ERP-CRM analizando y utilizando el lenguaje de programación incorporado

Contenidos:

E1	- Técnicas y estándares.
E2	- Especificaciones funcionales para el desarrollo de componentes.
E3	- Lenguaje proporcionado por los sistemas ERP-CRM. Características y sintaxis del lenguaje. Declaración de datos. Estructuras de programación. Sentencias del lenguaje.
E4	- Entornos de desarrollo y herramientas de desarrollo en sistemas ERP y CRM.
E5	- Inserción, modificación y eliminación de datos en los objetos.
E6	- Operaciones de consulta. Herramientas.
E7	- Formularios e informes en sistemas ERP-CRM.
E8	- Arquitecturas de informes. Elementos
E9	- Extracciones de informaciones contenidas en sistemas ERP-CRM, procesamiento de datos.
E10	- Llamadas a funciones, librerías de funciones (APIs).
E11	- Depuración de un programa.
E12	- Manejo de errores.

2.1 Contenidos básicos

Los contenidos básicos del módulo son los siguientes:

Identificación de sistemas ERP-CRM:

- Concepto de ERP (Sistemas de planificación de recursos empresariales).
- Revisión de los ERP actuales.
- Concepto de CRM (Sistemas de gestión de relaciones con clientes).
- Revisión de los CRM actuales.
- Sistemas gestores de bases de datos compatibles con el software.
- Configuración de la plataforma.
- Verificación de la instalación y configuración de los sistemas operativos y de gestión de datos.

Instalación y configuración de sistemas ERP-CRM:

- Tipos de licencia.
- Tipos de instalación. Monopuesto. Cliente/servidor.
- Módulos de un sistema ERP-CRM: descripción, tipología e interconexión entre módulos.
- Procesos de instalación del sistema ERP-CRM.
- Parámetros de configuración del sistema ERP-CRM: descripción, tipología y uso.
- Actualización del sistema ERP-CRM y aplicación de actualizaciones.
- Servicios de acceso al sistema ERP-CRM: características y parámetros de configuración, instalación.
- Entornos de desarrollo, pruebas y explotación.

Organización y consulta de la información:

- Definición de campos.
- Consultas de acceso a datos.
- Interfaces de entrada de datos y de procesos. Formularios.
- Informes y listados de la aplicación.
- Cálculos de pedidos, albaranes, facturas, asientos predefinidos, trazabilidad, producción, entre otros.
- Gráficos.
- Herramientas de monitorización y de evaluación del rendimiento.
- Incidencias: identificación y resolución.

- Procesos de extracción de datos en sistemas de ERP-CRM y almacenes de datos.

Implantación de sistemas ERP-CRM en una empresa:

- Tipos de empresa. Necesidades de la empresa.
- Selección de los módulos del sistema ERP-CRM.
- Tablas y vistas que es preciso adaptar.
- Consultas necesarias para obtener información.
- Creación de formularios personalizados.
- Creación de informes personalizados.

Desarrollo de componentes.

- Técnicas y estándares.
- Lenguaje proporcionado por los sistemas ERP-CRM. Características y sintaxis del lenguaje. Declaración de datos. Estructuras de programación. Sentencias del lenguaje.
- Entornos de desarrollo y herramientas de desarrollo en sistemas ERP y CRM.
- Inserción, modificación y eliminación de datos en los objetos.
- Operaciones de consulta. Herramientas.
- Formularios e informes en sistemas ERP-CRM.
- Extracciones de informaciones contenidas en sistemas ERP-CRM, procesamiento de datos.
- Llamadas a funciones, librerías de funciones (APIs).
- Depuración de un programa.
- Manejo de errores.

3. Metodología didáctica que se va a aplicar

La metodología didáctica que se desarrollará en la impartición de este módulo se basa en las siguientes estrategias metodológicas:

- El profesor realizará una introducción a la unidad para justificar la importancia de la misma y dará un pequeño adelanto de los conceptos que la componen, proporcionará el material necesario para cada unidad.
- Se realizará la exposición oral por parte del profesor de los contenidos de la unidad, apoyándose en la pizarra y/o proyector, y los alumnos participarán haciendo las preguntas que le surjan durante la explicación.

- Se irán subiendo contenidos prácticos progresivamente al aula virtual.
- Se propondrán ejercicios relacionados con el apartado de la explicación y se mostrarán ejemplos que permitan afianzar en el alumno los contenidos expuestos.
- Se recomendará la metodología de estudio a seguir para asimilar los conocimientos del tema y sugerencias de ampliación de contenidos.
- El profesor resolverá todas las dudas surgidas y comentará algunos aspectos importantes que se hayan trabajado. Los alumnos también podrán realizar sugerencias si lo creen oportuno sobre la forma en que se desarrollan los ejercicios.
- Los ejercicios se calificarán mediante rúbrica que será publicada junto al enunciado del ejercicio.
- Los ejercicios prácticos serán la base de su **evaluación continua**, por ello, aquellos alumnos que entreguen y aprueben todos los ejercicios prácticos quedarán exentos de una prueba escrita o entrevista personal, si así lo desean. Quedando la prueba escrita o entrevista personal sólo para aquellos que no entreguen o suspendan las tareas o aquellos que deseen subir nota.
- En los ejercicios prácticos se valorará la entrega, la originalidad e idoneidad de las soluciones, así como la correcta presentación de estos.
- Los alumnos dispondrán de un plazo de entrega de las prácticas con suficiente margen. Además, dispondrán de un periodo extra de entrega, aunque con una penalización del 30% en su calificación. Asimismo, los alumnos podrán entregar tareas atrasadas antes de la fecha tope de fin de evaluación no pudiendo obtener una calificación superior a 5.
- La base fundamental de los recursos que el alumno utilizará para el estudio del módulo será los apuntes aportados por el profesor, si bien el alumno deberá tener la capacidad de documentarse usando la web.

- Se utilizará la plataforma de aprendizaje, Aula virtual, para fomentar la participación en el proceso de enseñanza-aprendizaje por parte de los alumnos.

3.1 Criterios para el agrupamiento del alumnado

-

- La mayoría de las tareas y prácticas será individual.
- Se procurará en todo momento que cada alumno disponga de su propio ordenador para trabajar, dado que según nuestra experiencia es muy negativo que dos o más personas compartan un mismo puesto de trabajo.
- Se intentará colocar al alumnado de forma que favorezca una nivelación curricular y una cooperación entre los que ocupen lugares próximos.
- Se habilitará una zona en el aula para aquellos alumnos que traigan su propio ordenador.
- El profesor podrá decidir en cualquier momento el cambio de posición en el aula de un alumno.

3.2 Organización de los espacios y tiempos

Se velará por el buen uso de las aulas taller de ordenadores. Se desinfectará cada puesto de trabajo al iniciar la jornada y al terminarla. Asimismo, cada vez que un alumno se ausente del aula deberá desinfectarse las manos al volver a la misma. Se intentará guardar la distancia máxima posible entre alumnos.

3.3 Materiales y recursos didácticos

Para el desarrollo de las clases se utilizará:

- Aula-taller de Informática, con entorno de red y los recursos software necesarios para el desarrollo de los contenidos teóricos y prácticos de la programación.

- Apuntes y diapositivas elaborados por el profesor subidos en la plataforma Aula virtual.
- Libro *Sistemas de Gestión Empresarial*. César San Juan. Editorial Garceta 2013
- Internet como medio de consulta y ampliación de los contenidos.
- Software a utilizar en el aula: Windows, Linux, VirtualBox, Simuladores, etc.
- Sistemas audiovisuales de apoyo: proyector de vídeo, altavoces, webcam y micrófono.

4. Evaluación.

4.1 Resultados de aprendizaje esenciales para evaluación positiva

Identificación de los resultados de aprendizaje que se consideran esenciales para alcanzar las competencias generales del título. El citado Real Decreto 450/2010, de 16 de abril, “por el que se establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y se fijan sus enseñanzas mínimas”, establece los siguientes objetivos, expresados como resultados de aprendizaje previsibles y sus correspondientes criterios de evaluación.

1. Identifica sistemas de planificación de recursos empresariales y de gestión de relaciones con clientes (ERP-CRM) reconociendo sus características y verificando la configuración del sistema informático.

Criterios de evaluación:

- a) **Se han reconocido los diferentes sistemas ERP-CRM que existen en el mercado.**
- b) **Se han comparado sistemas ERP-CRM en función de sus características y requisitos.**
- c) Se ha identificado el sistema operativo adecuado a cada sistema ERP-CRM.
- d) Se ha identificado el sistema gestor de datos adecuado a cada sistema ERP-CRM.
- e) **Se han verificado las configuraciones del sistema operativo y del gestor de datos para garantizar la funcionalidad del ERP-CRM.**
- f) Se han documentado las operaciones realizadas.
- g) Se han documentado las incidencias producidas durante el proceso.

Criterios mínimos: a, b, e.



Región de Murcia
Consejería de Educación
y Universidades



2. Instala sistemas ERP-CRM interpretando la documentación técnica e identificando las diferentes opciones y módulos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los diferentes tipos de licencia.
- b) Se han identificado los módulos que componen el ERP-CRM.**
- c) Se han realizado instalaciones monopuesto.
- d) Se han realizado instalaciones cliente/servidor.**
- e) Se han configurado los módulos instalados.**
- f) Se han realizado instalaciones adaptadas a las necesidades planteadas en diferentes supuestos.
- g) Se ha verificado el funcionamiento del ERP-CRM.**
- h) Se han documentado las operaciones realizadas y las incidencias.

Criterios mínimos: b, d, e, g.

3. Realiza operaciones de gestión y consulta de la información siguiendo las especificaciones de diseño y utilizando las herramientas proporcionadas por los sistemas ERP-CRM.

Criterios de evaluación:

- a) Se han utilizado herramientas y lenguajes de consulta y manipulación de datos proporcionados por los sistemas ERP-CRM.**
- b) Se han generado formularios.**
- c) Se han generado informes.**
- d) Se han exportado datos e informes.**
- e) Se han automatizado las extracciones de datos mediante procesos.
- f) Se han documentado las operaciones realizadas y las incidencias observadas.

Criterios mínimos: a, b, c, d.

4. Adapta sistemas ERP-CRM identificando los requerimientos de un supuesto empresarial y utilizando las herramientas proporcionadas por los mismos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las posibilidades de adaptación del ERP-CRM.
- b) Se han adaptado definiciones de campos, tablas y vistas de la base de datos del ERP-CRM.**
- c) Se han adaptado consultas.**
- d) Se han adaptado interfaces de entrada de datos y de procesos.**
- e) Se han personalizado informes.**
- f) Se han adaptado procedimientos almacenados de servidor.
- g) Se han realizado pruebas.**

h) Se han documentado las operaciones realizadas y las incidencias observadas.

Criterios mínimos: b, c, d, e, g.

5. Desarrolla componentes para un sistema ERP-CRM analizando y utilizando el lenguaje de programación incorporado.

Criterios de evaluación:

- a) **Se han reconocido las sentencias del lenguaje propio del sistema ERP- CRM.**
- b) Se han utilizado los elementos de programación del lenguaje para crear componentes de manipulación de datos.
- c) **Se han modificado componentes software para añadir nuevas funcionalidades al sistema.**
- d) **Se han integrado los nuevos componentes software en el sistema ERP- CRM.**
- e) **Se ha verificado el correcto funcionamiento de los componentes creados.**
- f) Se han documentado todos los componentes creados o modificados.

Criterios mínimos: a, c, d, e.

4.2 Instrumentos de evaluación

Teniendo en cuenta la normativa vigente, la evaluación es continua. Por tanto, requiere la asistencia regular a clase por parte del alumnado, así como a otras actividades programadas.

Para la evaluación de los alumnos se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación:

- **Prácticas/Tareas/Ejercicios** a realizar por el alumno de forma individual o en grupo, planteadas por el profesor y que serán accesibles por el alumnado desde Internet o desde un recurso digital o impreso, con las cuales los alumnos demostrarán su grado de interés, sus habilidades y su nivel de conocimientos sobre cada tema. Se realizarán a lo largo de cada unidad de trabajo procurando compaginar en clase en todo momento teoría y práctica.
 - La entrega tendrá una fecha límite de entrega, que será inamovible.
 - Existirá una penalización de un 30% de la nota para aquellos alumnos que sobrepasen el límite en 1 semana. Esta opción es susceptible de cambio según el comportamiento del grupo durante

el curso, pudiendo quedar eliminada en caso de que el profesor lo considere oportuno.

- Las tareas entregadas fuera de plazo (más allá del periodo de gracia), en ningún caso serán puntuadas con una nota mayor de 5.
- La entrega y aprobado de todas las tareas eximirán al alumno de realizar una prueba escrita, si así lo desea. El alumno realizará la prueba escrita o entrevista personal en el caso de que no entregue las tareas o desee subir en su calificación.

● **Exámenes/Pruebas objetivas (teóricas y/o prácticas)** a realizar por el alumno de forma individual, en el caso de que no cumpla los requisitos de entrega de tareas necesarias o quiera subir nota.

- Se realizará al menos una por evaluación, en caso de ser estrictamente necesario.
- Dichas pruebas o entrevista personal podrán contener tanto partes teóricas como prácticas (que se entregarán por parte del alumno en formato escrito o digital).
- El peso de cada parte, dependerá de cada prueba.
- Se indicará en el examen o en la entrevista personal el porcentaje al que contribuye cada pregunta y el porcentaje o peso que tendrá el examen práctico o entrevista personal (si se debe realizar).
- Estas pruebas podrán consistir en un conjunto de:
 1. Cuestionarios tipo test, en el cual puede existir una penalización por las respuestas incorrectas que será indicada al alumno en dicho enunciado.
 2. Una serie de preguntas con respuesta acotada.
 3. Una serie de ejercicios/actividades teórico y/o prácticos similares a las realizadas a lo largo de cada unidad de trabajo.
 4. Se podrá poner como requisito fundamental para este tipo de prueba o entrevista personal, la realización previa de alguna de las actividades o prácticas hechas durante el curso o preparadas por el profesor para tal fin.

4.3 Criterios de calificación. Procedimientos e instrumentos de evaluación del aprendizaje del alumnado

4.3.1 Periodo ordinario con evaluación continua

El alumno será calificado trimestralmente, en la correspondiente sesión de evaluación, de la que formarán parte todos los profesores que le impartan clase. En cada evaluación, el profesor emitirá una calificación de 1 a 10 puntos, sin decimales, considerándose positivas entre 5 y 10, siendo negativas entre 1 y 4.

Por tratarse de un módulo de segundo curso, se realizarán dos sesiones de evaluación.

La evaluación final ordinaria del módulo se realizará en la segunda sesión de evaluación.

La calificación en cada evaluación se basará en la correcta asimilación de la materia impartida, demostrada esta, en las pruebas objetivas, ejercicios y prácticas realizados por el alumno.

Para el cálculo de la calificación en cada una de las evaluaciones se realizará con los siguientes pesos dados a los criterios de evaluación según la siguiente tabla, donde se relacionan con los contenidos:

			PONDERACIÓN
RA1: Identifica sistemas de planificación de recursos empresariales y de gestión de relaciones con clientes (ERP-CRM) reconociendo sus características y verificando la configuración del sistema informático			20% del módulo 40% del 1er trimestre
Criterio de Evaluación	Ponderación	Instrumento de Evaluación	Contenidos
a) Se han reconocido los diferentes sistemas ERP-CRM que existen en el mercado.	15%	Prueba escrita, preguntas orales en clase, entrega de ejercicios u observación del trabajo diario	A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9
b) Se han comparado sistemas ERP-CRM en función de sus características y requisitos.	15%	Prueba escrita, preguntas orales en clase, entrega de ejercicios u observación del trabajo diario	A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 A10
c) Se ha identificado el sistema operativo	10%	Prueba escrita, preguntas orales	A13 A4 A5 A6 A7 A8 A9

adecuado a cada sistema ERP-CRM.		en clase, entrega de ejercicios u observación del trabajo diario	
d) Se ha identificado el sistema gestor de datos adecuado a cada sistema ERP-CRM.	10%	Prueba escrita, preguntas orales en clase, entrega de ejercicios u observación del trabajo diario	A14 A11 A12 A13 A15 A16
e) Se han verificado las configuraciones del sistema operativo y del gestor de datos para garantizar la funcionalidad del ERP-CRM.	30%	Prueba escrita, preguntas orales en clase, entrega de ejercicios u observación del trabajo diario	A10 A11 A12 A13 A14 A15 A16
f) Se han documentado las operaciones realizadas.	10%	Preguntas orales en clase, entrega de ejercicios u observación del trabajo diario	A10 A11 A12 A13 A14 A15 A16
g) Se han documentado las incidencias producidas durante el proceso.	10%	Ppreguntas orales en clase, entrega de ejercicios u observación del trabajo diario	A10 A11 A12 A13 A14 A15 A16
100%			

RA2: Instala sistemas ERP-CRM interpretando la documentación técnica e identificando las diferentes opciones y módulos			20% del módulo 50% del 1er trimestre
Criterio de Evaluación	Ponderación	Instrumento de Evaluación	Contenidos
a) Se han identificado los diferentes tipos de licencia.	10%	Actividad práctica en taller	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9
b) Se han identificado los módulos que componen el ERP-CRM.	20%	Actividad práctica en taller	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9
c) Se han realizado instalaciones monopuesto.	10%	Actividad práctica en taller	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9
d) Se han realizado instalaciones cliente/servidor.	20%	Actividad práctica en taller	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9

e) Se han configurado los módulos instalados.	10%	Actividad práctica en taller	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9
f) Se han realizado instalaciones adaptadas a las necesidades planteadas en diferentes supuestos.	10%	Actividad práctica en taller	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9
g) Se ha verificado el funcionamiento del ERP-CRM.	10%	Actividad práctica en taller	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9
h) Se han documentado las operaciones realizadas y las incidencias.	10%	Actividad práctica en taller	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9

100%

RA 3: Realiza operaciones de gestión y consulta de la información siguiendo las especificaciones de diseño y utilizando las herramientas proporcionadas por los sistemas ERP-CRM			20% del módulo 10% del 1er trimestre
Criterio de Evaluación	Ponderación	Instrumento de Evaluación	Contenidos
a) Se han utilizado herramientas y lenguajes de consulta y manipulación de datos proporcionados por los sistemas ERP-CRM.	20%	Prueba escrita, preguntas orales en clase u observación del trabajo diario	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10
b) Se han generado formularios.	20%	Actividad práctica en taller	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10
c) Se han generado informes.	20%	Actividad práctica en taller	C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C12 C13
d) Se han exportado datos e informes.	20%	Actividad práctica en taller	C10 C15
e) Se han automatizado las extracciones de datos mediante procesos.	10%	Actividad práctica en taller	C15 C16
f) Se han documentado las operaciones realizadas y las incidencias observadas.	10%	Prueba escrita, preguntas orales en clase u observación del trabajo diario	C14 C15 C16

100%

RA4: Adapta sistemas ERP-CRM identificando los requerimientos de un supuesto empresarial y utilizando las herramientas proporcionadas por los mismos			20% del módulo 0% del 1er trimestre
Criterio de Evaluación	Ponderación	Instrumento de Evaluación	Contenidos
a) Se han identificado las posibilidades de adaptación del ERP-CRM.	20%	Prueba escrita, preguntas orales en clase u observación del trabajo diario	D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9
b) Se han adaptado definiciones de campos, tablas y vistas de la base de datos del ERP-CRM.	20%	Prueba escrita, preguntas orales en clase u observación del trabajo diario	D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9
c) Se han adaptado consultas.	10%	Prueba escrita, preguntas orales en clase u observación del trabajo diario	D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9
d) Se han adaptado interfaces de entrada de datos y de procesos.	10%	Prueba escrita, preguntas orales en clase u observación del trabajo diario	D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9
e) Se han personalizado informes.	10%	Actividad práctica en taller	C8 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9
f) Se han adaptado procedimientos almacenados de servidor.	10%	Actividad práctica en taller	C5 D4 D5 D6 D7 D8 D9
g) Se han realizado pruebas.	10%	Prueba escrita, preguntas orales en clase u observación del trabajo diario	C16 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9
h) Se han documentado las operaciones realizadas y las incidencias observadas.	10%	Actividad práctica en taller	B9 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9

100%

RA5: Desarrolla componentes para un sistema ERP-CRM analizando y utilizando el lenguaje de programación incorporado			20% del módulo 0% del 1er trimestre
Criterio de Evaluación	Ponderación	Instrumento de Evaluación	Contenidos
a) Se han reconocido las sentencias del lenguaje propio del sistema ERP-CRM.	20%	Prueba escrita, preguntas orales en clase u observación del trabajo diario	E1 E2 E3 E4 E5 E6 E7 E8 E9 E10
b) Se han utilizado los elementos de programación del lenguaje para crear componentes de manipulación de datos.	20%	Prueba escrita, preguntas orales en clase u observación del trabajo diario	E1 E2 E3 E4 E5 E6 E7 E8 E9 E10
c) Se han modificado componentes software para añadir nuevas funcionalidades al sistema.	20%	Prueba escrita, preguntas orales en clase u observación del trabajo diario	E1 E2 E3 E4 E5 E6 E7 E8 E9 E10
d) Se han integrado los nuevos componentes software en el sistema ERP-CRM.	20%	Prueba escrita, preguntas orales en clase u observación del trabajo diario	E1 E2 E3 E4 E5 E6 E7 E8 E9 E10
e) Se ha verificado el correcto funcionamiento de los componentes creados.	10%	Prueba escrita, preguntas orales en clase u observación del trabajo diario	E11 E12
f) Se han documentado todos los componentes creados o modificados.	10%	Prueba escrita, preguntas orales en clase u observación del trabajo diario	E1 E2 E3 E4 E5 E6 E7 E8 E9 E10

100%

Durante la evaluación continua, a lo largo del curso, se utilizarán las ponderaciones indicadas en la tabla-resumen indicada anteriormente, debiendo obtener una media igual o superior a 5 para considerar el módulo aprobado.

Observaciones:

- Todos los controles o pruebas objetivas que se planteen al alumno llevarán indicado una valoración numérica de cada uno de los ejercicios, en caso de no estar indicada esta valoración se supondrán que todas las preguntas tienen igual valoración, (10 puntos/nº de preguntas).
- La fecha límite de entrega de tareas se fijará por parte del profesor y se encontrará indicada en el aula virtual o en el enunciado digital o impreso proporcionado por el profesor. Asimismo, se podrán plantear tareas a realizar a lo largo de varias clases, ya fuese en clase o en el Aula Virtual. Las prácticas que no estén entregadas en el Aula Virtual, salvo que ocurra un error informático, no serán corregidas. Por tanto, es responsabilidad y deber del alumno subir dichas prácticas al Aula Virtual.
- Las prácticas deberán entregarse antes de la fecha límite establecida por el profesor. No entregar una práctica, acarreará que esta práctica sea calificada con 0 puntos. Es criterio del profesor el admitir la justificación que el alumno plantee.
- No se admitirá ninguna práctica fuera del plazo de entrega establecido sin una justificación que el profesor considere admisible. En caso de ser admitida, no podrá tener una calificación superior a 5.
- Cuando el profesor detecte que los trabajos individuales de dos o más alumnos tienen respuestas iguales o parecidas, podrá hacer un control verbal (prueba objetiva) a los alumnos en cuestión y preguntarles sobre las preguntas copiadas o sobre cualquier otra pregunta de todo el temario del curso explicado hasta la fecha. Este control verbal o escrito se podrá realizar el mismo día y sin previo aviso al alumno por parte del profesor.
- Si durante la realización de alguna prueba objetiva (control o examen) el profesor detecta que algún o algunos alumnos intentan copiar de otro compañero, hacer uso de “chuletas”, copiar de una fuente no permitida o ayudarse mutuamente, etc..., quedará eliminada la parte del examen que hayan realizado hasta el momento del descubrimiento. Por tanto, se podrá seguir con el resto del examen, pero optando sólo a la puntuación que esa parte conlleve.

4.3.2 Procedimiento de recuperación de las evaluaciones con evaluación continua

- La materia impartida tendrá carácter eliminatorio por evaluaciones.

- Existirá una prueba de recuperación para cada evaluación suspensa que se realizará en la convocatoria de marzo. En la prueba de recuperación, cada alumno se examinará únicamente de las evaluaciones pendientes.
- Aprobar la segunda evaluación no implica aprobar automáticamente la primera. Se deben aprobar las dos evaluaciones del curso por separado, con una nota igual o superior a 5 puntos.
- Para aprobar la prueba de recuperación será necesario sacar una nota igual o superior a 5 en la **prueba objetiva** teórica/práctica, atendiendo a los porcentajes establecidos anteriormente.

4.4 Procedimiento de calificación por pérdida de evaluación continua

Se marca un límite máximo del **30% de faltas** de asistencia, justificadas y no justificadas, para conservar el derecho a la evaluación continua. La pérdida de evaluación continua computa sobre el total de horas del curso. En el momento que las faltas de asistencia superen ese valor de más del 30%, se notificará al alumno la pérdida de evaluación continua, por escrito. Además, dicha circunstancia será comunicada al Departamento de forma que el mismo tenga constancia de dicha situación.

- Aquellos alumnos que pierdan este derecho podrán superar la materia mediante una prueba específica, al final de la segunda evaluación.
- Las ponderaciones de los criterios de evaluación serán las indicadas en la propia prueba de manera que el alumno sepa con claridad qué pesos corresponden a los resultados de aprendizaje valorados con cada pregunta.
- La evaluación final se calificará de 1 a 10 puntos. La calificación se redondeará al entero siguiente si el primer decimal es 5 o superior, y se mantendrá en el entero indicado por la nota sacada por el alumno en la prueba si el primer decimal es menor de 5.
- La evaluación se considerará aprobada con una calificación igual o superior a 5 puntos.

4.5 Criterios de calificación en convocatoria final extraordinaria

- En la evaluación extraordinaria de marzo, las ponderaciones serán las indicadas en el propio examen escrito o entrevista personal de manera que el alumno sepa con claridad qué ponderaciones corresponden a los resultados de aprendizaje valorados con cada pregunta.
- La evaluación final extraordinaria se calificará de 1 a 10 puntos. La calificación se redondeará al entero siguiente si el primer decimal es 5 o superior, y se mantendrá en el entero indicado por la nota sacada por el alumno en la prueba si el primer decimal es menor de 5.
- El módulo quedará pendiente en su totalidad si en la evaluación extraordinaria se obtiene una calificación final del módulo inferior a 5.

4.6 Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente

No sólo se debe evaluar a los alumnos, sino además, el proceso educativo e incluso el entorno y ambiente de clase. Para ello se han programado las siguientes tareas:

1. Analizar los resultados de los cuestionarios de satisfacción de los alumnos para nuestro módulo. Uno por trimestre.
2. Estudiar los resultados académicos.
3. Analizar los indicadores de suspensos por módulo.

5. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación

La utilización de las TIC's está implícita en las clases, mediante el uso del ordenador para la proyección de las diapositivas de cada unidad, y en la resolución de los ejercicios de clase en los equipos de cada alumno.

Las clases se seguirán a través de la plataforma de Aula virtual, en la que estarán los materiales para los alumnos, así como las tareas que los mismos tendrán que entregar a lo largo del curso.

6. Medidas de atención a la diversidad

6.1 Actuaciones de apoyo ordinario.

Dadas las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos, se proponen las siguientes medidas:

- Elaboración de ejercicios complementarios, y con distintos niveles de dificultad y profundización, para aquellos alumnos que lo precisen.
- Estimulación del trabajo en grupo.

6.2 Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales

En el caso de que existan serias dificultades en el aprendizaje, se adaptarán metodologías e instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico.

Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales.

6.2 Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales

Las medidas educativas que se pueden adoptar con este alumnado tendrán por objeto el desarrollo pleno y equilibrado de sus capacidades y de su personalidad y se concretan en:

- Adoptar dentro del proceso ordinario de escolarización el enriquecimiento y/o ampliación curricular con la propuesta de actividades y tareas de ampliación. Para ello se indicarán cuáles serán para subir nota.

7. Plan de empresa

En este módulo se aplicará el modelo concentrado por el que la formación en la empresa se concentra en un solo curso escolar, una vez finalizada la fase de formación en el centro. Este modelo es uno de los contemplados en la resolución de 3 de septiembre de 2024 de la dirección general de formación profesional, enseñanzas de régimen especial y educación permanente por la que se dictan instrucciones sobre el calendario de aplicación de las evaluaciones del alumnado de formación profesional en los centros docentes de la comunidad autónoma de la región de Murcia para el curso escolar 2025-2026.

Al acoger el modelo concentrado este primer año de ciclo no se realizarán prácticas en centros de trabajo por parte del alumnado (dejando el total de 500 horas para el segundo año del ciclo formativo), por tanto el 20% de la calificación asociada al **RA01** (Identifica sistemas de planificación de recursos empresariales y de gestión de relaciones con clientes (ERP-CRM) reconociendo sus características y verificando la configuración del sistema informático) destinado a evaluarse en centros de trabajo será pospuesta al segundo año y con arreglo a la disposición general **Decimoséptima. Ajuste de evaluación en los módulos profesionales asociados a estándares de competencia profesional** contemplada en la **Resolución de 5 de julio de 2024 de la Dirección General de Formación Profesional, Enseñanzas de Régimen Especial y Educación Permanente**, la calificación de los alumnos en este curso será NE seguido de la calificación obtenida por el resto de RA calificados para este módulo profesional durante la fase correspondiente al centro

8. Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.

- Charlas empresariales del sector.
- Olimpiada de la informática de la Región de Murcia organizada por la Facultad de Informática de la Universidad de Murcia
- Olimpiada Informática del CIFP Carlos III que se realizará en el mes de mayo.

Los alumnos serán preparados para participar en grupos de 3.

Programación didáctica

Familia profesional	Informática y Comunicaciones
Ciclo, grupo	Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, 1º.
Módulo	0483-Sistemas Informáticos
Duración	100 horas – 5 horas semanales 10 ECTS

1. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.	2
2. Descripción del módulo	4
3. Distribución temporal de contenidos	5
4. Metodología didáctica que se va a aplicar	13
Con carácter general, en escenario presencial	13
Para periodos de escenario telemático	15
5. Resultados de aprendizaje esenciales para evaluación positiva	15
6. Procedimientos y criterios de evaluación	21
a) Evaluación en primera convocatoria:	21
1. Procedimientos de evaluación	21
2. Criterios de calificación cuantificados.	22
b) Evaluación en segunda convocatoria:	23
1. Procedimientos de evaluación.	23
2. Criterios de calificación cuantificados.	23
c) Evaluación extraordinaria (pérdida de evaluación continua):	23
1. Procedimientos de evaluación.	23
2. Criterios de calificación cuantificados.	23
d) Evaluación telemática	24
7. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.	24
8. Medidas de atención a la diversidad.	24
8.1 Actuaciones de apoyo ordinario.	24

8.2. Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales.	25
8.3. Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales.	25
8.4. Teleformación y brecha digital	25
9. Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes (sólo para módulos de 1º).	25
9.1. Procedimientos de evaluación.	25
9.2. Criterios de calificación cuantificados.	25

1. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.

Los objetivos generales y las competencias profesionales de este ciclo formativo pueden ser consultadas en el Real Decreto 405/2023 de 29 de mayo, por el que se actualiza el título de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma publicado en el RD 450/2010, de 16 de abril. A continuación, se enumeran aquellos objetivos y competencias que este módulo contribuye a alcanzar:

Competencias profesionales:

- a) Configurar y explotar sistemas informáticos, adaptando la configuración lógica del sistema según las necesidades de uso y los criterios establecidos.
- b) Aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en sistemas, servicios y aplicaciones, cumpliendo el plan de seguridad.
- t) Establecer vías eficaces de relación profesional y comunicación con sus superiores, compañeros y subordinados, respetando la autonomía y competencias de las distintas personas.
- u) Liderar situaciones colectivas que se puedan producir, mediando en conflictos personales y laborales, contribuyendo al establecimiento de un ambiente de trabajo agradable, actuando en todo momento de forma respetuosa y tolerante.
- v) Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.
- w) Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional.

- x) Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, de planificación de la producción y de comercialización.
- y) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y responsable.

Objetivos generales:

- a) Ajustar la configuración lógica del sistema analizando las necesidades y criterios establecidos para configurar y explotar sistemas informáticos.
- b) Identificar las necesidades de seguridad analizando vulnerabilidades y verificando el plan preestablecido para aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en el sistema.
- t) Describir los roles de cada uno de los componentes del grupo de trabajo, identificando en cada caso la responsabilidad asociada, para establecer las relaciones profesionales más convenientes.
- u) Identificar formas de intervención ante conflictos de tipo personal y laboral, teniendo en cuenta las decisiones más convenientes, para garantizar un entorno de trabajo satisfactorio.
- v) Identificar y valorar las oportunidades de promoción profesional y de aprendizaje, analizando el contexto del sector, para elegir el itinerario laboral y formativo más conveniente.
- w) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.
- x) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.

2. Descripción del módulo

Un Administrador de Sistemas es la persona que tiene la responsabilidad de implementar, configurar, mantener, monitorizar, documentar y asegurar el correcto funcionamiento de un sistema informático, o algún aspecto de éste.

El Administrador de Sistemas tiene por objeto garantizar el tiempo de actividad (uptime), rendimiento, uso de recursos y la seguridad de los servidores que administra de forma proactiva.

En las organizaciones que cuentan con diversos sistemas informáticos, se torna más compleja la administración. De esta forma, las funciones del Administrador de Sistemas se dividen en roles: administrador de servidores, de bases de datos, de redes, de correo electrónico, de servidores web, de seguridad, de respaldo etc. Cada uno con sus correspondientes tareas específicas.

El módulo “Sistemas Informáticos” no pretende convertir a los futuros programadores en administradores de sistemas, pero sí proporcionarles los suficientes conocimientos para que sean capaces de desenvolverse a nivel de usuarios avanzados en sus propias máquinas. El módulo también pretende convertir a los alumnos en mejores programadores a través de mayores conocimientos sobre las plataformas actuales, entendiendo plataforma como el conjunto de arquitectura hardware más sistema operativo.

El currículo oficial es extremadamente ambicioso pues pretende que el alumnado se prepare en muchísimos aspectos y en muy poco tiempo, al finalizar los estudios, un alumno del ciclo debería ser capaz de:

- **Configurar y explotar sistemas informáticos, adaptando la configuración lógica del sistema según las necesidades de uso y los criterios establecidos.**
- Aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en sistemas, servicios y aplicaciones, cumpliendo el plan de seguridad.
- Crear tutoriales, manuales de usuario, de instalación, de configuración y de administración, empleando herramientas específicas.
- **Convertirse en un usuario avanzado con conocimientos básicos en administración de sistemas.**

- Administrar sistemas operativos, instalando y configurando el software, en condiciones de calidad para asegurar el funcionamiento del sistema.
- Administrar servicios de red básicos.

El módulo está relacionado con las siguientes cualificaciones y unidades de competencias del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título:

- **Programación en lenguajes estructurados de aplicaciones de gestión** IFC155_3 (R.D. 1087/2005, de 16 de septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:
 - UC0223_3: Configurar y explotar sistemas informáticos.
 - UC0226_3: Programar bases de datos relacionales.
 - UC0494_3: Desarrollar componentes software en lenguajes de programación estructurada.
- **Programación con lenguajes orientados a objetos y bases de datos relacionales** IFC080_3 (R.D. 295/2004, de 20 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:
 - UC0223_3: Configurar y explotar sistemas informáticos.
 - UC0226_3: Programar bases de datos relacionales.
 - UC0227_3: Desarrollar componentes software en lenguajes de programación orientados a objetos.

3. Distribución temporal de contenidos

A partir de los contenidos mínimos, se han desarrollado, en esta programación, diez unidades de trabajo, que recogen los contenidos didácticos a impartir a lo largo del curso. Dichos contenidos mínimos se recogen en apartados posteriores.

	Unidad Formativa	Unidades de Trabajo
UF1	Explotación de sistemas microinformáticos:	UT1 - UT9
UF2	Instalación de sistemas operativos:	UT3
UF3	Gestión de la información	UT2 - UT3

UF4	Configuración de sistemas operativos:	UT3 - UT5 - UT6
UF5	Conexión de sistemas en red	UT4
UF6	Gestión de recursos de una red	UT5 - UT8
UF7	Explotación de aplicaciones informáticas de propósito general	UT10

UT1 Explotación de sistemas microinformáticos.

Objetivos:

1. Identificar los elementos funcionales de un sistema informático.
2. Conocer los sistemas de numeración más utilizados en Informática.
3. Ser capaz de manejar las unidades en las que se mide la información.
4. Identificar y ser capaz de distinguir entre código máquina, lenguaje ensamblador y el resto de lenguajes de programación.

Contenidos:

- Estructura de un sistema informático.
 - Componentes físicos.
 - Componentes lógicos.
 - Los datos.
 - Los sistemas de numeración.
 - Representación de la información.
 - Medidas de la información.
 - Los componentes software.

UT2 La virtualización.

Objetivos:

1. Adquirir los conocimientos básicos sobre virtualización.

2. Utilizar máquinas virtuales para realizar tareas de configuración de sistemas operativos y analizar sus resultados.

Contenidos:

- Conceptos básicos sobre virtualización.
- Instalación y configuración del software de virtualización.
- Creación de máquinas virtuales.
- Instalación de SSOO en máquinas virtuales.
- Instalación de utilidades del software de virtualización.

UT3 Sistemas operativos.

Objetivos:

1. Identificar las características de un sistema operativo
2. Ser capaz de describir la arquitectura de un sistema operativo.
3. Conocer las funciones de un sistema operativo.
4. Ser capaz de enumerar los tipos de sistemas operativos.
5. Identificar las principales funciones de un sistema operativo.
6. Ver los distintos tipos de sistema operativos.
7. Conocer como el sistema operativo gestiona los procesos.
8. Conocer como el sistema operativo gestiona la memoria.
9. Distinguir los tipos de aplicaciones y los tipos de licencias que se pueden utilizar.
10. Conocer lo que son los gestores de arranque.
11. Realizar instalaciones de diferentes sistemas operativos, tanto libres como propietarios.
12. Prever y aplicar técnicas de actualización y recuperación del sistema.
13. Solucionar incidencias del sistema y del proceso de inicio.
14. Conocer como el sistema operativo gestiona el sistema de ficheros.
15. Conocer los sistemas de archivos más importantes
16. Identificar la estructura y función de los directorios del sistema operativo
17. Conocer los diferentes tipos de particiones y unidades lógicas.
18. Determinar cómo los diferentes sistemas operativos nombran las particiones.
19. Utilizar herramientas de administración de discos para crear particiones.
20. Realizar instalaciones de múltiples sistemas operativos en diferentes particiones.



21. Conocer los gestores de arranque.
22. Configurar los gestores de arranque.
23. Realizar copias de seguridad.
24. Solucionar incidencias del sistema y del proceso de inicio
25. Utilizar herramientas para conocer el software instalado en el sistema y su origen.
26. Utilizar sistemas LiveCD, tanto para uso como para recuperación del sistema.
27. Elaborar documentación de soporte relativa a las instalaciones efectuadas y a las incidencias detectadas.

Contenidos:

- Concepto de Sistema Operativo.
- Arquitectura de un sistema operativo.
- Componentes, estructura y tipos. (*)
- Funciones de un sistema Operativo:
 - Gestión de procesos.
 - Gestión de memoria.
 - Gestión de E/S (*)
- Software libre y software propietario.
 - Sistemas operativos libres.
 - Sistemas operativos propietarios
 - Tipos de software.
 - Licencias. Tipos de licencias.
- Proceso de arranque del sistema.
- Instalación de sistemas operativos
 - Consideraciones previas.
 - Particiones. Características y tipos.
 - Utilidades de particionamiento.
 - Volúmenes lógicos
 - Tolerancia a fallos.
- Gestores de arranque. Solución de incidencias.
- Instalación de GNU/Linux.
- Instalación de Microsoft Windows.

UT4 Redes de comunicaciones

Objetivos:

1. Identificar los tipos de redes y sistemas de comunicación.
2. Identificar los componentes de una red informática.
3. Interpretar los mapas físicos y lógicos de una red informática.

4. Explicar los conceptos básicos de la transmisión de información y las características básicas de una red local: topología, nodos, medios físicos de transmisión, ancho de banda y velocidad de transmisión, métodos de acceso y técnicas de transmisión.
5. Describir diferentes medios de transmisión y explicar las topologías que se aplican, sus características de ancho de banda, longitud máxima, número máximo de nodos, ventajas e inconvenientes.
6. Identificar las principales topologías de red local y explicar sus ventajas e inconvenientes, sus características básicas, sus prestaciones y los equipos y medios que necesitan.
7. Describir los aspectos que se deben considerar en la elección de una topología y los medios de transmisión de red local y sus criterios de obtención y valoración.
8. Explicar la arquitectura del sistema operativo de red: módulos que lo componen y su función.

Contenidos:

● **Redes.**

- Componentes.
- Topologías
- Protocolos.
- Normas IEEE.
- Arquitecturas de red.
- Organismos de estandarización.
- Modelos de referencia.

● **Redes de Área Local.**

- Medios de transmisión.
- Subcapa de acceso al medio.
- Ethernet: 802.3.
- Redes inalámbricas: 802.11.
- Seguridad en redes

UT5 Conexión de sistemas en red

Objetivos:

1. Configurar el protocolo TCP/IP
2. Determinar la parte de red y de host de una dirección IP
3. Determinar el número máximo de host dependiendo de la configuración
4. Identificar aquellos equipos que pertenezcan a la misma red.
5. Calcular la dirección de broadcast de una red



6. Configurar redes de área local
7. Configurar el acceso a las redes
8. Verificar el funcionamiento de la red
9. Interpretar los requerimientos propuestos para la instalación y configuración.

Contenidos:

- **Familia de protocolos TCP/IP.**

- IP (nivel de red).
- Direccionamiento.
- Subnetting.
- Enrutamiento
- TCP (nivel de transporte).
- Protocolos relacionados (ICMP, ARP, RARP, DHCP, BOOTP, etc.)
- Servicios de red (telnet, FTP, SSH, DNS, WEB, Archie, Gopher, etc)
- Redes de área extensa.

- **Sistemas operativos de red.**

- Linux.
- Windows. Configurar la red entre iguales para trabajo en grupo.

UT6 Explotación de SSOO: GNU/Linux

Objetivos:

1. Gestionar el sistema operativo desde la línea de comandos.
2. Conocer el gestor de paquetes en modo gráfico y texto.
3. Conocer, instalar y utilizar aplicaciones de propósito generales en entorno linux.
4. Elabora documentación valorando y utilizando aplicaciones informáticas de propósito general.
5. Gestionar usuarios.
6. Configurar el entorno gráfico.
7. Conocer lo que es una distribución.
8. Utilizar y conocer los comandos básicos de la shell de Linux.
9. Utilizar una shell gráfica.
10. Utilizar y conocer los principales comandos sobre gestión de procesos.
11. Utilizar y conocer los principales comandos sobre gestión de los sistemas de ficheros.
12. Utilizar y conocer los principales comandos sobre gestión de usuarios.
13. Conocer cómo funciona la gestión de aplicaciones en sistemas Linux.
14. Ser capaz de instalar y desinstalar aplicaciones a través del

sistema APT.

15. Creación de script.

16. Utilizar los elementos fundamentales de la programación.

Contenidos:

- Introducción a Linux.
 - Historia
 - Parte de un sistema Linux
 - Funcionamiento
 - Distribuciones
- Instalación de software: gestión de paquetes.
 - Instalación/desinstalación y actualización de software.
 - Identificación del software instalado.
- Post-instalación.
- Uso básico de GNU/Linux.
 - Administración básica.
 - Explotación de aplicaciones de propósito general:
 - Aplicaciones ofimáticas.
 - Aplicaciones de Internet.
- La shell de Linux.
 - Entrando y saliendo del sistema.
 - Comandos básicos.
 - Trabajando con Bash.
 - Ficheros y directorios: rutas.
 - Caracteres comodín.
 - Redirecciones. Tuberías.
 - Variables de entorno.
 - Comandos básicos.
- Sistemas de archivos.
 - Gestión del sistema de archivos mediante comandos y entornos gráficos.
 - Estructura de directorios.
 - Permisos
 - Sistemas de ficheros
 - Montaje y desmontaje.
 - Búsqueda de información.
 - Herramientas administración de discos.
 - Archivado y compresión
- Entendiendo el hardware del PC
- Gestión de procesos
- Configuración TCP/IP.
 - Ficheros de configuración de red.



- Comandos básicos.
- Verificación del funcionamiento de una red.
- Resolución de problemas.
- Programación básica de scripts.
- Variables
- Estructuras Condicionales
- Estructuras iterativas
- Funciones y paso de parámetros
- Herramientas de monitorización. (*)

UT7 Explotación de SSO: Windows

Objetivos:

1. Diferenciar entre ruta absoluta y relativa.
2. Conocer la gestión del sistema operativo a través de la línea de comandos.
3. Instalar aplicaciones.
4. Gestionar usuarios.
5. Administrar discos y particiones.
6. Configurar el sistema operativo con directivas de grupo.
7. Configurar la red.
8. Trabajar en grupo en el sistema operativo.

Contenidos:

- La interfaz gráfica.
- Diferenciar entre ruta absoluta y relativa.
- Conocer la gestión del sistema operativo a través de la línea de comandos.
- Instalación de software.
- Aplicaciones ofimáticas. Aplicaciones de Internet.
- Actualizaciones y Service Packs (parches).
- El registro del sistema.
- Gestionar usuarios.
 - Usuarios y grupos locales.
 - Usuarios y grupos predeterminados.
 - Seguridad en cuentas de usuario.
 - Seguridad de contraseñas.
 - Gestión del entorno de trabajo del usuario.
- Ficheros.
 - Acceso a recursos. Permisos locales.
 - Configuración del uso de ficheros.
- Administrador de discos. Herramientas básicas.
- Configuración de impresión.
- Servicios y procesos.



- Herramientas de monitorización.
- Configurar el sistema operativo con directivas de grupo.
- Intérprete de comandos. (*)
 - Comandos.
- Programación básica de scripts. (*)

UT8 Sistemas Operativos en Red

Objetivos:

1. Actuar sobre los servicios y procesos en función de las necesidades del sistema.
2. Instalar, configurar y verificar servicios de red.

Contenidos:

- **Instalación de servicios.**
 - Instalación SSH.
 - Instalación servicio DHCP.
 - Instalación servidor FTP.
 - Instalación servidor web (Apache + PHP).
 - Instalación servidor de ficheros: SAMBA.
 - Instalación servidor proxy.
 - Instalación de otros servicios.

UT9 Fundamentos de Hardware

Objetivos:

1. Reconocer los componentes físicos de un sistema informático y sus mecanismos de interconexión.
2. Verificar el proceso de puesta en marcha de un equipo.
3. Clasificar e instalar diferentes tipos de dispositivos periféricos.
4. Distinguir los periféricos que se pueden incorporar a un ordenador.
5. Conocer lo que son las herramientas de monitorización, chequeo y diagnóstico.
6. Ver las normas de seguridad y prevención de riesgos laborales.

Contenidos:

- Arquitectura de un Ordenador Personal actual.

- Componentes principales:
- Placas madres.
- Procesadores.
- Discos duros.
- Otros elementos.

UT10 Explotación de aplicaciones informáticas de propósito general

Objetivos:

1. Tipos de software
2. Herramientas de software
3. Herramientas informáticas
4. Herramientas de internet

Contenidos:

- El paquete ofimático LibreOffice
- Navegadores, antivirus y software de transferencia de archivos

Su temporización de las unidades de trabajo aparece en la siguiente tabla:

Unidad de trabajo	Horas	Ev
Presentación del módulo	2	1
Explotación de Sistemas Informáticos	15	1
La Virtualización	5	1
Sistemas Operativos. Conceptos, arquitectura y funciones.	28	1
Redes de Comunicaciones	12	1
Conexión de sistemas en Red	15	2
Explotación de SSOO: GNU/Linux.	20	2
Explotación de SSOO: Windows.	15	2
Sistemas Operativos en Red	20	3
Fundamentos del Hardware	15	3
Explotación de aplicaciones informáticas de propósito general		1, 2, 3,

Los colores que aparecen en la tabla corresponden a los 4 bloques en los que se divide la materia. Cabe destacar que el último bloque (azul), se considera transversal y se impartirá especialmente durante todo el primer trimestre.

La unidad dedicada a Fundamentos del *Hardware* queda englobada en el tercer trimestre a pesar de que encajaría perfectamente en el primer trimestre. Se ha decidido encuadrarlo así por una cuestión organizativa.

Durante el último trimestre estará libre el taller en el que se encuentran los equipos informáticos que se montarán en las prácticas.

4. Metodología didáctica que se va a aplicar

La metodología didáctica que se desarrollará en este módulo se basa en las siguientes estrategias metodológicas:

Con carácter general, en escenario presencial

- La primera sesión del módulo se realizará una presentación al alumnado de los objetivos, contenidos y criterios de evaluación expuestos en esta programación, junto con una explicación del desarrollo habitual de las clases.
- Tras esta sesión se dará comienzo al tratamiento de las diversas unidades de trabajo presentadas anteriormente. Para cada una de ellas se seguirá la siguiente estrategia:
 - Al comienzo de cada unidad:
 - o El profesor realizará una introducción a la unidad para justificar la importancia de la misma y dará un pequeño adelanto de los conceptos que la componen.
 - o Enlazar el tema con situaciones con las que se puedan encontrar los alumnos en el día a día.
 - o El profesor proporcionará el material necesario para cada unidad.
 - Durante la unidad:
 - o Se realizará la exposición oral por parte del profesor de los contenidos de la unidad, apoyándose en la pizarra y/o proyector, y con la ayuda del libro digital y los apuntes proporcionados en el AulaVirtual.
 - o La exposición de los contenidos irá acompañada de múltiples ejemplos que permitan afianzar en el alumno los contenidos expuestos.
 - o Para cada apartado de la unidad, se propondrán ejercicios a realizar en clase y se resolverán comentando las dudas que pudieran surgir.
 - o El módulo tiene una carga horaria de 5h semanales distribuidas de la siguiente forma: (32). Semanalmente se dedicarán al menos 2h a una actividad puramente práctica

que podrá durar una o varias semanas. Esto conlleva a que en ocasiones trabajamos dos unidades de trabajo en paralelo para evitar las clases exclusivamente teóricas debido a los contenidos de la unidad en curso.

- A la hora de realizar ejercicios prácticos:
 - o Se expondrán los objetivos de los ejercicios.
 - o Se resolverán todas las dudas que pudiesen surgir y se enlazarán con los contenidos teóricos expuestos.
 - o Se orientará a los alumnos, que bien en grupo o bien individualmente tratarán de alcanzar los objetivos marcados.
 - o Los ejercicios prácticos serán la base de su evaluación continua y será obligatorio la entrega de estos, la originalidad e idoneidad de las soluciones, así como la correcta presentación de estos.
 - o Existirán ejercicios o trabajos que engloban conocimientos de varias unidades de trabajo para comprobar que los conocimientos han sido satisfactoriamente asimilados.

La base fundamental de los recursos que el alumno utilizará para el estudio del módulo será el libro del módulo así como los apuntes aportados por el profesor en el AulaVirtual de Murciaduca.

Para periodos de escenario telemático

En este escenario es importante resaltar la importancia de facilitar todo el material a través de la plataforma AulaVirtual y el libro digital del módulo.

- Las explicaciones sobre contenidos y sobre resolución de tareas se realizará mediante conferencia con Google Meet (preferentemente) u otra herramienta que el profesor determine.
- Si algún alumno se encuentra en situación de problemas de conectividad, existe la posibilidad de que las explicaciones de los conceptos de esa sesión estén grabadas previamente, aunque también se puede grabar en el momento de impartirlas y ponerlas a disposición de los alumnos en la plataforma posteriormente.
- El profesor tendrá a su disposición webcam y micrófono, con la posibilidad añadida de compartir la imagen de su escritorio, según requiera la situación.
- Durante las videoconferencias, se habilitará una sala general en la que todos los alumnos estén presentes. Adicionalmente, el profesor podrá habilitar una sala de carácter más privado, pensando en aquellos alumnos que quieran comunicarse con él a título individual, bien por privacidad o, simplemente, para no molestar al resto.

Los alumnos deben aprovisionarse de los medios necesarios para tener las mismas posibilidades de comunicación: webcam, micrófono, equipo informático capaz de ejecutar las herramientas utilizadas y conexión a Internet.

5. Resultados de aprendizaje esenciales para evaluación positiva

Identificación de los resultados de aprendizaje que se consideran esenciales para alcanzar las competencias generales del título.

Se indican las abreviaturas que, en la anterior tabla, representan los diferentes **contenidos**:

UF 1	Explotación de sistemas microinformáticos:
A1	- Arquitectura de ordenadores.
A2	- Componentes de un sistema informático.

A3	- Periféricos. Adaptadores para la conexión de dispositivos.
A4	- Montaje de un ordenador personal.
A5	- Chequeo y diagnóstico de los componentes físicos.
A6	- Explotación del sistema básico de entrada y salida.
A7	- Administración de dispositivos. Controladores de dispositivos.
A8	- Normas de seguridad y prevención de riesgos laborales.
A9	- Introducción a los sistemas de comunicación.
A10	- Características de las redes. Ventajas e inconvenientes.
A11	- Tipos de redes.
A12	- Componentes de una red informática.
A13	- Topologías de red.
A14	- Medios de transmisión.
A15	- Tipos de cableado. Conectores.
A16	- Mapa físico y lógico de una red local.
UF 2	Instalación de sistemas operativos:
B1	- Arquitectura de un sistema operativo.
B2	- Funciones de un sistema operativo.
B3	- Tipos de sistemas operativos.
B4	- Situación actual de los sistemas operativos para las distintas plataformas.
B5	- Sistemas operativos para servidores.
B6	- Sistemas operativos para estaciones de trabajo.
B7	- Sistemas operativos para dispositivos móviles.
B8	- Tipos de aplicaciones.
B9	- Licencias y tipos de licencias.
B10	- Gestores de arranque.
B11	- Máquinas virtuales.
B12	- Consideraciones previas a la instalación de sistemas operativos libres y propietarios.
B13	- Instalación de sistemas operativos. Requisitos, versiones y licencias.
B14	- Instalación/desinstalación de aplicaciones. Requisitos, versiones y licencias.
B15	- Instalaciones desatendidas de sistemas operativos y aplicaciones.
B16	- Actualización de sistemas operativos y aplicaciones.
B17	- Creación y utilización de imágenes de disco.
UF 3	Gestión de la información:
C1	- Tecnologías para el almacenamiento de la información.
C2	- Sistemas de archivos.
C3	- Gestión de sistemas de archivos mediante comandos y entornos gráficos.
C4	- Estructura de directorios de sistemas operativos libres y propietarios.
C5	- Búsqueda de información del sistema mediante comandos y herramientas gráficas.
C6	- Identificación del software instalado mediante comandos y herramientas gráficas.

C7	- Gestión de la información del sistema. Rendimiento. Estadísticas. Montaje y desmontaje de dispositivos en sistemas operativos.
C8	- Herramientas de administración de discos. Particiones y volúmenes. Desfragmentación y chequeo.
C9	- Tolerancia a fallos.
C10	- Clonado de discos y particiones.
C11	- Tareas automáticas.
UF 4	Configuración de sistemas operativos:
D1	- Configuración de usuarios y grupos locales.
D2	- Usuarios y grupos predeterminados.
D3	- Seguridad de cuentas de usuario.
D4	- Seguridad de contraseñas.
D5	- Gestión del entorno de trabajo del usuario.
D6	- Acceso a recursos. Permisos locales.
D7	- Configuración del uso de ficheros.
D8	- Configuración de la impresión.
D9	- Servicios y procesos.
D10	- Comandos de sistemas libres y propietarios.
D11	- Herramientas de monitorización del sistema.
D12	- Programación básica de ficheros de lotes.
UF 5	Conexión de sistemas en red:
E1	- Configuración del protocolo TCP/IP en un cliente de red. Direcciones IP. Máscaras de subred. IPv4. IPv6. Configuración estática. Configuración dinámica automática.
E2	- Ficheros de configuración de red.
E3	- Gestión de puertos.
E4	- Verificación del funcionamiento de una red.
E5	- Resolución de problemas de conectividad en sistemas operativos en red.
E6	- Comandos utilizados en sistemas operativos libres y propietarios.
E7	- Monitorización de redes.
E8	- Protocolos TCP/IP.
E9	- Configuración de los adaptadores de red en sistemas operativos libres y propietarios.
E10	- Interconexión de redes: adaptadores de red y dispositivos de interconexión.
E11	- Enrutamiento.
E12	- Redes cableadas. Tipos y características. Adaptadores de red. Conmutadores, enrutadores, entre otros.
E13	- Redes inalámbricas. Tipos y características. Adaptadores. Dispositivos de interconexión.
E14	- Seguridad básica en redes cableadas e inalámbricas.
E15	- Acceso a redes de área extensa. Tecnologías.
E16	- Seguridad de comunicaciones.
UF 6	Gestión de recursos en una red:
F1	- Diferencias entre permisos y derechos. Permisos de red. Permisos locales. Herencia. Permisos efectivos. Delegación de permisos. Listas de control de acceso.

F2	- Derechos de usuarios.
F3	- Requisitos de seguridad del sistema y de los datos.
F4	- Seguridad a nivel de usuarios y seguridad a nivel de equipos. Directivas de seguridad.
F5	- Servidores de ficheros.
F6	- Servidores de impresión.
F7	- Servidores de aplicaciones.
F8	- Técnicas de conexión remota.
F9	- Cortafuegos.
UF 7	Explotación de aplicaciones informáticas de propósito general:
G1	- Tipos de software.
G2	- Requisitos del software.
G3	- Herramientas ofimáticas.
G4	- Herramientas de Internet.
G5	- Utilidades de propósito general: antivirus, recuperación de datos y mantenimiento del sistema, entre otros.

En la anterior tabla los renglones en negrita reproducen los títulos de las diferentes unidades formativas relacionándolos con los contenidos.

Resultado de aprendizaje 1: Evalúa sistemas informáticos identificando sus componentes y características.	
Criterio de evaluación	Contenidos
a) Se han reconocido los componentes físicos de un sistema informático y sus mecanismos de interconexión.	A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8
b) Se ha verificado el proceso de puesta en marcha de un equipo.	A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8
c) Se han clasificado, instalado y configurado diferentes tipos de dispositivos periféricos.	A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8
d) Se han identificado los tipos de redes y sistemas de comunicación.	A8 A9 A10 A11 A12 A13 A14 A15 A16
e) Se han identificado los componentes de una red informática.	A8 A9 A10 A11 A12 A13 A14 A15 A16
f) Se han interpretado mapas físicos y lógicos de una red informática.	A8 A9 A10 A11 A12 A13 A14 A15 A16
Resultado de aprendizaje 2: Instala sistemas operativos planificando el proceso e interpretando documentación técnica.	
Criterio de evaluación	Contenidos
a) Se han identificado los elementos	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9

funcionales de un sistema informático.	
b) Se han analizado las características, funciones y arquitectura de un sistema operativo.	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9
c) Se han comparado sistemas operativos en base a sus requisitos, características, campos de aplicación y licencias de uso.	B5 B6 B7 B8 B9
d) Se han instalado diferentes sistemas operativos.	B10 B11 B12 B13 B14 B15 B16
e) Se han aplicado técnicas de actualización y recuperación del sistema.	B10 B11 B12 B13 B14 B15 B16 B17
f) Se han utilizado máquinas virtuales para instalar y probar sistemas operativos.	B11
g) Se han documentado los procesos realizados.	B10 B11 B12 B13 B14 B15 B16

Resultado de aprendizaje 3: Gestiona la información del sistema identificando las estructuras de almacenamiento y aplicando medidas para asegurar la integridad de los datos.

Criterio de evaluación	Contenidos
a) Se han comparado sistemas de archivos.	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11
b) Se ha identificado la estructura y función de los directorios del sistema operativo.	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11
c) Se han utilizado herramientas en entorno gráfico y comandos para localizar información en el sistema de archivos.	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11
d) Se han creado diferentes tipos de particiones y unidades lógicas.	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11
e) Se han realizado copias de seguridad.	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11
f) Se han automatizado tareas.	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11
g) Se han instalado y evaluado utilidades relacionadas con la gestión de información.	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11

Resultado de aprendizaje 4: Gestiona sistemas operativos utilizando comandos y herramientas gráficas y evaluándolas necesidades del sistema.

Criterio de evaluación	Contenidos
a) Se han configurado cuentas de usuario locales y grupos.	D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D10 D11 D12

b) Se ha asegurado el acceso al sistema mediante el uso de directivas de cuenta y directivas de contraseñas.	D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D10 D11 D12
c) Se han identificado, arrancado y detenido servicios y procesos.	D9
d) Se ha protegido el acceso a la información mediante el uso de permisos locales.	D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D10 D11 D12
e) Se han utilizado comandos para realizar las tareas básicas de configuración del sistema.	D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D10 D11 D12
f) Se ha monitorizado el sistema.	D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D10 D11 D12
g) Se han instalado y evaluado utilidades para el mantenimiento y optimización del sistema.	D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12
h) Se han evaluado las necesidades del sistema informático en relación con el desarrollo de aplicaciones.	D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12

Resultado de aprendizaje 5: Interconecta sistemas en red configurando dispositivos y protocolos

Criterio de evaluación	Contenidos
a) Se ha configurado el protocolo TCP/IP.	E1 E2 E3 E4 E5 E6 E7 E8 E9 E10 E11
b) Se han configurado redes de área local cableadas.	E12
c) Se han configurado redes de área local inalámbricas.	E13
d) Se han utilizado dispositivos de interconexión de redes.	E8 E9 E10
e) Se ha configurado el acceso a redes de área extensa.	E11 E15 E16
f) Se han gestionado puertos de comunicaciones.	E3
g) Se ha verificado el funcionamiento de la red mediante el uso de comandos y herramientas básicas.	E6 E7
h) Se han aplicado protocolos seguros de comunicaciones.	E3 E4 E5 E6 E7 E11 E14 E15 E16

Resultado de aprendizaje 6: Opera sistemas en red gestionando sus recursos e identificando las restricciones de seguridad existentes

Criterio de evaluación	Contenidos
a) Se ha configurado el acceso a recursos locales y recursos de red.	F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9

b) Se han identificado los derechos de usuario y directivas de seguridad.	F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9
c) Se han explotado servidores de ficheros, servidores de impresión y servidores de aplicaciones.	F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9
d) Se ha accedido a los servidores utilizando técnicas de conexión remota.	F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9
e) Se ha evaluado la necesidad de proteger los recursos y el sistema.	F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9
f) Se han instalado y evaluado utilidades de seguridad básica.	F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9
Resultado de aprendizaje 7: Elabora documentación valorando y utilizando aplicaciones informáticas de propósito general.	
Criterio de evaluación	Contenidos
a) Se ha clasificado software en función de su licencia y propósito.	F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9
b) Se han analizado las necesidades específicas de software asociadas al uso de sistemas informáticos en diferentes entornos productivos.	F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9
c) Se han realizado tareas de documentación mediante el uso de herramientas ofimáticas.	F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9
d) Se han utilizado sistemas de correo y mensajería electrónica.	F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9
e) Se han utilizado los servicios de transferencia de ficheros.	F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9
f) Se han utilizado métodos de búsqueda de documentación técnica mediante el uso de servicios de	F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9

6. Procedimientos y criterios de evaluación

A continuación, se desarrollan los procedimientos de evaluación del aprendizaje de los alumnos y los criterios de calificación que van a aplicarse, tanto en la convocatoria de marzo, como en la convocatoria de junio, y en la evaluación extraordinaria prevista para aquellos alumnos que, como consecuencia de faltas de asistencia, sea de imposible aplicación la evaluación continua.

Los apartados a), b) y c) describen con carácter general los procedimientos de evaluación y criterios de calificación que se usarán ante escenario presencial y semipresencial, asumiendo que en este

último las pruebas objetivas tendrían carácter presencial. Por su parte, el apartado d) concreta las modificaciones a llevar a cabo en caso de escenario puramente telemático.

a) Evaluación en primera convocatoria:

1. Procedimientos de evaluación

Durante la evaluación continua a lo largo del curso, el profesor utilizará todo tipo de instrumentos de evaluación: pruebas escritas/prácticas, cuestionarios, preguntas orales en clase, ejercicios prácticos y observación del trabajo diario.

Pruebas escritas/prácticas. En función del contenido que se esté evaluando, se realizará una prueba teórico-práctica escrita o mediante el ordenador.

Cuestionarios. En todas las unidades se utilizarán cuestionarios tipo test.

Ejercicios. Se plantean ejercicios individuales y/o grupales en cada unidad para afianzar los contenidos. Cuando se trate de ejercicios individuales y se detecten dos o más ejercicios de alumnos iguales, se calificará a esos alumnos con cero.

Prácticas. Ejercicios en los que aplicar los contenidos teóricos vistos en la unidad. Dichos ejercicios deben presentarse obligatoriamente. Cuando se trate de ejercicios individuales y se detecten dos o más ejercicios de alumnos iguales, se calificará a esos alumnos con cero.

Preguntas orales en clase. Para fomentar la atención y la participación de los alumnos se realizarán preguntas sobre los contenidos que se han ido explicando para comprobar el grado de asimilación por parte del alumnado.

Observación del trabajo diario. El profesor comprobará diariamente la atención y seguimiento del alumno para valorar su adquisición de los conocimientos tratados.

2. Criterios de calificación cuantificados.

En el módulo se establecen 7 resultados de aprendizaje, para la evaluación de los mismos se realizarán pruebas teórico/prácticas a lo largo del curso que tendrán carácter eliminatorio, siempre y cuando se superen con una calificación igual o superior a 5 y se hayan presentado los trabajos relativos a las unidades de que se compone el examen, habiendo obtenido igualmente una calificación igual o superior a 5 en los mismos. Las ponderación que se establece para cada uno de ellos se indica en la siguiente tabla:

Resultados de Aprendizaje	Ponderación	Unidad de Trabajo	Instrumentos
1. Evalúa sistemas informáticos identificando sus componentes y características.	10,00 %	UT1: Explotación de sistemas informáticos	Examen UT1 30,00 %
			Prácticas UT1 5,00 %
		UT3: Fundamentos de Hardware	Examen UT3 30,00 %
			Prácticas UT3 15,00 %
2. Instala sistemas operativos planificando el proceso e interpretando documentación *	10,00 %	UT4: Redes y sistemas de comunicaciones	Examen UT4 15,00 %
			Práctica UT4 5,00 %
		UT2: Virtualización	Examen UT2 15,00 %
			Prácticas UT2 15,00 %
3. Gestiona la información del sistema identificando las estructuras de almacenamiento y aplicando medidas para asegurar la integridad de los datos.	7,00 %	UT3: Sistemas Operativos	Examen UT3 35,00 %
			Prácticas UT3 15,00 %
		UT2: Gestión de la información del sistema	Examen UT2 70,00 %
			Prácticas UT2 UT2 30,00 %
4. Gestiona sistemas operativos utilizando comandos y herramientas gráficas y evaluando las necesidades del sistema.	30,00 %	UT6: Explotación de SSOO: Linux	Examen UT6 40,00 %
			Prácticas UT6 20,00 %
		UT7: Explotación de SSOO: Windows	Examen UT7 30,00 %
			Prácticas UT7 10,00 %
5. Interconecta sistemas en red configurando dispositivos y protocolos.	10,00 %	UT5: Configuración de redes	Examen UT5 70,00 %
			Prácticas UT5 30,00 %
6. Opera sistemas en red gestionando sus recursos e identificando las restricciones de seguridad existentes.	10,00 %	UT8: Sistemas Operativos en Red	Examen UT8 50,00 %
			Prácticas UT8 50,00 %
7. Elabora documentación valorando y utilizando aplicaciones informáticas de propósito general.	2,00 %	UT2: Virtualización	Prácticas UT2 20,00 %
		UT3: Sistemas Operativos	Prácticas UT3 20,00 %
		UT6: Explotación de SSOO: Windows	Prácticas UT6 30,00 %
		UT8: Sistemas Operativos en Red	Prácticas UT8 30,00 %

Habrán tres evaluaciones (unidades de trabajo en verde, amarillo y rojo), una evaluación al final de cada trimestre y en junio se realizará un examen donde se recuperarán los resultados de aprendizaje que estén suspensos.

La superación de una evaluación no supone la superación de las evaluaciones anteriores, cada una de las evaluaciones deben superarse de forma independiente.

Nota Final

Media ponderada según los resultados de aprendizaje anteriores, siempre y cuando, **los resultados de aprendizaje estén aprobados**. En cualquier otro caso, la calificación será inferior a 5.

Recuperación

Aquellos alumnos con algún resultado de evaluación suspenso podrán recuperarlo con un examen que se realizará en la siguiente evaluación, con una prueba con los mismos criterios de la evaluación; o bien en la entrega de prácticas, en el caso de que el alumno no haya entregado prácticas obligatorias o no tengan una calificación positiva.

Una vez realizada la recuperación, en caso de que un alumno no cumpla los requisitos para poder calcularle la media ponderada, obtendrá una calificación en la evaluación inferior a 5 .

b) Evaluación en segunda convocatoria:

1. Procedimientos de evaluación.

Cuando un alumno suspenda en primera convocatoria de junio, deberá presentarse a la segunda convocatoria sobre la tercera semana de junio.

Con el fin de facilitar al alumnado la recuperación de los aprendizajes no superados, se le indicará claramente a cada alumnos los resultados de aprendizaje no superados y si debe realizar tareas para la superación de dicho resultado. Las actividades que deberá realizar el alumno para superar las dificultades que ocasionaron la calificación negativa del módulo profesional correspondiente consisten en ejercicios escritos, realización de trabajos y prácticas, presentación de tareas...

Dichas actividades estarán disponibles en el AulaVirtual desde el mismo momento que se entreguen los boletines de notas de la 1ªconvocatoria en junio.

En segunda convocatoria, deberá presentar las actividades de recuperación propuestas y realizará una prueba escrita-práctica de los resultados de aprendizaje no superados.

2. Criterios de calificación cuantificados.

La calificación final se calculará igual que en la primera convocatoria.

c) Evaluación extraordinaria (pérdida de evaluación continua):

1. Procedimientos de evaluación.

La evaluación es **continua**, y se perderá cuando por acumulación de faltas (sean justificadas o no) superen el 30%.

2. Criterios de calificación cuantificados.

En el caso de la pérdida de la evaluación continua, los alumnos tendrán derecho a un examen final de evaluación dónde se le podrá pedir que realice algunas prácticas. Esa prueba objetiva valdrá el 100% de la nota de la evaluación. El examen se presentará desglosado por resultados de aprendizaje y se ponderarán de acuerdo a la tabla anterior.

d) Evaluación telemática

Ante la posibilidad de que en este curso no puedan realizarse algunas pruebas de forma presencial, se propone sustituirlas (en su caso) por pruebas telemáticas. Hablamos de un examen online cuya forma y contenido serán los mismos que los descritos para las pruebas presenciales, salvo por las siguientes características:

- Reducción de su extensión en la medida de lo posible.
- Obligatoriedad, por parte del alumno, de proporcionar al profesor titular o designado para la ocasión la posibilidad de:
 - o Monitorizar su pantalla mediante software de compartición de escritorio.
 - o Monitorizar su comportamiento mediante webcam.
- El alumno aceptará el uso, monitorización y/o grabación de la reunión bajo la que se desarrolle la prueba, con la única finalidad (por parte del profesor) de verificar la autoría de los ejercicios presentados.
- El profesor podría pedir a cualquier alumno una entrevista individual, posterior a la prueba, si entiende que ello es necesario para poder verificar la autoría de esta.

La negativa o no respuesta por parte del alumno a cualquier requerimiento expresado en los puntos anteriores puede conducir, a criterio del profesor, a otorgar a la prueba la calificación de 0 puntos.

7. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.

La utilización de las TIC's está implícita en las clases, mediante el uso del ordenador para la proyección de las diapositivas de cada unidad, y en la resolución de los ejercicios de clase en los equipos de cada alumno.

Las clases se seguirán a través de la plataforma de Aula XXI, en la que estarán los materiales para los alumnos, así como las tareas que los mismos tendrán que entregar a lo largo del curso.

8. Medidas de atención a la diversidad.

8.1 Actuaciones de apoyo ordinario.

Dadas las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos, se proponen las siguientes medidas:

Elaboración de ejercicios complementarios, y con distintos niveles de dificultad y profundización, para aquellos alumnos que lo precisen.

Estimulación del trabajo en grupo.

8.2. Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales.

En el caso de que existan serias dificultades en el aprendizaje, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico.

Los contenidos mínimos exigibles y resultados de aprendizaje no se adaptarán en principio, por coincidir en su totalidad con los del currículo.

8.3. Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales.

Las medidas educativas que se pueden adoptar con este alumnado tendrán por objeto el desarrollo pleno y equilibrado de sus capacidades y de su personalidad y se concretan en: adoptar dentro del proceso ordinario de escolarización el enriquecimiento y/o ampliación curricular.

8.4 Teleformación y brecha digital

En caso de escenario telemático, los tutores estarán atentos a identificar casos de alumnos que puedan carecer de los recursos necesarios para el correcto seguimiento del módulo. En su caso, el Centro favorecerá la obtención de equipos y el profesor procurará, dentro de lo posible, hacer llegar al alumno los contenidos y tareas del módulo en un formato que el alumno pueda consultar y trabajar.

9. Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes (sólo para módulos de 1º).

9.1. Procedimientos de evaluación.

Se utilizarán los mismos procedimientos de evaluación que se utilizan para los alumnos de primer curso. Durante el curso, se le pedirá a los alumnos la realización de actividades indicando fechas de entrega que permitan la asimilación de los contenidos gradualmente. Previo a la realización de una prueba objetiva, deberán estar entregadas todas las actividades.

9.2. Criterios de calificación cuantificados.

Se utilizarán los mismos criterios de calificación que se utilizan para los alumnos de primer curso. La prueba objetiva se realizará la primera semana de febrero y se ponderarán los resultados de aprendizaje de acuerdo a la tabla anterior.

10. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.

Tanto en escenario presencial como en telemático, los recursos a utilizar por los alumnos son dos, Aula Virtual y el libro recomendado del módulo de la editorial Editex. Toda la información la tienen en el propio Aula Virtual y desde el primer día se facilita a los alumnos el acceso y se les enseña a usarla.

11. Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.

- Charlas empresariales del sector.
- Olimpiada Informática.
- Salida al SIMO (Madrid)

12. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.

Se debe evaluar no sólo a los alumnos, sino el proceso educativo e incluso el entorno y el ambiente de clase. Para ello se han programado las siguientes tareas:

- Analizar los resultados de los cuestionarios de satisfacción de los alumnos para nuestro módulo.
- Estudiar los resultados académicos.
- Analizar los indicadores de suspensos por módulo.

13. Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso.

No hay propuestas de mejora.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
PRIMER CURSO FORMACIÓN PROFESIONAL DE
GRADO BÁSICO

“INFORMÁTICA DE OFICINA”

MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS Y
COMPONENTES INFORMÁTICOS

IES ALFONSO X EL SABIO

MURCIA

CURSO 2025-2026

ÍNDICE

1. JUSTIFICACIÓN	3
2. CARACTERÍSTICAS DE LOS ALUMNOS	6
3. UNIDADES DE COMPETENCIA Y CONTENIDOS BÁSICOS	7
4. PRINCIPIOS PEDAGÓGICOS, METODOLÓGICOS Y DE ORGANIZACIÓN.	9
5. CONTENIDOS DEL MÓDULO	12
6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL MÓDULO .14	
7. TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS DEL MÓDULO	21
8. UNIDADES DE TRABAJO	24
9. EDUCACIÓN EN VALORES.	45
10.EVALUACIÓN	46
11.EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE	52
12.MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	58
13.ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.	62
14.MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS. USO DE LAS TIC.	62
15.ANEXO MEDIDAS CONFINAMIENTO	62

1. JUSTIFICACIÓN

La presente programación es para primero del programa de Formación Profesional Básica Informática de Oficina. Se imparte en el I.E.S Alfonso X el Sabio

El siguiente programa se ha concebido al amparo del Decreto n.º 12/2015, de 13 de febrero, por el que se establecen las condiciones de implantación de la Formación Profesional Básica y el currículo de trece ciclos formativos de estas enseñanzas y se establece la organización de los programas formativos profesionales en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

Identificación del título.

El Título Profesional Básico en Informática de Oficina queda identificado por los siguientes elementos:

- Denominación: Título Profesional de Grado Básico en Informática de Oficina.
- Nivel: Formación Profesional de Grado Básico.
- Duración: 2.000 horas.
- Familia Profesional: Informática y Comunicaciones.
- Referente europeo: CINE-3.5.3. (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).

Entorno profesional.

Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

- Ayudante de montador de sistemas microinformáticos.
- Ayudante de mantenimiento de sistemas informáticos.
- Ayudante de instalador de sistemas informáticos.
- Ayudante de instalador de sistemas para transmisión de datos.
- Auxiliar de oficina.
- Auxiliar de servicios generales.
- Grabador-verificador de datos.
- Auxiliar de digitalización.

- Operador documental.

Perfil profesional.

Competencia general del título.

La competencia general de este título consiste en realizar operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de sistemas microinformáticos, periféricos y redes de comunicación de datos, y de tratamiento, reproducción y archivo de documentos, operando con la calidad indicada y actuando en condiciones de seguridad y de protección ambiental con responsabilidad e iniciativa personal y comunicándose de forma oral y escrita en lengua castellana y en su caso en la lengua cooficial propia así como en alguna lengua extranjera.

Los módulos profesionales de primer curso, para la Región de Murcia, se encuentran provisionalmente en la siguiente tabla, conforme a la Resolución de 5 de julio de 2024 de la Dirección General de Formación Profesional, Enseñanzas de Régimen Especial y Educación Permanente, por la que se dictan instrucciones sobre la ordenación y organización de los ciclos formativos de grado básico en aplicación del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del sistema de formación profesional, en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia: Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

El Ciclo de Formación Profesional Básica en Informática de Oficina se articula en el Anexo VII del Real Decreto 356/2014, de 16 de mayo, por el que se establecen siete títulos de Formación profesional básica del catálogo de títulos de las enseñanzas de Formación Profesional.

Además, el ciclo de FPB también está regulado por la siguiente normativa:

- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de mayo, para la mejora de la calidad educativa.
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, mediante la que se crea el Sistema Nacional de Cualificaciones Profesionales, cuyo instrumento fundamental es el Catálogo General de Cualificaciones Profesionales.
- Real Decreto 1701/2007, de 14 de diciembre, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de seis cualificaciones profesionales correspondientes a la familia profesional de informática y comunicaciones

En el RD 1701/2007 se define la cualificación profesional Operaciones Auxiliares de Montaje y Mantenimiento de Sistemas Microinformáticos.

Esta cualificación comprende varias unidades de competencia, entre la que se encuentra la de realizar operaciones auxiliares de montaje de equipos microinformáticos (UC1207_1) y realizar

operaciones auxiliares de mantenimiento de sistemas microinformáticos (UC1208_1), que es el objetivo de esta programación didáctica.

Competencias profesionales, personales y sociales de Formación Profesional de Grado Básico:

Este módulo profesional contribuye directamente a la adquisición de las siguientes competencias profesionales:

- a) Acopiar los materiales para acometer el montaje y/o mantenimiento en sistemas microinformáticos y redes de transmisión de datos.
- b) Realizar operaciones auxiliares de montaje de sistemas microinformáticos y dispositivos auxiliares en condiciones de calidad.
- c) Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento y reparación de sistemas microinformáticos garantizando su funcionamiento.
- d) Realizar las operaciones para el almacenamiento y transporte de sistemas, periféricos y consumibles, siguiendo criterios de seguridad y catalogación.
- e) Realizar comprobaciones rutinarias de verificación en el montaje y mantenimiento de sistemas y/o instalaciones.
- j) Resolver problemas predecibles relacionados con su entorno físico, social, personal y productivo, utilizando el razonamiento científico y los elementos proporcionados por las ciencias aplicadas y sociales.
- k) Actuar de forma saludable en distintos contextos cotidianos que favorezcan el desarrollo personal y social, analizando hábitos e influencias positivas para la salud humana.
- l) Valorar actuaciones encaminadas a la conservación del medioambiente diferenciando las consecuencias de las actividades cotidianas que pueda afectar al equilibrio del mismo.
- m) Obtener y comunicar información destinada al autoaprendizaje y a su uso en distintos contextos de su entorno personal, social o profesional mediante recursos a su alcance y los propios de las tecnologías de la información y de la comunicación.
- n) Actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas, apreciando su uso y disfrute como fuente de enriquecimiento personal y social.
- ñ) Comunicarse con claridad, precisión y fluidez en distintos contextos sociales o profesionales y por distintos medios, canales y soportes a su alcance, utilizando y adecuando recursos lingüísticos orales y escritos propios de la lengua castellana.
- o) Comunicarse en situaciones habituales tanto laborales como personales y sociales utilizando recursos lingüísticos básicos en lengua extranjera.

Además, de forma transversal, con otros módulos, contribuye a:

- q) Realizar explicaciones sencillas sobre acontecimientos y fenómenos característicos de las sociedades contemporáneas a partir de información histórica y geográfica a su disposición.

- r) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en su actividad laboral, utilizando las ofertas formativas a su alcance y localizando los recursos mediante las tecnologías de la información y la comunicación.
- s) Cumplir las tareas propias de su nivel con autonomía y responsabilidad, empleando criterios de calidad y eficiencia en el trabajo asignado y efectuándolo de forma individual o como miembro de un equipo.
- t) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en su ámbito de trabajo, contribuyendo a la calidad del trabajo realizado.
- u) Asumir y cumplir las medidas de prevención de riesgos y seguridad laboral en la realización de las actividades laborales evitando daños personales, laborales y ambientales.
- v) Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todos que afectan a su actividad profesional.
- w) Actuar con espíritu emprendedor, iniciativa personal y responsabilidad en la elección de los procedimientos de su actividad profesional.
- x) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

Objetivos generales

Los objetivos generales del ciclo a los que contribuye el módulo según el RD 127/2014 de 28 de febrero, son los siguientes:

- OG1.** Identificar y organizar los componentes físicos y lógicos que conforman un sistema microinformático y/o red de transmisión de datos clasificándolos de acuerdo a su función para acopiarlos según su finalidad.
- OG2.** Ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos y normas, para montar sistemas microinformáticos y redes.
- OG3.** Aplicar técnicas de localización de averías sencillas en los sistemas y equipos informáticos siguiendo pautas establecidas para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- OG4.** Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- OG5.** Interpretar y aplicar las instrucciones de catálogos de fabricantes de equipos y sistemas para transportar y almacenar elementos y equipos de los sistemas informáticos y redes.
- OG6.** Identificar y aplicar técnicas de verificación en el montaje y el mantenimiento siguiendo pautas establecidas para realizar comprobaciones rutinarias.
- OG9.** Reconocer las herramientas del sistema operativo y periféricos manejándolas para realizar configuraciones y resolver problemas de acuerdo a las instrucciones del fabricante.
- OG10.** Elaborar y modificar informes sencillos y fichas de trabajo para manejar aplicaciones ofimáticas de procesadores de texto.

2. CARACTERÍSTICAS DE LOS ALUMNOS

Características socio familiares de los alumnos:

- Deterioro de las estructuras familiares en la mayoría de los casos.
- Antecedentes familiares con problemas legales, de drogas, depresiones etc.
- Bajo nivel cultural (analfabetismo) y en ocasiones económico.
- Ausencia o disparidad de criterios y valores sobre la educación de los hijos.
- Falta de autoridad de los padres y permisividad excesiva.
- Falta de expectativas a corto y largo plazo (sólo cubren las necesidades inmediatas).
- Poca o nula relación entre centro educativo y familia..

3. UNIDADES DE COMPETENCIA Y CONTENIDOS BÁSICOS

Este módulo está asociado a las Unidades de Competencia UC1207_1, UC1208_1

Competencias básicas

1. Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.
2. Desarrollo de la competencia en comunicación lingüística.
3. Desarrollo de la competencia matemática.
4. Competencia en tratamiento de la información y competencia digital.
5. Desarrollo de la competencia social y ciudadana.
6. Desarrollo de la competencia cultural y artística.
7. Desarrollo de la competencia para aprender a aprender.
8. Competencia en autonomía e iniciativa personal.

Contenidos básicos (RD 127/2014) del 28 de Febrero

Selección de componentes y herramientas:

- Conceptos de intensidad, diferencia de potencial (tensión), resistencia; Ley de Ohm; corriente continua y alterna; magnitudes eléctricas; aparatos de medidas de magnitudes eléctricas.
- Elementos básicos: Pilas y baterías, pulsadores, interruptores, fuentes de alimentación, resistencias, condensadores, diodos, transistores, led, entre otros.
- Herramientas utilizadas en los procedimientos de montaje de componentes y periféricos informáticos.
- Unidades funcionales de un sistema informático.

- Componentes de los sistemas microinformáticos: tipos de carcassas, fuentes de alimentación, ventiladores y disipadores de calor.
- La placa base. Microprocesadores, zócalos y tipos. Memorias RAM, características y formatos.
- Buses y conectores de datos.
- Cableado y conectores de potencia.
- Zócalos y bahías de expansión.
- Tipos y elementos de fijación de los componentes a las carcassas.
- Dispositivos de almacenamiento: discos duros, características y tipos; Lectores/grabadores ópticos y magneto-ópticos, características y tipos.
- Puertos: paralelo, serie, USB (Bus de Serie Universal), “Firewire” (IEEE 1394), entre otros.
- Seguridad en el uso de herramientas y componentes eléctricos y electrónicos: factores de riesgo, riesgos profesionales. Normativa básica de riesgos laborales.
- Seguridad eléctrica: medidas de prevención de riesgos eléctricos; daños producidos por descarga eléctrica.

Ensamblaje de componentes hardware de un equipo microinformático:

- Manuales del fabricante.
- Procedimientos de instalación y fijación de componentes microinformático a la carcassas y a la placa base.
- Periféricos básicos: monitor, teclado, ratón e impresoras.
- Otros periféricos: altavoces, micrófono, escáner, dispositivos multimedia, entre otros.
- Técnicas de montaje, sustitución y conexión de componentes y periféricos microinformáticos. Las guías de montaje.

- La Seguridad en las operaciones de montaje, sustitución y conexión de componentes y periféricos microinformáticos.

Instalación de sistemas operativos:

- El software básico de un sistema informático.
- Funciones del sistema operativo.
- Utilización del sistema operativo.
- Sistemas operativos actuales.
- Operaciones con el sistema de archivos, directorios y permisos.
- Particiones de discos.
- Herramientas de creación e implantación de imágenes y réplicas de sistemas: orígenes de información; procedimientos de implantación de imágenes y réplicas de sistemas; procedimientos de verificación de imágenes y réplicas de sistemas.

Funcionalidad de los sistemas:

- Técnicas de verificación y testeo de sistemas microinformáticos.
- Software de testeo y verificación.
- Herramientas de verificación y diagnóstico de sistemas microinformáticos.
- Procedimientos de POST (Power-On Self Test).
- Conexión de dispositivos periféricos en el sistema microinformático.

Mantenimiento básico del equipo y periféricos:

- Técnicas auxiliares de mantenimiento de sistemas microinformáticos: El mantenimiento preventivo y periódico.
- Medidas de conservación y reciclaje de elementos consumibles.
- Procedimientos de sustitución de elementos consumibles.

- Seguridad en la manipulación y sustitución de elementos consumibles.
- Almacenaje de equipos, periféricos y consumibles:
- Técnicas de etiquetado, embalaje, almacenamiento y traslado de sistemas y componentes informáticos.
- Procedimientos y herramientas de etiquetado.
- Embalaje de componentes y periféricos de un sistema microinformático.
- Precauciones a considerar en el traslado de sistemas microinformáticos.
- Tratamiento, reciclaje y eliminación de residuos informáticos.
- La utilización de servicios de Internet.

4. PRINCIPIOS PEDAGÓGICOS, METODOLÓGICOS Y DE ORGANIZACIÓN.

Principios Pedagógicos:

- Debe adaptarse a los alumnos concretos, a sus condiciones y necesidades, se educa a personas concretas. Por ello se impone partir siempre del nivel de competencia curricular, motivación y ritmo de aprendizaje. La evaluación inicial, si bien es necesaria para el alumnado de cualquier nivel y situación, se impone con mayor razón en el proceso educativo de este alumnado.
- Debe responder al principio de máxima normalización e integración, capaz de generar un grupo de aprendizaje real, heterogéneo y flexible.
- Debe posibilitar a los/as alumnos/as realizar un aprendizaje significativo y funcional, que supone siempre iniciar la secuencia de enseñanza/aprendizaje partiendo del nivel de desarrollo del alumnado, así como de su estructura cognitiva que se pone de manifiesto a través de las ideas y conocimientos previos. Una forma de promover el aprendizaje significativo en los alumnos es garantizar la funcionalidad de los aprendizajes. Tal funcionalidad ha de valorarse desde el punto de vista de su conexión con la vida real del alumnado y de su carácter propedéutico, ya que la motivación por los aprendizajes condiciona en buena medida el desarrollo de la propia capacidad para aprender.
- Debe basarse en los principios de Globalización e interdisciplinariedad, ya que estos alumnos requieren en muchos casos (por desmotivación, baja autoestima...) un tipo de respuestas y estrategias de aprendizajes homogéneas y coherentes en los distintos ámbitos y áreas curriculares.

- Debe favorecer en el alumnado los procesos de socialización, favoreciendo la estructura y calidad de las relaciones interpersonales en el aula y en el centro.
- La actividad mental del alumno y su concreción empírica constituyen un factor esencial y decisivo para aprender. En esta línea está el aprendizaje significativo, que supone que el alumno mediante una intensa actividad mental pueda ser capaz de construir aprendizajes de manera autónoma, es decir, “aprender a aprender”.
- La referencia obligada de la práctica educativa serán los objetivos de la etapa.

Principios Metodológicos:

La metodología didáctica debe ser activa y participativa, y deberá favorecer el desarrollo de la capacidad del alumno para aprender por sí mismo y trabajar en equipo. Para ello, es imprescindible que el alumno comprenda la información que se le suministra, frente al aprendizaje memorístico, y que participe planteando sus dudas y comentarios.

Se plantearán problemas que actúen sobre dominios conocidos por los alumnos, bien a priori, o bien como producto de las enseñanzas adquiridas con el transcurrir de su formación tanto en este como en los otros módulos de este último año del ciclo. Además, se tratará de comenzar las unidades de trabajo averiguando cuáles son los conocimientos previos de los alumnos sobre los contenidos que se van a tratar y reflexionando sobre la necesidad y utilidad de los mismos. El desarrollo de las unidades se fundamentará en los siguientes aspectos:

- Se comenzará con actividades breves encaminadas a averiguar el conocimiento a priori de los alumnos sobre la temática de la unidad. Será interesante plantear estas actividades en forma de debate para lograr conferirles cierto carácter motivador. Se intentará que los alumnos trabajen sobre códigos ya hechos, ya que así se les ayuda a superar ese bloqueo inicial que aparece al enfrentarse a cosas nuevas.
- Se seguirá con la explicación de los conceptos de cada unidad didáctica y se realizará una exposición teórica de los contenidos de la unidad por parte del profesor. Se utilizarán presentaciones PowerPoint elaboradas por el profesor en cada unidad didáctica. Se facilitará bibliografía complementaria y videos de apoyo para cada uno de los conceptos de la asignatura.
- Posteriormente, el profesor expondrá y resolverá una serie de ejercicios, cuyo objetivo será llevar a la práctica los conceptos teóricos expuestos en la explicación anterior. El profesor resolverá todas las dudas que puedan tener todos los alumnos/as, tanto teóricas como prácticas. Incluso si él lo considerase necesario se realizarán ejercicios específicos para aclarar los conceptos que más cueste comprender al alumnado. Posteriormente, se propondrá un conjunto de ejercicios, de contenido similar a los ya resueltos en clase, que deberán ser resueltos por los alumnos/as, bien en horas de clase o bien en casa.

- La mayor parte de la asignatura será práctica ante el ordenador. Es muy interesante que el alumno utilice el ordenador durante la exposición del profesor y que pruebe las explicaciones inmediatamente.
- Se variará la distribución espacial del aula, dentro de las posibilidades, en función de la actividad que se desarrolle.
- Se intentará, en la medida de lo posible, que las actividades que se desarrollen durante la sesión tengan un carácter grupal para formar al alumno en el clima de trabajo en grupo; aspecto de gran importancia en la actualidad en los ambientes empresariales.
- El profesor cerrará la sesión con un resumen de los conceptos presentados y una asamblea en la que se observará el grado de asimilación de conceptos mediante «preguntas rebote» (un alumno pregunta a otro alumno) y «preguntas reflejo» (un alumno lanza la pregunta al grupo) que cubran las partes más significativas de la materia tratada en la sesión.
- El alumno deberá realizar una serie de prácticas que dependerán de los contenidos de las unidades didácticas. Estas prácticas podrán ser individuales o en grupo. Además, se podrá proponer algún trabajo o actividad que englobe conocimientos de varias unidades didácticas para comprobar que los conocimientos han sido satisfactoriamente asimilados. Sería recomendable, al menos, un trabajo o actividad por cada evaluación.

Organización

- Las orientaciones sobre la forma de organizar el aprendizaje de los contenidos en este módulo irán encaminadas sobre todo a que el alumno domine ciertos modos operativos que le permitan adquirir la competencia profesional de su oficio.
- Por lo que los contenidos se irán organizando y articulando en torno a los procedimientos requeridos para adquirir un dominio profesional. Pero sin olvidar que para que el aprendizaje sea eficaz la teoría y la práctica de los conceptos desarrollados deben aparecer como elementos inseparables y es en esa idea en la que me basaré para elegir las estrategias educativas adecuadas y adoptarlas en el aula.
- Primeramente, se expondrán en clase los conceptos básicos necesarios para poder trasladarlos a los procedimientos desarrollados por el alumno, tanto durante la exposición de los mismos en clase, como en la práctica, necesaria para que adquieran habilidades y destrezas, así como al final de la unidad de trabajo correspondiente con el objeto de hacer balance del dominio operativo adquirido durante la misma.
- A la hora de trabajar fuera del aula, las prácticas se distribuirán de forma que el alumnado se agrupe de diferente manera dependiendo la tarea a desarrollar, pudiendo ser en parejas, pequeño grupo o todo el grupo-clase.

Espacios:

- Los espacios de los que cuenta el programa son:
 - Aula de informática B.0.2 (ADA), la cual cuenta con 21 puestos de usuario y que son suficientes para el número de alumnos con los que se cuenta en el presente curso 2024/2025 (19 alumnos).
 - Taller de informática, en el cual se realizan operaciones de configuración y explotación de sistemas operativos, con equipos reales.

Equipamientos:

- Ordenadores instalados en red, Panel Digital Interactiva de 75” y conexión a Internet de banda ancha..
- Medios audiovisuales.
- Los ordenadores para realizar prácticas en clase, cuentan con SO AVATAR ZERO, suministrado por la Consejería de Educación.

5. CONTENIDOS DEL MÓDULO

Módulo Profesional: Montaje y Mantenimiento de Sistemas y Componentes Informáticos: 352 horas en Decreto n.º 127/2014, de 28 de febrero por el que se establecen las condiciones de implantación de la Formación Profesional Básica y el currículo de trece ciclos formativos de estas enseñanzas y se establece la organización de los programas formativos profesionales en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. Se programarán **375 horas** en primer curso, en función de las instrucciones de principio de curso, tal y como figura en la tabla presentada anteriormente (apartado 1 de la presente programación).

Los contenidos establecidos para la Región de Murcia son:

Selección de componentes y herramientas:

- Conceptos de intensidad, diferencia de potencial (tensión), resistencia; Ley de Ohm; corriente continua y alterna; magnitudes eléctricas; aparatos de medidas de magnitudes eléctricas.
- Elementos básicos: Pilas y baterías, pulsadores, interruptores, fuentes de alimentación, resistencias, condensadores, diodos, transistores, led, entre otros.
- Herramientas utilizadas en los procedimientos de montaje de componentes y periféricos informáticos.
- Unidades funcionales de un sistema informático.

- Componentes de los sistemas microinformáticos: tipos de carcasas, fuentes de alimentación, ventiladores y disipadores de calor.
- La placa base. Microprocesadores, zócalos y tipos. Memorias RAM, características y formatos.
- Buses y conectores de datos.
- Cableado y conectores de potencia.
- Zócalos y bahías de expansión.
- Tipos y elementos de fijación de los componentes a las carcasas.
- Dispositivos de almacenamiento: discos duros, características y tipos; Lectores/grabadores ópticos y magneto-ópticos, características y tipos.
- Puertos: paralelo, serie, USB (Bus de Serie Universal), “Firewire” (IEEE 1394), entre otros.
- Seguridad en el uso de herramientas y componentes eléctricos y electrónicos: factores de riesgo, riesgos profesionales. Normativa básica de riesgos laborales.
- Seguridad eléctrica: medidas de prevención de riesgos eléctricos; daños producidos por descarga eléctrica.

Ensamblaje de componentes hardware de un equipo microinformático:

- Manuales del fabricante.
- Procedimientos de instalación y fijación de componentes microinformático a la carcasa y a la placa base.
- Periféricos básicos: monitor, teclado, ratón e impresoras.
- Otros periféricos: altavoces, micrófono, escáner, dispositivos multimedia, entre otros.

- Técnicas de montaje, sustitución y conexión de componentes y periféricos microinformáticos. Las guías de montaje.
- La Seguridad en las operaciones de montaje, sustitución y conexión de componentes y periféricos microinformáticos.

Instalación de sistemas operativos:

- El software básico de un sistema informático.
- Funciones del sistema operativo.
- Utilización del sistema operativo.
- Sistemas operativos actuales.
- Operaciones con el sistema de archivos, directorios y permisos.
- Particiones de discos.
- Herramientas de creación e implantación de imágenes y réplicas de sistemas: orígenes de información; procedimientos de implantación de imágenes y réplicas de sistemas; procedimientos de verificación de imágenes y réplicas de sistemas.

Funcionalidad de los sistemas:

- Técnicas de verificación y testeo de sistemas microinformáticos.
- Software de testeo y verificación.
- Herramientas de verificación y diagnóstico de sistemas microinformáticos.
- Procedimientos de POST (Power-On Self Test).
- Conexión de dispositivos periféricos en el sistema microinformático.

Mantenimiento básico del equipo y periféricos:

- Técnicas auxiliares de mantenimiento de sistemas microinformáticos: El mantenimiento preventivo y periódico.
- Medidas de conservación y reciclaje de elementos consumibles.
- Procedimientos de sustitución de elementos consumibles.
- Seguridad en la manipulación y sustitución de elementos consumibles.
- Almacenaje de equipos, periféricos y consumibles:
- Técnicas de etiquetado, embalaje, almacenamiento y traslado de sistemas y componentes informáticos.
- Procedimientos y herramientas de etiquetado.
- Embalaje de componentes y periféricos de un sistema microinformático.
- Precauciones a considerar en el traslado de sistemas microinformáticos.
- Tratamiento, reciclaje y eliminación de residuos informáticos.

6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL MÓDULO.

A continuación, se presenta una tabla con los criterios 4 resultados de aprendizaje (**RA**) asociados al módulo, así como sus criterios de evaluación, ambos con la ponderación asignada para la evaluación final. Por último, se presenta la relación de unidades de trabajo asociadas a los criterios de evaluación

RESULTADO APRENDIZAJE	CRITERIOS EVALUACIÓN	UNIDADES TRABAJO
RA1: Selecciona los componentes y herramientas para la realización del montaje y mantenimiento de sistemas microinformáticos, describiéndolos y	1) Se han descrito las operaciones y comprobaciones previas a la manipulación segura de componentes eléctricos y/o electrónicos.	UT01
	2) Se han descrito las operaciones y comprobaciones previas a la manipulación segura de	UT01

relacionándolos con su función y aplicación en la instalación. Ponderación: 20%	componentes eléctricos y/o electrónicos.	
	3) Se han identificado los dispositivos y herramientas necesarios en la manipulación segura de sistemas electrónicos.	UT01
	4) Se han seleccionado las herramientas necesarias para el procedimiento de montaje, sustitución o conexión de componentes hardware de un sistema microinformático.	UT03, UT04,UT05,UT07
	5) Se han identificado funcionalmente los componentes hardware para el ensamblado y/o mantenimiento de un equipo microinformático.	UT03, UT04,UT05,UT07
	6) Se han descrito las características técnicas de cada uno de los componentes hardware (internos y externos) utilizados en el montaje y/o mantenimiento de un equipo microinformático.	UT03, UT04,UT05,UT07
	7) Se han localizado los bloques funcionales en placas bases utilizadas en los sistemas microinformáticos.	UT02
	8) Se han identificado los tipos de puertos, bahías internas y cables de conexión (de datos y eléctricos, entre otros) existentes de un equipo microinformático.	UT03,UT04,UT05
	9) Se han seguido las instrucciones recibidas.	UT07
RA2: Ensambla los componentes hardware de un equipo microinformático, interpretando guías e instrucciones y aplicando técnicas de montaje	1. Se ha comprobado cada componente antes de su utilización, siguiendo las normas de seguridad establecidas.	UT03,UT04, UT05, UT07, UT08
	2. Se han interpretado las guías de instrucciones referentes a los procedimientos de	UT07, UT08

Ponderación: 25%.	integración o ensamblado, sustitución y conexión del componente hardware de un sistema microinformático.	
	3. Se han reconocido en distintas placas base cada uno de los zócalos de conexión de microprocesadores y los disipadores, entre otros.	UT03,UT04, UT05
	4. Se han ensamblado los componentes hardware internos (memoria, procesador, tarjeta de video, pila, entre otros) en la placa base del sistema microinformático.	UT07
	5. Se ha fijado cada dispositivo o tarjeta en la ranura o bahía correspondiente, según guías detalladas de instalación	UT07
	6. Se han conectado adecuadamente aquellos componentes hardware internos (disco duro, DVD, CD-ROM, entre otros) que necesiten cables de conexión para su integración en el sistema microinformático.	UT07
RA3: Instala sistemas operativos monopuesto identificando las fases del proceso y relacionándolas con la funcionalidad de la instalación. Ponderación: 20%	1. Se han descrito los pasos a seguir para la instalación o actualización.	UT10
	2. Se ha verificado la ausencia de errores durante el proceso de carga del sistema operativo.	UT10
	3. Se han utilizado las herramientas de control para la estructura de directorios y la gestión de permisos.	UT10
	4. Se han instalado actualizaciones y parches del	UT10

	sistema operativo según las instrucciones recibidas.	
	5. Se han realizado copias de seguridad de los datos.	UT10
	6. Se han anotado los posibles fallos producidos en la fase de arranque del equipo microinformático.	UT10
	7. Se han descrito las funciones de replicación física («clonación») de discos y particiones en sistemas microinformáticos.	UT11
	8. Se han utilizado herramientas software para la instalación de imágenes de discos o particiones señalando las restricciones de aplicación de las mismas.	UT11
	9. Se ha verificado la funcionalidad de la imagen instalada, teniendo en cuenta el tipo de «clonación» realizada.	UT11
RA4. Comprueba la funcionalidad de los sistemas, soportes y periféricos instalados relacionando las intervenciones con los resultados a conseguir. Ponderación: 15%	1. Se ha aplicado a cada componente hardware y periférico el procedimiento de testeo adecuado.	UT06,UT09
	2. Se ha verificado que el equipo microinformático realiza el procedimiento de encendido y de POST (Power On Self Test), identificando el origen de los problemas, en su caso.	UT09
	3. Se ha comprobado la funcionalidad de los soportes para almacenamiento de información.	UT06
	4. Se ha verificado la funcionalidad en la conexión	UT06,UT09

	entre componentes del equipo microinformático y con los periféricos.	
	5. Se han utilizado herramientas de configuración, testeo y comprobación para verificar el funcionamiento del sistema.	UT09
	6. Se han utilizado las herramientas y guías de uso para comprobar el estado de los soportes y de la información contenida en los mismos.	UT09
	7. Se han registrado los resultados y las incidencias producidas en los procesos de comprobación.	UT09
RA5. Realiza el mantenimiento básico de sistemas informáticos, soportes y periféricos, relacionando las intervenciones con los resultados que hay que conseguir. Ponderación: 10%	1. Se ha comprobado por medio de indicadores luminosos, que los periféricos conectados tienen alimentación eléctrica y las conexiones de datos.	UT12
	2. Se han descrito los elementos consumibles necesarios para ser utilizados en los periféricos de sistemas microinformáticos.	UT12,UT13
	3. Se han utilizado las guías técnicas detalladas para sustituir elementos consumibles.	UT12,UT13
	4. Se han descrito las características de los componentes, de los soportes y de los periféricos para conocer los aspectos que afecten a su mantenimiento.	UT12
	5. Se han utilizado las guías de los fabricantes para	UT12

	identificar los procedimientos de limpieza de componentes, soportes y periféricos.	
	6. Se ha realizado la limpieza de componentes, soportes y periféricos respetando las disposiciones técnicas establecidas por el fabricante manteniendo su funcionalidad.	UT12
	7. Se han recogido los residuos y elementos desechables de manera adecuada para su eliminación o reciclaje.	UT15
RA6. Almacena equipos, periféricos y consumibles, describiendo las condiciones de conservación y etiquetado. Ponderación: 10%	1. Se han descrito las condiciones para manipular, transportar y almacenar componentes y periféricos de un sistema microinformático.	UT14
	2. Se han identificado los tipos de embalaje para el transporte y/o almacenaje de cada dispositivo, periférico y consumible.	UT14
	3. Se han utilizado las herramientas necesarias para realizar las tareas de etiquetado previas al embalaje y/o almacenamiento de sistemas, periféricos y consumibles.	UT14
	4. Se han utilizado los medios auxiliares adecuados a los elementos a transportar.	UT14
	5. Se han aplicado las normas de	
	6. seguridad en la manipulación y el transporte de elementos y equipos.	UT14
	7. Se ha comprobado que los	UT14

	componentes recepcionados se corresponden con el albarán de entrega y que se encuentran en buen estado.	
	8. Se han registrado las operaciones realizadas siguiendo los formatos establecidos.	UT14
	9. Se han recogido los elementos desechables para su eliminación o reciclaje.	UT15

7. TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS DEL MÓDULO

Atendiendo a las indicaciones recogidas en el Decreto n.º 12/2015, de 13 de febrero, por el que se establecen las condiciones de implantación de la Formación Profesional Básica y el currículo de trece ciclos formativos de estas enseñanzas y se establece la organización de los programas formativos profesionales en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, en el Anexo IV que se corresponde con el Título Profesional Básico en Informática y Comunicaciones donde indica que el número de horas para este módulo profesional serían de 352 horas, información que ha cambiado por la ordenación del sistema de formación profesional 659/2023 siendo según borrador de **375 horas** que se dividen en **320 horas de horas lectivas en el Centro educativo (85%)** y **55 horas en la fase de prácticas en la empresa (15%)**.

La distribución temporal de los contenidos de los módulos se realiza dividiéndolos en los 3 trimestres de la siguiente forma:

Unidades de Trabajo		Horas	
PRIMERA EVALUACIÓN			
T1	ELEMENTOS BÁSICOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS	13	4,0 6%
T2	UNIDADES FUNCIONALES DE UN ORDENADOR.	7	2,1 9%
T3	LA PLACA BASE.	30	9,3 8%
T4	COMPONENTES INTERNOS DEL ORDENADOR.	30	9,3 8%
T5	CONECTORES Y CABLEADO.	30	9,3 8%
T6	PERIFÉRICOS.	20	6,2 5%

SEGUNDA EVALUACIÓN			
T7	U	MONTAJE DE COMPONENTES INTERNOS.	30 9,3 8%
T8	U	MONTAJE DE COMPONENTES EXTERNOS.	30 9,3 8%
T9	U	VERIFICACIÓN Y TESTEO DE EQUIPOS.	30 9,3 8%
T10	U	IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS (I).	20 6,2 5%
TERCERA EVALUACIÓN			
T11	U	IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS (II).	20 6,2 5%
T12	U	MANTENIMIENTO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS.	30 9,3 8%
T13	U	ELEMENTOS CONSUMIBLES.	10 3,1 3%
T14	U	GESTIÓN LOGÍSTICA.	10 3,1 3%
T15	U	TRATAMIENTO DE RESIDUOS INFORMÁTICOS.	10 3,1 3%
TOTAL			320 100%

8. UNIDADES DE TRABAJO

UNIDAD 1. ELEMENTOS BÁSICOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

OBJETIVOS

Conocer los principales componentes eléctricos y electrónicos de un equipo informático.

Utilizar de forma eficaz y segura herramientas y componentes eléctricos y electrónicos.

Realizar mediciones y testeos en los circuitos de un equipo informático.

CONTENIDOS

1. Conceptos básicos de electricidad

- Corriente eléctrica y diferencia de potencial
- Intensidad de corriente
- Resistencia eléctrica
- Circuito eléctrico
- Ley de Ohm
- Corriente continua y corriente alterna
- Pilas y baterías
- Interruptores
- Pulsadores
- Fuentes de alimentación

2. Componentes electrónicos

- Resistencias
- Condensadores
- Diodos
- Transistores
- LEDs

3. Aparatos de medición

- Voltímetro
- Amperímetro
- Óhmetro
- Multímetro
- Osciloscopio

4. Circuitos integrados

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.a) Se han descrito las características de los elementos eléctricos y electrónicos utilizados en el montaje de sistemas.

- 1.b) Se han descrito las operaciones y comprobaciones previas a la manipulación segura de componentes eléctricos y/o electrónicos.
- 1.v) Se han identificado los dispositivos y herramientas necesarios en la manipulación segura de sistemas electrónicos.
- 1.i) Se han seguido las instrucciones recibidas.

UNIDAD 2. UNIDADES FUNCIONALES DE UN ORDENADOR

OBJETIVOS

Conocer las unidades funcionales que constituyen un equipo informático.

Distinguir los cometidos de cada una de las unidades funcionales para el correcto funcionamiento del ordenador.

Localizar los principales componentes que conforman cada una de las unidades funcionales del ordenador.

CONTENIDOS

1. Las unidades funcionales
 - Concepto de ordenador
 - Concepto de unidad funcional
 - Unidades funcionales de un ordenador
 - Los buses de comunicación
2. La unidad de memoria
3. La unidad central de proceso
 - Unidad aritmético-lógica
 - Unidad de control
4. La unidad de entrada/salida

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.e) Se han identificado funcionalmente los componentes hardware para el ensamblado y/o mantenimiento de un equipo microinformático.

UNIDAD 3. LA PLACA BASE

OBJETIVOS

Conocer los componentes de una placa base.

Identificar las prestaciones de una placa base según sus componentes.

Diferenciar entre diferentes zócalos de microprocesador.

Aprender a sacarle todo el rendimiento a una placa base.

Saber interpretar la información de un manual de una placa base en inglés.

CONTENIDOS

1. El factor de forma
 - Factores de forma
2. La estructura de una placa base
3. El socket
4. El chipset
 - Puente Norte
 - Puente Sur
 - Nueva generación de chipsets
5. La BIOS
6. Los zócalos de memoria
7. Los buses de expansión
 - Bus ISA
 - Bus PCI
 - Bus PCI-Express
8. Los conectores internos de la placa
 - Conector PATA
 - Conector SATA
 - Cabeceras
9. Principales formatos de la placa

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.g) Se han localizado los bloques funcionales en placas base utilizadas en los sistemas microinformáticos. 1.i) Se han seguido las instrucciones recibidas.
- 2.c) Se han reconocido en distintas placas base cada uno de los zócalos de conexión de microprocesadores y los disipadores, entre otros.
- 2.d) Se han ensamblado los componentes hardware internos (memoria, procesador, tarjeta de video, pila, entre otros) en la placa base del sistema microinformático.

UNIDAD 4. COMPONENTES INTERNOS DEL ORDENADOR

OBJETIVOS

Identificar los componentes internos de un ordenador y sus funciones.

Elegir los elementos internos más adecuados para cada ocasión.

Conocer el precio de los elementos internos, y si es adecuado a sus prestaciones.

Realizar configuraciones hardware básicas según las necesidades.

CONTENIDOS

1. La caja del ordenador
2. La fuente de alimentación
 - La fuente de alimentación AT
 - La fuente de alimentación ATX
 - Otros modelos de fuente de alimentación
 - La fuente de alimentación en equipos portátiles
 - La batería en equipos portátiles
3. La placa base
4. El microprocesador
 - Los microprocesadores para sobremesa
 - Los microprocesadores para portátiles
5. El sistema de refrigeración
6. La memoria RAM
 - Tipos de memoria SRAM
 - La memoria RAM para portátil
7. Los dispositivos de almacenamiento

- El disco duro
- La disquetera
- La unidad óptica
- Dispositivos flash
- Dispositivo de estado sólido
- Los dispositivos de almacenamiento en portátiles

8. Las tarjetas de expansión

- La tarjeta gráfica
- La tarjeta de sonido
- Otras tarjetas de expansión

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.f) Se han descrito las características técnicas de cada uno de los componentes hardware (internos y externos) utilizados en el montaje y/o mantenimiento de un equipo microinformático.
- 2.a) Se ha comprobado cada componente antes de su utilización, siguiendo las normas de seguridad establecidas.

UNIDAD 5. CONECTORES Y CABLEADO

OBJETIVOS

- Conocer mediante su aspecto y colores los principales tipos de conectores y puertos externos utilizados en un equipo informático.
- Valorar los diferentes conectores y buses que sean más adecuados para una determinada finalidad.

CONTENIDOS

1. Conexiones

- Pines y contactos
- Formatos de conexión
- Alargadores, adaptadores y hubs

2. Tipos de conectores

- DIN y Mini-DIN
 - D-subminiature
 - USB
 - Firewire
 - DVI
 - HDMI
 - RCA
 - Jack
 - RJ
3. El panel lateral de la placa
 4. Los puertos serie y paralelo
 5. El puerto USB
 6. El puerto PS/2
 7. El puerto Firewire
 8. Los puertos para vídeo
 - El puerto VGA
 - El puerto DVI
 - El puerto HDMI
 - Los puertos RCA para vídeo
 - El puerto S-Vídeo
 9. Los puertos para audio
 - El puerto Jack
 - Los puertos RCA para audio
 - El puerto MIDI
 10. Los puertos para comunicaciones cableadas
 - La conexión RJ-11
 - El puerto RJ-45

- Conectores BNC
- Conectores de fibra óptica

11. Los puertos para comunicaciones inalámbricas

- El puerto WiFi
- El puerto Bluetooth
- El puerto de infrarrojos

12. Los conectores de alimentación

13. Los conectores de controladores de disco

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.h) Se han identificado los tipos de puertos, bahías internas y cables de conexión (de datos y eléctricos, entre otros) existentes de un equipo microinformático.
- 2.f) Se han conectado adecuadamente aquellos componentes hardware internos (disco duro, DVD, CD-ROM, entre otros) que necesiten cables de conexión para su integración en el sistema microinformático.

UNIDAD 6. PERIFÉRICOS

OBJETIVOS

- Identificar los tipos de dispositivos periféricos más comunes del mercado.
- Conocer las principales características de los periféricos más utilizados.
- Seleccionar el periférico más adecuado para cada circunstancia.
- Conocer el funcionamiento básico de los principales periféricos utilizados en un equipo informático.

CONTENIDOS

1. Concepto de periférico
2. Clasificación de periféricos
3. Periféricos de entrada
 - Teclado
 - Ratón

- Escáner
 - Tableta digitalizadora
 - Webcam
 - Micrófono
4. Periféricos de salida
- Monitor
 - Impresora
 - Altavoces
5. Periféricos de comunicaciones
- Módem
 - Switch
 - Router
 - Punto de acceso
6. Periféricos de almacenamiento
- Disco duro
 - Disquetera
 - Lector/grabador óptico
 - Unidades flash
 - Dispositivo de estado sólido

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 4.a) Se ha aplicado a cada componente hardware y periférico el procedimiento de testeo adecuado.
- 4.c) Se ha comprobado la funcionalidad de los soportes para almacenamiento de información.
- 4.d) Se ha verificado la funcionalidad en la conexión entre componentes del equipo microinformático y con los periféricos.

UNIDAD 7. MONTAJE DE COMPONENTES INTERNOS

OBJETIVOS

- Ensamblar adecuadamente componentes hardware internos.
- Cablear todos los componentes hardware internos al equipo.
Instalar y fijar correctamente tarjetas y componentes internos

CONTENIDOS

1. Preparación de la caja
 - Procedimiento de instalación de la fuente de alimentación
 - Procedimiento de sustitución de la fuente de alimentación
 - Procedimiento de instalación del sistema de refrigeración
 - Procedimiento de sustitución del sistema de refrigeración
2. Instalación y sustitución de la placa base
 - Procedimiento de instalación
 - Instalación y cableado de la placa base
 - Procedimiento de sustitución
3. Instalación y sustitución del microprocesador
 - Procedimiento de instalación del microprocesador
 - Procedimiento de sustitución del microprocesador
4. Instalación y sustitución de la memoria RAM
 - Procedimiento de instalación de la memoria RAM
 - Procedimiento de sustitución de la memoria RAM
 - Instalación y sustitución de la memoria RAM en equipos portátiles
5. Instalación y sustitución del sistema de refrigeración de los componentes internos
 - Procedimiento de instalación del sistema de refrigeración del microprocesador
 - Procedimiento de instalación y sustitución de otros sistemas de refrigeración
6. Instalación y sustitución del disco duro
 - Procedimiento de instalación del disco duro
 - Procedimiento de sustitución del disco duro

- Instalación y sustitución del disco duro en equipos portátiles
- 7. Instalación y sustitución de las unidades ópticas
 - Procedimiento de instalación de las unidades ópticas
 - Procedimiento de sustitución de las unidades ópticas
 - Instalación y sustitución de la unidad óptica en equipos portátiles
- 8. Instalación y sustitución de las tarjetas de expansión
 - Procedimiento de instalación
 - Procedimiento de sustitución
- 9. Remate del montaje
 - Colocación del cableado
 - Repaso de la instalación

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.d) Se han seleccionado las herramientas necesarias para el procedimiento de montaje, sustitución o conexión de componentes hardware de un sistema microinformático.
- 2.b) Se han interpretado las guías de instrucciones referentes a los procedimientos de integración o ensamblado, sustitución y conexión del componente hardware de un sistema microinformático.
- 2.d) Se han ensamblado los componentes hardware internos (memoria, procesador, tarjeta de vídeo, pila, entre otros) en la placa base del sistema microinformático.

UNIDAD 8. MONTAJE DE COMPONENTES EXTERNOS

OBJETIVOS

- Instalar sin dificultad componentes hardware externos.
- Cablear todos los componentes hardware externos al equipo

CONTENIDOS

1. Instalación y sustitución del monitor
 - Procedimiento de instalación del monitor
 - Procedimiento de sustitución del monitor
2. Instalación y sustitución del teclado y del ratón

- Procedimiento de instalación del teclado y del ratón
- Procedimiento de sustitución del teclado y del ratón
- 3. Instalación y sustitución del sistema de audio
 - Procedimiento de instalación del sistema de audio del equipo
 - Procedimiento de sustitución del sistema de audio del equipo
- 4. Instalación y sustitución de la impresora
 - Procedimiento de instalación de la impresora
 - Procedimiento de sustitución de la impresora
- 5. Instalación y sustitución del escáner
 - Procedimiento de instalación del escáner
 - Procedimiento de sustitución del escáner
- 6. Instalación y sustitución de dispositivos de almacenamiento externos

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 2.e) Se ha fijado cada dispositivo o tarjeta en la ranura o bahía correspondiente, según guías de- talladas de instalación.
- 2.f) Se han conectado adecuadamente aquellos componentes hardware internos (disco duro, DVD, CD-ROM, entre otros) que necesiten cables de conexión para su integración en el sistema microinformático.

UNIDAD 9. VERIFICACIÓN Y TESTEO DE EQUIPOS

OBJETIVOS

- Comprobar el correcto funcionamiento de los principales componentes de un equipo informático.
- Utilizar las herramientas de verificación y testeo de equipos adecuadamente.
- Interpretar los principales mensajes de error de un equipo informático y saber resolverlos.
- Conocer el procedimiento POST y sus principales mensajes de error.
- Saber cuáles son las herramientas más importantes para el diagnóstico de hardware y software, y para qué se utilizan.
- Diferenciar las tareas que se llevan a cabo para comprobar y optimizar soportes de información y qué herramientas se utilizan

CONTENIDOS

1. El POST

- La BIOS y sus funciones
- La secuencia del POST
- Notificaciones de error en el POST
- La tarjeta de diagnóstico POST

2. Herramientas de diagnóstico de hardware

- Micro-Scope
- AIDA64
- Sandra
- Open Hardware Monitor
- HWiNFO

3. Verificación y testeo de hardware

- Verificación y testeo de la fuente de alimentación
- Verificación y testeo de la placa base
- Verificación y testeo del microprocesador
- Verificación y testeo de la memoria RAM
- Verificación y testeo del sistema gráfico

4. Verificación y testeo en el arranque

- Configuraciones de la BIOS
- Verificación de voltajes y temperaturas
- Verificación y testeo de la memoria RAM
- Verificación y testeo de la placa base
- Verificación y testeo del chipset
- Verificación y testeo de las unidades de disco

5. Herramientas de diagnóstico de software

- TuneUp Utilities
- Antivirus
- Aplicaciones de uso específico para diagnóstico de software

6. Herramientas de comprobación y optimización de soportes de información

- Comprobación del estado físico del disco
- Verificación de la integridad de los datos
- Optimización del espacio en disco
- Desfragmentación del disco

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 4.b) Se ha verificado que el equipo microinformático realiza el procedimiento de encendido y de POST (Power On Self Test), identificando el origen de los problemas, en su caso.
- 4.e) Se han utilizado herramientas de configuración, testeo y comprobación para verificar el funcionamiento del sistema.
- 4.f) Se han utilizado las herramientas y guías de uso para comprobar el estado de los soportes y de la información contenida en los mismos.
- 2.g) Se han registrado los resultados y las incidencias producidas en los procesos de comprobación.

UNIDAD 10. IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS (I)

OBJETIVOS

- Conocer el software, sus tipos, licencias y finalidad.
- Ser capaz de virtualizar como medio de optimización de recursos.
- Identificar los principales sistemas operativos disponibles en la actualidad.

CONTENIDOS

1. El software

- Concepto de software
- Software libre y propietario
- Clasificación del software

2. Licencias de software
 - Tipos de licencias
 - Tipos de licencias de sistemas operativos
 - Distribución de licencias propietarias
3. Funciones del sistema operativo
4. Sistemas operativos actuales
 - Sistemas Windows
 - Sistemas Linux
 - Sistemas OS
 - Android
 - Otros sistemas operativos
5. Virtualización
 - El concepto de virtualización
 - Tipos de virtualización
 - Software para virtualización
6. Preparación de la instalación
 - Revisión de los requerimientos de hardware
 - Preparación del disco duro
 - Preparación del orden de arranque
 - Alimentación eléctrica del equipo
7. Instalación del sistema operativo Windows
 - Requerimientos
 - Situación previa
 - Proceso de instalación
8. Instalación del sistema operativo Ubuntu
 - Requerimientos
 - Situación previa
 - Proceso de instalación

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 3.a) Se han descrito los pasos a seguir para la instalación o actualización.
- 3.b) Se ha verificado la ausencia de errores durante el proceso de carga del sistema operativo.
- 3.c) Se han utilizado las herramientas de control para la estructura de directorios y la gestión de permisos.
- 3.f) Se han anotado los posibles fallos producidos en la fase de arranque del equipo microinformático.

UNIDAD 11. IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS (II)

OBJETIVOS

- Configurar el sistema operativo tras su instalación.
- Interpretar la estructura lógica de un disco.
- Distinguir los tipos de particiones y sistemas de archivos más comunes.
- Conocer las principales herramientas software para manejar particiones.
- Realizar las operaciones más características con particiones en la manipulación de discos.
- Formatear un disco o partición a distintos niveles.
- Identificar los elementos que intervienen en el proceso de replicación de discos y particiones de un equipo informático.
- Crear y gestionar imágenes de disco o particiones.
- Crear copias de seguridad.
- Conocer las herramientas que existen para la creación y gestión de réplicas de discos y particiones.
- Saber lo que es un sistema RAID y la utilidad de cada uno de los tipos existentes.

CONTENIDOS

1. Post-instalación del sistema
 - Instalación de dispositivos
 - Actualizaciones y parches
 - Punto de restauración del sistema
 - Usuarios del sistema
2. Gestión de discos

- Estructura física del disco
 - Partición de discos
 - Sistemas de archivos
 - Operaciones sobre particiones
3. Gestión de imágenes de disco
- Software para la gestión de imágenes de disco
 - Operaciones con imágenes
4. Gestión de la copia de seguridad
- Tipos de copias de seguridad
 - Operaciones con la copia de seguridad
5. Sistemas RAID
- Tipos de RAID

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 3.d) Se han instalado actualizaciones y parches del sistema operativo según las instrucciones recibidas.
- 3.e) Se han realizado copias de seguridad de los datos.
- 3.g) Se han descrito las funciones de replicación física (“clonación”) de discos y particiones en sistemas microinformáticos.
- 3.h) Se han utilizado herramientas software para la instalación de imágenes de discos o particiones señalando las restricciones de aplicación de las mismas.
- 3.i) Se ha verificado la funcionalidad de la imagen instalada, teniendo en cuenta el tipo de “clonación” realizada

UNIDAD 12. MANTENIMIENTO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

OBJETIVOS

- Conocer la importancia del mantenimiento de un sistema informático.
- Identificar los distintos niveles de mantenimiento de un sistema informático.
- Distinguir las tareas que se llevan a cabo para cada tipo de mantenimiento de sistemas informáticos.

- Conocer las principales herramientas software utilizadas para el mantenimiento preventivo de equipos informáticos.
- Llevar a cabo el procedimiento de limpieza de un equipo informático y de todos sus componentes, tanto internos como externos.
- Localizar las partes más sucias de un equipo informático y reconocer cuáles son las consecuencias de ese estado.
- Manejar los principales productos y materiales para la limpieza de equipos informáticos y soportes de información.
- Mantener adecuadamente equipos informáticos y soportes de información.

CONTENIDOS

1. Concepto de sistema informático
 - ¿Qué es un sistema informático?
 - El sistema de información
2. Mantenimiento de sistemas
 - Mantenimiento de sistemas informáticos
 - Mantenimiento de sistemas de información
3. Niveles de mantenimiento de sistemas informáticos
 - Nivel de mantenimiento de hardware
 - Nivel de mantenimiento de software
 - Nivel de mantenimiento de documentación
 - Interacción de los niveles de mantenimiento
 - Soporte técnico
4. Técnicas auxiliares de mantenimiento de sistemas informáticos
 - Mantenimiento predictivo
 - Mantenimiento preventivo
 - Mantenimiento correctivo
 - Frecuencia del mantenimiento
5. Herramientas software para el mantenimiento preventivo
 - Herramientas para dar seguridad al sistema

- Herramientas para el mantenimiento del sistema operativo
- Herramientas para mantener la información
- 6. Mantenimiento integral del sistema informático
 - Ubicación de un equipo informático
 - Frecuencia de limpieza de un equipo informático
 - Mantenimiento del interior de la caja
- 7. Mantenimiento de periféricos y soportes de información
 - Mantenimiento del teclado y del ratón
 - Mantenimiento del monitor
 - Mantenimiento de la impresora
 - Mantenimiento de periféricos de almacenamiento y soportes de información

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 5.a) Se ha comprobado por medio de indicadores luminosos, que los periféricos conectados tienen alimentación eléctrica y las conexiones de datos.
 - o 5.d) Se han descrito las características de los componentes, de los soportes y de los periféricos para conocer los aspectos que afecten a su mantenimiento.
- 5.e) Se han utilizado las guías de los fabricantes para identificar los procedimientos de limpieza de componentes, soportes y periféricos.
- 5.f) Se ha realizado la limpieza de componentes, soportes y periféricos respetando las disposiciones técnicas establecidas por el fabricante manteniendo su funcionalidad.

UNIDAD 13. ELEMENTOS CONSUMIBLES

OBJETIVOS

- Conocer los principales tipos de consumibles que existen en la actualidad.
- Conservar los consumibles informáticos.
- Clasificar los consumibles informáticos según su reciclabilidad.
- Distinguir los procedimientos de sustitución de consumibles informáticos.

CONTENIDOS

1. Tipos de consumibles

- Consumibles de impresión
- Consumibles de energía
- Consumibles de información

2. Medidas de conservación y reciclaje de consumibles

- Conservación de consumibles de impresión
- Medidas de reciclaje de consumibles de impresión
- Conservación de consumibles de energía
- Medidas de reciclaje de consumibles de energía
- Conservación de consumibles de información
- Medidas de reciclaje de consumibles de información

3. Procedimientos de sustitución de consumibles

- Sustitución de cartuchos y carretes
- Sustitución de pilas y baterías
- Alimentación de papel y etiquetas

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 5.b) Se han descrito los elementos consumibles necesarios para ser utilizados en los periféricos de sistemas microinformáticos.
- 5.c) Se han utilizado las guías técnicas detalladas para sustituir elementos consumibles.

UNIDAD 14. GESTIÓN LOGÍSTICA

OBJETIVOS

- Describir las operaciones de etiquetado, embalaje, almacenamiento y traslado de equipos, periféricos y consumibles.
- Conocer las principales herramientas que se utilizan para las labores de etiquetado de productos informáticos.
- Distinguir los diferentes tipos de etiquetado y las condiciones mínimas que, por normativa, debería tener cada uno.
- Embalar los diferentes dispositivos de un equipo informático utilizando las herramientas y materiales adecuados.

CONTENIDOS

1. Finalidades del etiquetado

- Identificación del contenido de una caja
- Información técnica del producto
- Localización de un equipo en un sistema
- Identificación y seguimiento en el servicio técnico
- Control de garantía

2. Tipos de etiquetas

- Etiqueta descriptiva
- Etiqueta codificada
- Etiqueta de servicio técnico
- Etiqueta de control de garantía

3. Herramientas de etiquetado

- Impresoras de etiquetas
- Aplicadores automáticos de etiquetas
- Lectores de códigos y RFID

4. Software de etiquetado

- Aplicaciones genéricas
- Aplicaciones Wavelink®
- Aplicaciones a medida

5. Etiquetado de componentes y consumibles

- Etiquetado de cara al usuario
- Etiquetado interno
- Etiquetado extra del producto

6. Embalaje de componentes informáticos

- Preparación de la caja
- Protección contra cargas electrostáticas
- Protección contra roces y suciedad
- Protección contra la humedad
- Protección contra golpes y vibraciones

7. Precauciones en el traslado de sistemas microinformáticos

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 6.a) Se han descrito las condiciones para manipular, transportar y almacenar componentes y periféricos de un sistema microinformático.
- 6.b) Se han identificado los tipos de embalaje para el transporte y/o almacenaje de cada dispositivo, periférico y consumible.
- 6.c) Se han utilizado las herramientas necesarias para realizar las tareas de etiquetado previas al embalaje y/o almacenamiento de sistemas, periféricos y consumibles.
- 6.d) Se han utilizado los medios auxiliares adecuados a los elementos a transportar.
- 6.e) Se han aplicado las normas de seguridad en la manipulación y el transporte de elementos y equipos.
- 6.f) Se ha comprobado que los componentes recepcionados se corresponden con el albarán de entrega y que se encuentran en buen estado.
- 6.g) Se han registrado las operaciones realizadas siguiendo los formatos establecidos.

UNIDAD 15. TRATAMIENTO DE RESIDUOS INFORMÁTICOS

OBJETIVOS

- Conocer la normativa que rige la gestión de los residuos informáticos.
- Distinguir las etapas del ciclo de reciclado.
- Identificar las diferentes técnicas de reciclaje que existen en la actualidad.
- Saber cuáles son las fases en el proceso de reciclado.
- Reconocer los elementos desechables en el entorno de trabajo y la manera adecuada de eliminarlos o reciclarlos.

CONTENIDOS

1. Normativa sobre la gestión de residuos informáticos

- Obligaciones de los productores
- Obligaciones de distribuidores y usuarios
- Entrega de RAEE

2. El ciclo del reciclado

3. Tecnologías de reciclaje

- Técnicas de reciclaje
- Fases del proceso de reciclaje

4. Residuos informáticos

- Papel y cartón
- Plásticos
- Vidrio
- Metales y circuitos
- Pilas y baterías
- Espumas
- Tintas y cartuchos

Asumir las responsabilidades que le corresponden al técnico informático respecto a su papel en la normativa que rige la gestión de los RAEE.

Clasificar los diferentes componentes y consumibles informáticos según su grado de reciclabilidad.

Conocer los medios que existen para el reciclaje y la recogida de residuos informáticos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 5.g) Se han recogido los residuos y elementos desechables de manera adecuada para su eliminación o reciclaje.

6.h) Se han recogido los elementos desechables para su eliminación o reciclaje.

9. EDUCACIÓN EN VALORES.

Los temas transversales deben tener una presencia significativa en estas materias de iniciación profesional.

Respecto a la *Educación para la igualdad de oportunidades de ambos sexos*, es evidente que las alumnas no llegan a estas materias en igualdad de condiciones que los alumnos. Su contacto previo con herramientas y máquinas, por ejemplo, es previsiblemente menor. Las materias optativas de iniciación profesional pueden, y deben, contribuir a reducir estas diferencias suscitando el interés de las alumnas y de los alumnos hacia el trabajo y aumentando la confianza en sus propias posibilidades para afrontar satisfactoriamente este campo. Estos propósitos requieren actuaciones en dos planos:

A nivel de contenidos de enseñanza, por un lado, acentuando otras dimensiones distintas de la estrictamente técnica, resaltando, por ejemplo, los aspectos sociales que reviste todo proceso de resolución técnica de problemas.

A nivel metodológico por otro, lo cual supone cuidar aspectos como:

- Tener el mismo nivel de expectativas de las chicas que de los chicos.
- Dedicar la misma atención a ambos sexos.
- Evitar una actitud protectora hacia las chicas.
- Asignar a las chicas puestos de responsabilidad en igual medida que a los chicos.

Igualmente, la *Educación ambiental* tiene una presencia importante estas materias, desarrollada en varias direcciones:

En los contenidos de enseñanza, al introducir en los contenidos el análisis y la valoración crítica del impacto medioambiental de la utilización de la electricidad y la electrónica en nuestro entorno cotidiano.

En los comportamientos de aula, potenciando actitudes personales de aprovechamiento de material y utilización, en lo posible, del material de desecho en la realización de otros montajes eléctricos o electrónicos.

La *Educación para la salud* es otro de los temas transversales a los que contribuyen las materias de diseño especial, principalmente a través del desarrollo de la atención y respeto de las normas de seguridad en el manejo de los útiles y herramientas. No hay que tener fuera del alcance los alumnos/as las herramientas que puedan suponer un riesgo, sino educarlos en la observación de precauciones de uso de las mismas.

La *Educación del consumidor* reviste una notoria importancia en esta materia por ser la electrónica de consumo uno de los sectores de mayor auge y tecnificación en las empresas del sector. Se fomentará el consumo responsable en este tipo de productos sin dejarse llevar por la publicidad y eligiendo siempre según las necesidades de cada situación.

La *Educación para la paz* se enmarca en el clima de cooperación y ayuda que debe fomentarse en el aula, desarrollando capacidades para repartirse tareas, asumir responsabilidades y resolver conflictos, aspectos presentes en el trabajo en equipo, como forma de agrupamiento que se requerirá para algunas actividades que se desarrollen en el aula-taller.

10.EVALUACIÓN

1. La evaluación de los alumnos y las alumnas de los ciclos de formación profesional de grado básico tendrá carácter continuo, formativo e integrador, permitirá orientar sus aprendizajes y las programaciones educativas y se realizará por módulos profesionales.

2. Los alumnos y las alumnas matriculados en un centro tendrán derecho a un máximo de dos convocatorias anuales cada uno de los cuatro años en que puede estar cursando estas enseñanzas para superar los módulos en que esté matriculado, excepto el módulo de formación en centros de trabajo, que podrá ser objeto de evaluación únicamente en dos convocatorias.

Los alumnos y las alumnas, sin superar el plazo máximo establecido de permanencia, podrán repetir cada uno de los cursos una sola vez como máximo, si bien excepcionalmente podrán repetir uno de los cursos una segunda vez, previo informe favorable del equipo docente.

3. La evaluación estará adaptada a las necesidades y evolución de los alumnos y las alumnas, especialmente para las personas en situación de discapacidad, para las que se incluirán medidas de accesibilidad que garanticen una participación no discriminatoria en las pruebas de evaluación.

4. El alumnado de los ciclos formativos de Formación Profesional de Grado Básico podrá promocionar a segundo curso cuando el número de horas de los módulos profesionales asociados a estándares de competencia y el módulo de Itinerario personal para la empleabilidad de primer curso no superados no exceda el 20 por ciento del horario semanal, es decir, 6 horas semanales. Además, deberá obtener una evaluación positiva en al menos uno de los dos ámbitos comunes del primer curso.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN E INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN

El proceso de evaluación, ha de ser continuo a lo largo del proceso educativo, y debe abarcar una evaluación **inicial** al finalizar el primer mes, una evaluación **formativa**, a través de la cual se obtiene información constante de carencias y progresos de los alumnos, y una evaluación **sumativa**, con la cual se pretende analizar el grado de consecución de los resultados de aprendizaje del módulo.

La evaluación de aquellos alumnos que no hayan perdido la evaluación continua, atenderá a los siguientes criterios:

- La calificación del módulo profesional se establecerá mediante la **media ponderada** de las notas de cada uno de los **resultados de aprendizaje (RA)** que se hayan superado. Cada RA tiene un peso específico en el módulo, como se muestra en la tabla de los RA.
- Se podrá calcular la media de un módulo cuando haya un RA pendiente de superar, siempre que este RA pendiente de superar no influya críticamente en la globalidad de las competencias del ciclo. Esto no aplicará a los alumnos que hayan perdido el derecho a la evaluación continua. A tales efectos, **se consideran críticos los RA 1, RA 2 y RA 3.**
- Cada unidad de trabajo tendrá un peso específico en la calificación final del módulo, en función de los pesos asociados a los porcentajes de cada uno de los RA a cuya consecución se contribuye en la unidad.
- Para el cálculo de las notas de cada evaluación, se extrapolarán los porcentajes de las unidades correspondientes a la evaluación, al 100%, sin que ello implique la consecución de RA que aún no han sido evaluados en su totalidad.

En las siguientes 2 tablas, se muestran los porcentajes de contribución de cada unidad de trabajo para el cálculo de la **nota** de cada **evaluación**, así como para el cálculo de la **nota final**. Además, se establece la relación de ponderación entre cada unidad de trabajo con sus RA.

Unidades de Trabajo		H oras	%E VAL	%FI NAL
PRIMERA EVALUACIÓN				
T1	U ELEMENTOS BÁSICOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS	3 1	10 %	0%
T2	U UNIDADES FUNCIONALES DE UN ORDENADOR.	7	5%	2%
T3	U LA PLACA BASE.	3 0	23 %	9%
T4	U COMPONENTES INTERNOS DEL ORDENADOR.	3 0	23 %	9%
T5	U CONECTORES Y CABLEADO.	3 0	23 %	9%
T6	U PERIFÉRICOS.	2 0	15 %	6%
SEGUNDA EVALUACIÓN				
T7	U MONTAJE DE COMPONENTES INTERNOS.	3 0	27 %	9%
T8	U MONTAJE DE COMPONENTES EXTERNOS.	3 0	27 %	9%
T9	U VERIFICACIÓN Y TESTEO DE EQUIPOS.	3 0	27 %	9%
T10	U IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS (I).	2 0	18 %	6%
TERCERA EVALUACIÓN				
T11	U IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS (II).	2 0	25 %	6%
T12	U MANTENIMIENTO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS.	3 0	38 %	9%
T13	U ELEMENTOS CONSUMIBLES.	1 0	13 %	3%
T14	U GESTIÓN LOGÍSTICA.	1 0	13 %	3%

U T15	TRATAMIENTO DE RESIDUOS INFORMÁTICOS.	1 0	13 %	3%
TOTAL		3 20		

Unidades de Trabajo							
		RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6
UT1	ELEMENTOS BÁSICOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS	1%					
UT2	UNIDADES FUNCIONALES DE UN ORDENADOR.						
UT3	LA PLACA BASE.	4%	5%				
UT4	COMPONENTES INTERNOS DEL ORDENADOR.	4%	5%				
UT5	CONECTORES Y CABLEADO.	4%	5%				
UT6	PERIFÉRICOS.				8%		
UT7	MONTAJE DE COMPONENTES INTERNOS.	5%	5%				
UT8	MONTAJE DE COMPONENTES EXTERNOS.		5%				
UT9	VERIFICACIÓN Y TESTEO DE EQUIPOS.				8%		
UT1 0	IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS (I).			10%			
UT1 1	IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS (II).			10%			
UT1 2	MANTENIMIENTO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS.					4%	
UT1 3	ELEMENTOS CONSUMIBLES.					3%	
UT1 4	GESTIÓN LOGÍSTICA.						5%
UT1 5	TRATAMIENTO DE RESIDUOS INFORMÁTICOS.					3%	5%

A continuación, se exponen los procedimientos e instrumentos utilizados en esta programación para evaluar cada uno de los RA:

- Los ejercicios y resto de **trabajos teóricos**, elaborados tanto de forma individual como en grupo, asociados a los RA. En total, su ponderación será del **20%**. Los alumnos deberán cumplir con el plazo establecido para la entrega de cada ejercicio práctico. De no cumplirse tal, será calificado con 0.
- Los ejercicios y resto de **trabajos prácticos**, elaborados tanto de forma individual como en grupo, asociados a los RA. En total, su ponderación será del **30%**. Los alumnos deberán cumplir con el plazo establecido para la entrega de cada ejercicio práctico. De no cumplirse tal, será calificado con 0.
- Para superar el módulo, se ha de superar el 50% de los trabajos prácticos y el 50% de los teóricos siendo el mínimo un 2,5 de la nota final para incluir la puntuación de la pruebas objetivas, debido a el carácter de la evaluación continua.
- Las **pruebas objetivas** tanto escritas como de carácter práctico para la evaluación de resultados de aprendizaje específicos. Su ponderación sobre la calificación final será del **50%** para cada RA asociado.

Como mínimo se realizará una prueba por cada dos unidades de trabajo, aunque se intentará evaluación.

Las características de las calificaciones obtenidas serán las siguientes:

- Las calificaciones parciales tendrán una cuantificación numérica entre 1 y 10 con 2 decimales.
- La calificación de la evaluación y la final tendrá una cuantificación numérica entre 1 y 10, sin decimales.
- Se considerarán como positivas las comprendidas entre 5 y 10, y negativas las restantes.
- La calificación de cada evaluación será la media ponderada de las notas obtenidas pruebas parciales realizadas, así como de todos los trabajos y ejercicios entregados por el alumno.
- Al final de cada evaluación el alumno que tenga un resultado negativo dispondrá de un examen de recuperación de todos los contenidos de la evaluación.
- Una vez realizadas las recuperaciones de cada una de las evaluaciones no habrá ninguna otra prueba destinada a la recuperación parcial o total del módulo.

- La calificación final del módulo será calculada como la media aritmética (sin decimales) de la obtenida en las tres evaluaciones. Para aprobar el módulo la nota media deberá ser igual o superior a 5, en otro caso el alumno/a no superará el módulo.

A partir de estos procedimientos e instrumentos se evaluará primeramente **cada unidad de trabajo**, a **R** continuación, **cada A** y, finalmente, **el módulo** completo. El 20% de la nota del RA3, deberá ser aplazado para valorarlo el curso siguiente, si el alumno realiza la Formación en Centros de Trabajo.

El módulo profesional se calificará mediante un **entero** entre 1 y 10 puntos obtenido a partir de las calificaciones de las unidades de trabajo, siendo el peso de cada una de ellas, proporcional al número de sesiones dedicadas a la misma sobre el total de sesiones del curso. El módulo estará superado cuando su calificación sea igual o superior a 5 puntos.

En el supuesto de que los criterios de evaluación de una unidad no estén superados, se establecerán los mecanismos de recuperación en función de las causas que han motivado esos resultados. Estos mecanismos consistirán principalmente en una serie de actividades de refuerzo, enfocadas a aquellos resultados de aprendizaje no superados y que, además, se consideran necesarios para el desarrollo de las siguientes unidades.

EVALUACIÓN 1º CONV Y 2º CONV

A lo largo del curso, tendrán lugar 3 evaluaciones parciales, las cuales formarán parte de la evaluación ordinaria. Los alumnos que al finalizar la evaluación ordinaria hayan obtenido calificación positiva en todos los RA, habrán aprobado el módulo.

A principios del mes de **junio**, tendrá lugar la primera **evaluación ordinaria** del módulo, y todos aquellos alumnos **que no** hayan obtenido calificación positiva en todos los RA, realizarán una prueba para superar el módulo. La prueba estará dividida en varias partes, debiendo cada alumno realizar únicamente las partes correspondientes a los **RA no superados** a lo largo del curso. Las características de la prueba serán las siguientes:

- Prueba objetiva de carácter teórico práctico con contenidos diferenciados para cada uno de los cuatro RA. La prueba contendrá preguntas tipo test, preguntas de respuesta corta y supuestos prácticos a realizar en ordenador.
- El valor de la **prueba objetiva** será un **100%**, sobre los RA afectados.

La **segunda evaluación ordinaria** se realizará sobre el **20 de junio**, estando convocados todos los alumnos que no hayan superado el módulo en la evaluación ordinaria. Las características de la prueba serán las siguientes:

- Prueba objetiva de carácter teórico práctico con una duración de 3 horas. Los contenidos serán los correspondientes a **todos los RA** del módulo, para todos los alumnos, independientemente de que hubieran superado algún RA con anterioridad (no se guarda la nota). La prueba contendrá preguntas tipo test, preguntas de respuesta corta y supuestos prácticos a realizar en ordenador.

- El valor de la **prueba objetiva** será del **100%** sobre la nota final.

11. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

El **artículo 91 de la LOE** establece entre las funciones del profesorado, tanto la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado, como la evaluación del proceso de enseñanza. Queda claro que tan importante es evaluar al alumno, como la efectividad del proceso de enseñanza que se le aplica. En este punto, se abordan las líneas de actuación que se trabajarán en la programación a lo largo del curso. Se proponen, por tanto una serie de mecanismos que sirvan para poder evaluar de forma viable el proceso de enseñanza. A continuación, se detallan los mecanismos que se pondrán en marcha, indicando también en qué momento lo hará cada uno de ellos:

Se elaborarán informes de **autoevaluación** por parte del propio docente, al final de cada unidad de trabajo, en los que analizará si los **contenidos** y los **tiempos** han sido los más adecuados, o por el contrario han tenido que ser modificados en el transcurso de la unidad o será conveniente que se haga para el próximo curso académico. A continuación, se muestra un ejemplo:

AUTOEVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE TRABAJO

Curso: _____ Módulo: _____

Unidad Trabajo: _____ Evaluación _____

Valorar de 1 a 5, siendo 5 la valoración más alta, si los **objetivos** planteados presentan un **nivel** adecuado a las características del alumnado:

Objetivos Didácticos	1	2	3	4	5
OD1:					
OD2:					
OD3:					
...					
ODN:					

Comentarios:

Valorar de 1 a 5, siendo 5 la valoración más alta, si los **contenidos** seleccionados para la consecución de los objetivos, son apropiados en **cantidad y profundidad**:

Objetivos Didácticos para los que se evalúan Contenidos	1	2	3	4	5
OD1:					
OD2:					

OD3:					
...					
ODN:					

Comentarios:

Valorar de 1 a 5, siendo 5 la valoración más alta, si la **temporalización** de la unidad ha sido la correcta:

Unidad de Trabajo	1	2	3	4	5
Su ubicación en el calendario ha sido correcta					
La asignación de horas es adecuada					

Comentarios:

Valorar de 1 a 5, siendo 5 la valoración más alta, si las **actividades** han contribuido a la consecución de los objetivos, al mismo tiempo que han cumplido su misión, en función del tipo de actividad diseñada:

Actividad	1	2	3	4	5
Act.1:					
...					
Act.N:					

Comentarios:

Valorar de 1 a 5, siendo 5 la valoración más alta, si los criterios de **evaluación**, han permitido la medición de los objetivos didácticos, de forma precisa:

Criterio de Evaluación	1	2	3	4	5
CE1:					
...					
CEN:					

Comentarios:

Indicar otros aspectos que se consideren de interés para mejorar los resultados de la presente unidad, de cara a próximas promociones:

Además, al final de cada trimestre, se entregarán **cuestionarios** de opinión sobre la labor del docente, que serán cumplimentados por los **alumnos**. Aunque esta medida no suele tener muy buena acogida por parte del docente, en ocasiones puede resultar muy beneficiosa para corregir modos de actuación. En la siguiente página, se muestra un ejemplo de encuesta de satisfacción a los alumnos, del mismo tipo de las que serán utilizadas.

Los miembros del departamento, también deberán de realizar una evaluación de la práctica docente, tras la finalización de cada trimestre, se establecerán reuniones para la puesta en común de las deficiencias que hayan podido detectarse en el proceso educativo durante el último período.

EVALUACIÓN DEL PROCESO E/A. Encuesta de satisfacción a los alumnos.

Modelo de evaluación con preguntas abiertas y cerradas

Módulo Profesional: _____

Curso: _____

Profesor/a: _____

Fecha: _____

Valorar de 1 a 5 los siguientes aspectos referentes al proceso de enseñanza/aprendizaje, siendo 1 la valoración más baja, y 5 la más alta:

Profesor	1	2	3	4	5
Demuestra un conocimiento amplio de la materia					
Realiza las exposiciones de forma clara y concisa					
Posee capacidad de comunicación con los alumnos					
Atiende las consultas de los alumnos					
Contenidos	1	2	3	4	5
Los contenidos desarrollados en la evaluación han resultado interesantes y aplicables a situaciones de la vida real					
Los contenidos no han parecido demasiado simples, ni demasiado complejos					
Los contenidos desarrollados contribuyen claramente a alcanzar los objetivos planeados para la materia expuestos al principio de cada unidad					
Temporalización	1	2	3	4	5
La presentación de los contenidos ha sido ordenada y éstos han seguido una secuenciación adecuada, que además se ha adaptado a la planificación prevista					
El tiempo que se ha dedicado ha sido el adecuado					
Metodología	1	2	3	4	5
La metodología usada por el profesor ha resultado amena y apropiada a la materia					
Las actividades realizadas han sido variadas e interesantes					
El nivel de dificultad de las actividades se ha adaptado a las expectativas del módulo					

Las explicaciones parten del nivel de conocimientos de los alumnos y son fácilmente asimilables					
El material didáctico utilizado (cañón, presentaciones, etc.) ha sido variado y adecuado a la materia					
El profesor ha enlazado de manera explícita y clara los contenidos teóricos con su aplicación práctica					
Evaluación	1	2	3	4	5
El proceso de evaluación ha sido adecuado en dificultad y contenidos a lo desarrollado en clase y presentado en los criterios de evaluación					
El profesor ha desarrollado un sistema de evaluación variado, atendiendo a actividades, controles, participación, asistencia y prueba al final de cada bloque didáctico					

12. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Para los casos de ACNEE será preciso establecer alternativas para aquellos alumnos que no consigan los objetivos de la actividad y para los que alcancen con holgura los objetivos previstos.

En el contexto de evaluación continua, cuando el progreso de algunos alumnos/as no responda a los objetivos programados, se adoptarán medidas para adaptar el currículo a las necesidades especiales de algunos alumnos/as y así alcanzar los contenidos básicos:

- Distinguir los contenidos prioritarios de los complementarios o de ampliación.
- Graduar la dificultad de los aprendizajes para conseguir un desarrollo real de sus capacidades (ya que los conceptos demasiado complejos pueden no interesarle o no comprenderlos y no se contribuye a ese desarrollo).
- Alternativas en la metodología aplicada y uso de materiales didácticos alternativos, digitales, multimedia o documentos adaptados por el profesor.
- Guiar el proceso de solución aportando instrucciones, pero sin impedir el desarrollo de su capacidad creativa ni la necesaria autonomía e implicación en el proceso.

Por otra parte, los alumnos diagnosticados como ACNEE precisan de las correspondientes adaptaciones curriculares, teniendo en cuenta que la Formación Profesional no contempla la aplicación de adaptaciones significativas que modifiquen los criterios de evaluación:

- Atención individualizada.
- Metodología inductiva.
- Agrupamientos flexibles para lograr una atención personalizada,
- Resolución de prácticas elementales de sistemas operativos.
- Fomento de relaciones interpersonales.
- Actividades de apoyo para incentivar la motivación y mejorar los hábitos de trabajo.
- Actividades de apoyo para mejorar su integración socio afectiva-aula.
- Actividades de mediación y coordinación para favorecer la participación de las familias.

PRINCIPIOS DE ACTUACIÓN CON ACNEE.

Los principios psicopedagógicos generales de intervención educativa con ACNEE, inspirados en la legislación vigente y en el modelo de Educación Especial Integrada en una modelo de escuela inclusiva, son:

- Principio de normalización: necesidad de utilizar los recursos ordinarios del Sistema Educativo en el mayor grado posible, desarrollándose el proceso educativo en un ambiente lo menos restrictivo posible y teniendo como referencia el currículo oficial.
- Principio de integración escolar: escolarización de ACNEES se realizará en centros ordinarios. La obligatoriedad de que los centros ordinarios dispongan de documentos, programas, medidas pedagógicas y organizativas para atender adecuadamente a las necesidades educativas especiales de estos alumnos.

- Principio de sectorización: alude a que los apoyos y servicios que necesite el alumno los recibirá en su ambiente natural, es decir, allí donde se produzca la necesidad.
- Principio de individualización: la atención educativa se centrará en las características y necesidades individuales de los alumnos, adaptando el marco curricular y proporcionando los recursos materiales, espaciales y personales que sean necesarios. En cualquier caso, la respuesta educativa vendrá determinada por las necesidades detectadas en la evaluación psicopedagógica.

Principios de actuación específica:

- El proceso educativo de los alumnos tenderá al desarrollo de las capacidades establecidas en los objetivos generales de las respectivas etapas educativas.
- Reconocimiento de las personas, su individualidad y originalidad.
- Respeto a la individualidad, la atención y adecuación a los ritmos personales.
- Proporcionar al alumnado experiencias que se construyan a partir de su competencia inicial y que responden a las necesidades de su aprendizaje,
- Educación adaptada que suponga una modificación del ambiente de aprendizaje para responder de forma efectiva a las diferencias del alumnado, así como el desarrollo de sus capacidades para que aprenda en esos ambientes.
- Dar respuestas educativas adaptadas a las características individuales del alumnado, referidas a capacidades, motivaciones, intereses, estilos de aprendizaje, etc.
- Ofrecer una cultura común, pero resaltando las peculiaridades del alumnado con el convencimiento de que estas peculiaridades son muy distintas y diversas.
- Adoptar una metodología en el aula que favorezca el aprendizaje de todo el alumnado en su diversidad (actividades abiertas con diferentes grados de dificultad, proyectos, aprendizaje cooperativo, etc.)
- Partir de una evaluación inicial del alumno en cada núcleo de aprendizaje, que permita valorar sus conocimientos previos para facilitar la significatividad de los nuevos contenidos a aprender.
- Situar al alumno con aquellos compañeros y en los grupos en los que mejor pueda trabajar.
- Introducir métodos y técnicas de enseñanza-aprendizaje específicos en determinados contenidos.
- Utilizar técnicas, procedimientos e instrumentos de evaluación distintos a los del grupo de referencia.
- Introducir actividades individuales para el desarrollo de contenidos y objetivos específicos.
- Comenzar los procesos de adaptación cambiando la temporalización de los objetivos y criterios de evaluación.
- Flexibilizar la metodología: trabajar combinando distintos tipos de lenguajes y diversidad de estrategias: simbólicas, plásticas, auditivas, visuales, táctiles, etc.
- Metodología activa, participativa y funcional.
- Globalidad y funcionalidad de los aprendizajes.

- Trabajar intensamente el reforzamiento positivo y la motivación.
- Flexibilidad en la consecución de los objetivos.
- Colaboración y participación de los diferentes integrantes de la comunidad educativa.
- Partir de planteamientos realistas y de intereses vinculados al ámbito práctico.
- Coordinación y coherencia en las actuaciones derivadas de las propuestas curriculares.
- Sistemática en la planificación, seguimiento y evaluación de las actuaciones.

Criterios y procedimientos para elaborar las adaptaciones curriculares.

Procedimientos:

La estrategia para elaborar las adaptaciones curriculares está diseñada como una secuencia de preguntas sobre la que el profesorado debe volver repetidas veces hasta que el alumno aprende el contenido deseado en el nivel esperado y alcance satisfactoriamente un objetivo educativo propuesto.

La estrategia consta de cinco preguntas que deben formularse secuencialmente.

1. ¿Qué es exactamente lo que el alumno no consigue hacer y que su profesor quisiera lograr?; esto es, ¿cómo detectar qué objetivo debería trabajar el alumno? En esta pregunta se hace referencia a la reflexión sobre qué enseñar.
2. ¿Cuáles son los contenidos que, siendo necesarios para alcanzar ese objetivo, ya posee el alumno?, es decir, ¿cuál es el punto de partida para la ayuda? En este caso se hace énfasis sobre la necesidad de la evaluación como un proceso ligado a la enseñanza y, como tal, sobre la evaluación inicial para conseguir una enseñanza justa desde el momento.
3. De los siguientes pasos para ayudar al alumno a alcanzar ese objetivo ¿cuál es el más estratégico?; es decir, ¿cuál es el primer paso en la secuencia de los aprendizajes que conducen hacia la consecución del objetivo? Aquí se hace referencia a la pregunta de cuándo enseñar.
4. ¿Cuáles son las decisiones metodológicas más adecuadas al alumno para ayudarles a dar ese paso? En este caso se reflejan las cuestiones relativas a la pregunta cómo enseñar.
5. ¿La ayuda que se le ha dado ha permitido al alumno dar ese paso hacia el objetivo? Esta quinta pregunta nos recuerda la necesidad de una evaluación sumativa, que permite discernir lo que él ha aprendido y cómo lo ha aprendido, como base para la adaptación de las decisiones tomadas anteriormente o para la continuación del proceso hasta la consecución del objetivo esperado.

Criterios:

● Adaptaciones curriculares de aula:

- Que todo el alumnado del grupo clase tenga el tratamiento adecuado a sus características.
- Todos los tratamientos diferenciados se recojan en la programación.
- Crear las condiciones necesarias: desarrollo simultáneo de diferentes programas en el aula, utilización de diferentes metodologías, seguimiento de cada alumno.

- Adaptaciones curriculares de acceso: se realiza una adaptación en la comunicación, el tiempo, el equipamiento/recursos, espacios/aspectos físicos y elementos humanos/organización.
 - Modificación o provisión de recursos espaciales, sonorización, luminosidad.
 - Adaptación de materiales de uso común o provisión de instrumentos específicos
 - Aprendizaje de sistemas de comunicación complementarios, aumentativos o alternativos del lenguaje oral.
 - Ayudas técnicas y tecnológicas.
 - Recursos espaciales, materiales y personales.
- Adaptaciones en los elementos básicos del currículo (no significativas - modifican elementos no prescriptivos del currículo y es una estrategia fundamental para conseguir la individualización de la enseñanza, teniendo un carácter preventivo y compensador):
 - Utilización de metodología con la que más fácilmente los alumnos puedan desarrollar las capacidades enunciadas en los objetivos generales de la etapa.
 - Facilitación de información para iniciar la secuencia de aprendizaje.
 - Selección de actividades basadas en los intereses y motivaciones del alumno; la funcionalidad de los aprendizajes que se pretenden desarrollar; momento evolutivo e historia académica del alumno; disponibilidad de medios y recursos en el centro y el aula:
- Recursos adaptados a las necesidades de los alumnos.
 - Adecuación de los espacios para el trabajo en grupo e individual.
 - Adaptación de estrategias e instrumentos de evaluación.
- Adaptaciones en los elementos básicos del currículo (significativas - modificaciones que, previa evaluación psicopedagógica, afectan a los elementos prescriptivos del currículo oficial al modificar objetivos generales de etapa, contenidos básicos y nucleares y los criterios de evaluación) NO PROCEDE EN FP.

13.ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

Este apartado queda pendiente de programar actividades a lo largo del curso.

14.MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS. USO DE LAS TIC.

Se hará uso de los siguientes:

- Libro digital: Operaciones Auxiliares para la Configuración y la Explotación, editorial EDITEX. Además, el profesor suministrará material digital adicional. Accesible a través de la plataforma Blinklearning.

- Presentaciones Power Point entregadas a los alumnos por el profesor, con los aspectos más relevantes correspondientes a las unidades del libro de texto.
- Classroom a través del cual se realizarán entregas de documentos de estudio por parte de profesor, así como tareas entregables por parte de los alumnos.
- Videotutoriales Youtube, relacionadas con las materias estudiadas.
- Uso de buscadores de internet, como <http://www.google.es>, con el cual los alumnos realizarán tareas de investigación, de manera frecuente.
- Un PC por alumno con SO Windows
- Herramienta de monitorización y control remoto (VEYON), la cual servirá de ayuda al profesor para atender el trabajo de los alumnos con el ordenador, y prestar asistencia en cualquier momento, sin la necesidad de desplazarse.
- KAHOOT, plataforma gratuita que permite la creación de cuestionarios de evaluación, para que los alumnos contesten a modo de concurso online. Suele ser muy motivadora en módulos de estas características.
- Proyector
- Conexión a Internet de banda ancha.

15. ANEXO MEDIDAS CONFINAMIENTO

Ante cualquier situación eventual de confinamiento similar a las producidas en cursos anteriores, se garantizará que todos los alumnos tendrán acceso a una enseñanza de calidad en modo remoto desde sus domicilios, para lo cual se dispondrá de:

- Portátiles con conexión a Internet prestados por el IES a las familias sin recursos.
- Videoconferencias diarias en el horario del módulo, a la que deberán asistir todos los alumnos.
- Entrega de tareas través de Classroom
- Realización de pruebas objetivas de forma remota.

PROYECTO CURRICULAR

y

PROGRAMACIÓN DE AULA

**MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS Y
COMPONENTES INFORMÁTICOS**

Título profesional básico en Informática de oficina

Administración y Gestión

Índice

1. INTRODUCCIÓN. Técnico en Informática de Oficina.....	4
1.1. Perfil profesional.....	4
1.2. Competencia general.....	4
1.3. Entorno profesional.....	4
1.4. Marco normativo del ciclo.....	5
2. COMPETENCIAS Y OBJETIVOS GENERALES DEL MÓDULO.....	6
2.1. Unidades de competencia.....	6
2.2. Competencias profesionales, personales y sociales.....	6
2.3. Objetivos generales.....	9
2.4. Duración del módulo.....	11
3. CONTENIDOS BÁSICOS Y ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS.....	12
3.1. Orientaciones pedagógicas.....	13
4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	14
5. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.....	17
6. PROGRAMACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE TRABAJO.....	18
7. TRANSVERSALES.....	20
8. EVALUACIÓN GENERAL.....	21
9. UNIDADES DE TRABAJO.....	22
UNIDAD DE TRABAJO 1. Elementos básicos eléctricos y electrónicos.....	22
UNIDAD DE TRABAJO 2. Unidades funcionales de un ordenador.....	25
UNIDAD DE TRABAJO 3. La placa base.....	27
UNIDAD DE TRABAJO 4. Componentes internos del ordenador.....	30
UNIDAD DE TRABAJO 5. Conectores y cableado.....	33

UNIDAD DE TRABAJO 6. Periféricos.....	35
UNIDAD DE TRABAJO 7. Montaje de componentes internos.....	38
UNIDAD DE TRABAJO 8. Montaje de componentes externos.....	41
UNIDAD DE TRABAJO 9. Verificación y testeo de componentes.....	43
UNIDAD DE TRABAJO 10. Implantación de sistemas operativos (I).....	46
UNIDAD DE TRABAJO 11. Implantación de sistemas operativos (II).....	49
UNIDAD DE TRABAJO 12. Mantenimiento de sistemas informáticos.....	52
UNIDAD DE TRABAJO 13. Elementos consumibles.....	55
UNIDAD DE TRABAJO 14. Gestión logística.....	57
UNIDAD DE TRABAJO 15. Tratamiento de residuos informáticos.....	60

1. INTRODUCCIÓN. Técnico en Informática de Oficina

El módulo **Montaje y mantenimiento de sistemas y componentes informáticos** pertenece al ciclo formativo de Formación Profesional Básica «Título profesional básico en Informática de Oficina», de Administración y Gestión.

1.1. Perfil profesional

El perfil profesional del «título profesional básico en Informática de Oficina», queda determinado por su competencia general, sus competencias profesionales, personales y sociales, y por la relación de cualificaciones y, en su caso, unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

1.2. Competencia general

La competencia general de este título consiste en realizar operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de sistemas microinformáticos, periféricos y redes de comunicación de datos, y de tratamiento, reproducción y archivo de documentos, operando con la calidad indicada y actuando en condiciones de seguridad y de protección ambiental con responsabilidad e iniciativa personal y comunicándose de forma oral y escrita en lengua castellana y en su caso en la lengua cooficial propia así como en alguna lengua extranjera.

1.3. Entorno profesional

1. Este profesional ejerce su actividad por cuenta ajena en empresas dedicadas a la comercialización, montaje, mantenimiento y reparación de sistemas microinformáticos, equipos eléctricos o electrónicos y en empresas que utilicen sistemas informáticos, para su gestión.
2. Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:
 - Ayudante de montador de sistemas microinformáticos.
 - Ayudante de mantenimiento de sistemas informáticos.
 - Ayudante de instalador de sistemas informáticos.
 - Ayudante de instalador de sistemas para transmisión de datos.

- Auxiliar de oficina.
- Auxiliar de servicios generales.
- Grabador-verificador de datos.
- Auxiliar de digitalización.
- Operador documental.

1.4. Marco normativo del ciclo

El Ciclo de Formación Profesional Básica en Informática de Oficina se articula en el Anexo VII del Real Decreto 356/2014, de 16 de mayo, por el que se establecen siete títulos de Formación profesional básica del catálogo de títulos de las enseñanzas de Formación Profesional.

No obstante, cada Comunidad Autónoma regula los perfiles profesionales de los ciclos de FPB en su ámbito de gestión, por lo que la concreción curricular de base para la redacción de esta programación será el que establezca su Comunidad Autónoma.

Independientemente de esto, el ciclo de FPB también está regulado por la siguiente normativa:

- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de mayo, para la mejora de la calidad educativa.
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, mediante la que se crea el Sistema Nacional de Cualificaciones Profesionales, cuyo instrumento fundamental es el Catálogo General de Cualificaciones Profesionales.
- Real Decreto 1701/2007, de 14 de diciembre, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de seis cualificaciones profesionales correspondientes a la familia profesional de Informática y Comunicaciones.

En el RD 1701/2007 se define la cualificación profesional Operaciones Auxiliares de Montaje y Mantenimiento de Sistemas Microinformáticos (IFC361_1).

Esta cualificación comprende varias **unidades de competencia**, entre la que se encuentra la de **Realizar operaciones auxiliares de montaje de equipos microinformáticos (UC1207_1)** y **Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento de sistemas microinformáticos (UC1208_1)**, que es el objetivo de esta programación didáctica.

2. COMPETENCIAS Y OBJETIVOS GENERALES DEL MÓDULO

2.1. Unidades de competencia

Este módulo está asociado a las Unidades de Competencia UC1207_1, UC1208_1, (Real Decreto 356/2014, de 16 de mayo)

Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título		Unidades de competencia a del módulo
Cualificación: IFC361_1 (RD 1701/2007)	a) Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de sistemas microinformáticos	
Unidad de competencia: UC1207_1	Realizar operaciones auxiliares de montaje de equipos microinformáticos.	✓
Unidad de competencia: UC1208_1	Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento de sistemas microinformáticos.	✓
Unidad de competencia: UC1209_1	Realizar operaciones auxiliares con tecnologías de la información y la comunicación.	
Cualificación: ADG306_1 (RD 107/2008)	b) Operaciones de grabación y tratamiento de datos y documentos	
Unidad de competencia: UC0974_1	Realizar operaciones básicas de tratamiento de datos y textos, y confección de documentación.	
Unidad de competencia: UC0971_1	Realizar operaciones auxiliares de reproducción y archivo en soporte convencional o informático.	

2.2. Competencias profesionales, personales y sociales

Competencias profesionales, personales y sociales del título		Competencias a las que contribuye el módulo	Competencias transversales con otros módulos del ciclo
a)	Preparar equipos y aplicaciones informáticas para llevar a cabo la grabación, tratamiento, impresión, reproducción y archivado de datos y textos, asegurando su funcionamiento.		

Competencias profesionales, personales y sociales del título		Competencias a las que contribuye el módulo	Competencias transversales con otros módulos del ciclo
b)	Elaborar documentos mediante las utilidades básicas de las aplicaciones informáticas de los procesadores de texto y hojas de cálculo aplicando procedimientos de escritura al tacto con exactitud y rapidez, archivando la información y documentación, tanto en soporte digital como convencional, de acuerdo con los protocolos establecidos.		
c)	Acopiar los materiales para acometer el montaje y/o mantenimiento en sistemas microinformáticos y redes de transmisión de datos.	✓	
d)	Realizar operaciones auxiliares de montaje de sistemas microinformáticos y dispositivos auxiliares en condiciones de calidad.		
e)	Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento y reparación de sistemas microinformáticos garantizando su funcionamiento.		
f)	Realizar las operaciones para el almacenamiento y transporte de sistemas, periféricos y consumibles, siguiendo criterios de seguridad y catalogación.	✓	
g)	Realizar comprobaciones rutinarias de verificación en el montaje y mantenimiento de sistemas y/o instalaciones.	✓	
h)	Montar canalizaciones para cableado de datos en condiciones de calidad y seguridad.	✓	
i)	Tender el cableado de redes de datos aplicando las técnicas y procedimientos normalizados.	✓	
j)	Manejar las herramientas del entorno usuario proporcionadas por el sistema operativo y los dispositivos de almacenamiento de información.	✓	
k)	Resolver problemas predecibles relacionados con su entorno físico, social, personal y productivo, utilizando el razonamiento científico y los elementos proporcionados por las ciencias aplicadas y sociales.		
l)	Actuar de forma saludable en distintos contextos cotidianos que favorezcan el desarrollo personal y social, analizando hábitos e influencias positivas para la salud humana.		

Competencias profesionales, personales y sociales del título		Competencias a las que contribuye el módulo	Competencias transversales con otros módulos del ciclo
m)	Valorar actuaciones encaminadas a la conservación del medio ambiente diferenciando las consecuencias de las actividades cotidianas que pueda afectar al equilibrio del mismo.		
n)	Obtener y comunicar información destinada al autoaprendizaje y a su uso en distintos contextos de su entorno personal, social o profesional mediante recursos a su alcance y los propios de las tecnologías de la información y de la comunicación.		
ñ)	Actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas, apreciando su uso y disfrute como fuente de enriquecimiento personal y social.		
o)	Comunicarse con claridad, precisión y fluidez en distintos contextos sociales o profesionales y por distintos medios, canales y soportes a su alcance, utilizando y adecuando recursos lingüísticos orales y escritos propios de la lengua castellana y, en su caso, de la lengua cooficial.		
p)	Comunicarse en situaciones habituales tanto laborales como personales y sociales utilizando recursos lingüísticos básicos en lengua extranjera.		
q)	Realizar explicaciones sencillas sobre acontecimientos y fenómenos característicos de las sociedades contemporáneas a partir de información histórica y geográfica a su disposición.		✓
r)	Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en su actividad laboral, utilizando las ofertas formativas a su alcance y localizando los recursos mediante las tecnologías de la información y la comunicación.		✓
s)	Cumplir las tareas propias de su nivel con autonomía y responsabilidad, empleando criterios de calidad y eficiencia en el trabajo asignado y efectuándolo de forma individual o como miembro de un equipo.		✓

Competencias profesionales, personales y sociales del título		Competencias a las que contribuye el módulo	Competencias transversales con otros módulos del ciclo
t)	Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en su ámbito de trabajo, contribuyendo a la calidad del trabajo realizado.		✓
u)	Asumir y cumplir las medidas de prevención de riesgos y seguridad laboral en la realización de las actividades laborales evitando daños personales, laborales y ambientales.		✓
v)	Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todos que afectan a su actividad profesional.		✓
w)	Actuar con espíritu emprendedor, iniciativa personal y responsabilidad en la elección de los procedimientos de su actividad profesional.		✓
x)	Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.		✓

2.3. Objetivos generales

Objetivos generales del título		Objetivos a los que contribuye el módulo	Objetivos transversales con otros módulos del ciclo
a)	Instalar aplicaciones informáticas, integrándolas en el sistema operativo y red de la oficina, para su uso en red en el tratamiento e impresión de datos, textos y presentaciones y su posterior archivado.	✓	
b)	Utilizar las aplicaciones informáticas para tratamiento de texto y hojas de cálculo aplicando procedimientos de escritura al tacto con exactitud y rapidez, utilizando un sistema de grabación seguro.		
c)	Desarrollar actividades de registro y encuadernación de documentos.		
d)	Ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos y normas, para montar sistemas microinformáticos y redes e interpretando y aplicando las instrucciones de catálogos de fabricantes de equipos y sistemas.	✓	
e)	Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales, aplicando técnicas de localización de averías sencillas en los sistemas y equipos informáticos siguiendo pautas establecidas para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.	✓	
f)	Identificar y aplicar técnicas de verificación en el montaje y el mantenimiento siguiendo pautas establecidas para realizar comprobaciones rutinarias.	✓	
g)	Ubicar y fijar canalizaciones y demás elementos de una red local cableada, inalámbrica o mixta, aplicando procedimientos de montaje y protocolos de calidad y seguridad, para instalar y configurar redes locales.		
h)	Aplicar técnicas de preparado, conformado y guiado de cables, preparando los espacios y manejando equipos y herramientas para tender el cableado en redes de datos.		

Objetivos generales del título		Objetivos a los que contribuye el módulo	Objetivos transversales con otros módulos del ciclo
i)	Reconocer las herramientas del sistema operativo y periféricos manejándolas para realizar configuraciones y resolver problemas de acuerdo a las instrucciones del fabricante.	✓	
j)	Elaborar y modificar informes sencillos y fichas de trabajo para manejar aplicaciones ofimáticas de procesadores de texto.		
k)	Comprender los fenómenos que acontecen en el entorno natural mediante el conocimiento científico como un saber integrado, así como conocer y aplicar los métodos para identificar y resolver problemas básicos en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.		
l)	Desarrollar habilidades para formular, plantear, interpretar y resolver problemas aplicar el razonamiento de cálculo matemático para desenvolverse en la sociedad, en el entorno laboral y gestionar sus recursos económicos.		
m)	Identificar y comprender los aspectos básicos de funcionamiento del cuerpo humano y ponerlos en relación con la salud individual y colectiva y valorar la higiene y la salud para permitir el desarrollo y afianzamiento de hábitos saludables de vida en función del entorno en el que se encuentra.		
n)	Desarrollar hábitos y valores acordes con la conservación y sostenibilidad del patrimonio natural, comprendiendo la interacción entre los seres vivos y el medio natural para valorar las consecuencias que se derivan de la acción humana sobre el equilibrio medioambiental.		
ñ)	Desarrollar las destrezas básicas de las fuentes de información utilizando con sentido crítico las tecnologías de la información y de la comunicación para obtener y comunicar información en el entorno personal, social o profesional.		
o)	Reconocer características básicas de producciones culturales y artísticas, aplicando técnicas de análisis básico de sus elementos para actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el		

Objetivos generales del título		Objetivos a los que contribuye el módulo	Objetivos transversales con otros módulos del ciclo
	patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas.		
p)	Desarrollar y afianzar habilidades y destrezas lingüísticas y alcanzar el nivel de precisión, claridad y fluidez requeridas, utilizando los conocimientos sobre la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial para comunicarse en su entorno social, en su vida cotidiana y en la actividad laboral.		
q)	Desarrollar habilidades lingüísticas básicas en lengua extranjera para comunicarse de forma oral y escrita en situaciones habituales y predecibles de la vida cotidiana y profesional.		
r)	Reconocer causas y rasgos propios de fenómenos y acontecimientos contemporáneos, evolución histórica, distribución geográfica para explicar las características propias de las sociedades contemporáneas.		
s)	Desarrollar valores y hábitos de comportamiento basados en principios democráticos, aplicándolos en sus relaciones sociales habituales y en la resolución pacífica de los conflictos.		
t)	Comparar y seleccionar recursos y ofertas formativas existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida para adaptarse a las nuevas situaciones laborales y personales.		✓
u)	Desarrollar la iniciativa, la creatividad y el espíritu emprendedor, así como la confianza en sí mismo, la participación y el espíritu crítico para resolver situaciones e incidencias tanto de la actividad profesional como de la personal.		✓
v)	Desarrollar trabajos en equipo, asumiendo sus deberes, respetando a los demás y cooperando con ellos, actuando con tolerancia y respeto a los demás para la realización eficaz de las tareas y como medio de desarrollo personal.		✓
w)	Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.		✓

Objetivos generales del título		Objetivos a los que contribuye el módulo	Objetivos transversales con otros módulos del ciclo
x)	Relacionar los riesgos laborales y ambientales con la actividad laboral con el propósito de utilizar las medidas preventivas correspondientes para la protección personal, evitando daños a las demás personas y en el medio ambiente.		✓
y)	Desarrollar las técnicas de su actividad profesional asegurando la eficacia y la calidad en su trabajo, proponiendo, si procede, mejoras en las actividades de trabajo.		✓
z)	Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.		✓

2.4. Duración del módulo

☐ 320 horas.

Las Comunidades autónomas establecen variaciones en la asignación horaria de dicho módulo. Nosotros hemos diseñado un conjunto de actividades que posibilitan ajustar dicha asignación a las que cada Comunidad establezca.

3. CONTENIDOS BÁSICOS Y ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS

Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero

Contenidos básicos:

- ☐ Selección de componentes y herramientas:
 - Conceptos de intensidad, diferencia de potencial (tensión), resistencia; Ley de Ohm; corriente continua y alterna; magnitudes eléctricas; aparatos de medidas de magnitudes eléctricas.
 - Elementos básicos: Pilas y baterías, pulsadores, interruptores, fuentes de alimentación, resistencias, condensadores, diodos, transistores, led, entre otros.
 - Herramientas utilizadas en los procedimientos de montaje de componentes y periféricos informáticos.
 - Unidades funcionales de un sistema informático.
 - Componentes de los sistemas microinformáticos: tipos de carcassas, fuentes de alimentación, ventiladores y disipadores de calor.
 - La placa base. Microprocesadores, zócalos y tipos. Memorias RAM, características y formatos.
 - Buses y conectores de datos.
 - Cableado y conectores de potencia.
 - Zócalos y bahías de expansión.
 - Tipos y elementos de fijación de los componentes a las carcassas.
 - Dispositivos de almacenamiento: discos duros, características y tipos; Lectores/grabadores ópticos y magneto-ópticos, características y tipos.
 - Puertos: paralelo, serie, USB (Bus de Serie Universal), "Firewire" (IEEE 1394), entre otros.
 - Seguridad en el uso de herramientas y componentes eléctricos y electrónicos.
 - Seguridad eléctrica: medidas de prevención de riesgos eléctricos; daños producidos por descarga eléctrica.
- ☐ Ensamblaje de componentes hardware de un equipo microinformático:
 - Procedimientos de instalación y fijación de componentes microinformático a la carcasa y a la placa base.
 - Periféricos básicos: monitor, teclado, ratón e impresoras.
 - Otros periféricos: altavoces, micrófono, escáner, dispositivos multimedia, entre otros.
 - Técnicas de montaje, sustitución y conexión de componentes y periféricos microinformáticos. Las guías de montaje.
 - La Seguridad en las operaciones de montaje, sustitución y conexión de componentes y periféricos microinformáticos.

- ☐ Instalación de sistemas operativos:
 - El software básico de un sistema informático.
 - Funciones del sistema operativo.
 - Utilización del sistema operativo.
 - Sistemas operativos actuales.
 - Operaciones con el sistema de archivos, directorios y permisos.
 - Herramientas de creación e implantación de imágenes y réplicas de sistemas: orígenes de información; procedimientos de implantación de imágenes y réplicas de sistemas; procedimientos de verificación de imágenes y réplicas de sistemas.
- ☐ Funcionalidad de los sistemas:
 - Técnicas de verificación y testeo de sistemas microinformáticos.
 - Software de testeo y verificación.
 - Herramientas de verificación y diagnóstico de sistemas microinformáticos.
 - Procedimientos de POST (Power-On Self Test).
 - Conexión de dispositivos periféricos en el sistema microinformático.
- ☐ Mantenimiento básico del equipo y periféricos:
 - Técnicas auxiliares de mantenimiento de sistemas microinformáticos: El mantenimiento preventivo y periódico.
 - Medidas de conservación y reciclaje de elementos consumibles.
 - Procedimientos de sustitución de elementos consumibles.
 - Seguridad en la manipulación y sustitución de elementos consumibles.
- ☐ Almacenaje de equipos, periféricos y consumibles:
 - Técnicas de etiquetado, embalaje, almacenamiento y traslado de sistemas y componentes informáticos.
 - Procedimientos y herramientas de etiquetado.
 - Embalaje de componentes y periféricos de un sistema microinformático.
 - Precauciones a considerar en el traslado de sistemas microinformáticos.
 - Normativa de prevención de riesgos laborales en el transporte y almacenaje de productos.
 - Tratamiento, reciclaje y eliminación de residuos informáticos.

3.1. Orientaciones pedagógicas

Este módulo profesional contiene la formación asociada a la función de montar y mantener sistemas y periféricos microinformáticos, su almacenaje, etiquetado y registro, que incluye aspectos como:

- ☐ La identificación de componentes, herramientas, soportes y periféricos. Caracterización de la metodología contable.
- ☐ El montaje de sistemas y soportes.
- ☐ La instalación del software básico.
- ☐ La comprobación y mantenimiento de sistemas y periféricos.
- ☐ El almacenaje y traslado de sistemas y componentes.

4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Relación de los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación del Real Decreto 127/2014, del 28 de febrero con las unidades de trabajo, programadas a partir del libro de referencia *Montaje y mantenimiento de sistemas y componentes informáticos*, de la editorial Editex, que proporciona contenidos, actividades y prácticas profesionales para la consecución de resultados y la aplicación de criterios.

De la suma ponderada de cada resultado de aprendizaje y criterio de evaluación se obtendrá la calificación del módulo.

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Unidades de trabajo
1. Selecciona los componentes y herramientas para la realización del montaje y mantenimiento de sistemas microinformáticos, describiéndolos y relacionándolos con su función y aplicación en la instalación. Ponderación: __ %	a) Se han descrito las características de los elementos eléctricos y electrónicos utilizados en el montaje de sistemas. __ % b) Se han descrito las operaciones y comprobaciones previas a la manipulación segura de componentes eléctricos y/o electrónicos. __ % c) Se han identificado los dispositivos y herramientas necesarios en la manipulación segura de sistemas electrónicos. __ % d) Se han seleccionado las herramientas necesarias para el procedimiento de montaje, sustitución o conexión de componentes hardware de un sistema microinformático. __ % e) Se han identificado funcionalmente los componentes hardware para el ensamblado y/o mantenimiento de un equipo microinformático. __ % f) Se han descrito las características técnicas de cada uno de los componentes hardware (internos y externos) utilizados en el montaje y/o mantenimiento de un equipo microinformático. __ % g) Se han localizado los bloques funcionales en placas bases utilizadas en los sistemas microinformáticos. __ % h) Se han identificado los tipos de puertos, bahías internas y cables de conexión (de datos y eléctricos, entre otros) existentes de un equipo microinformático. __ % i) Se han seguido las instrucciones recibidas. __	• Unidad 1. Elementos básicos eléctricos y electrónicos. • Unidad 2. Unidades funcionales de un ordenador. • Unidad 3. La placa base. • Unidad 4. Componentes internos del ordenador. • Unidad 5. Conectores y cableado. • Unidad 7: Montaje de componentes internos.

	%	
2. Ensambla los componentes hardware de un equipo microinformático, interpretando guías e instrucciones y aplicando técnicas de montaje. Ponderación: __ %	a) Se ha comprobado cada componente antes de su utilización, siguiendo las normas de seguridad establecidas. __ % b) Se han interpretado las guías de instrucciones referentes a los procedimientos de integración o ensamblado, sustitución y conexión del componente hardware de un sistema microinformático. __ % c) Se han reconocido en distintas placas base cada uno de los zócalos de conexión de microprocesadores y los disipadores, entre otros. __ % d) Se han ensamblado los componentes hardware internos (memoria, procesador, tarjeta de video, pila, entre otros) en la placa base del sistema microinformático. __ % e) Se ha fijado cada dispositivo o tarjeta en la ranura o bahía correspondiente, según guías detalladas de instalación. __ % f) Se han conectado adecuadamente aquellos componentes hardware internos (disco duro, DVD, CD-ROM, entre otros) que necesiten cables de conexión para su integración en el sistema microinformático. __ %	• Unidad 3. La placa base. • Unidad 4. Componentes internos del ordenador. • Unidad 5. Conectores y cableado. • Unidad 7. Montaje de componentes internos. • Unidad 8. Montaje de componentes externos.
3. Instala sistemas operativos monopuesto identificando las fases del proceso y relacionándolas con la funcionalidad de la instalación. Ponderación: __ %	a) Se han descrito los pasos a seguir para la instalación o actualización. __ % b) Se ha verificado la ausencia de errores durante el proceso de carga del sistema operativo. __ % c) Se han utilizado las herramientas de control para la estructura de directorios y la gestión de permisos. __ % d) Se han instalado actualizaciones y parches del sistema operativo según las instrucciones recibidas. __ % e) Se han realizado copias de seguridad de los datos. __ % f) Se han anotado los posibles fallos producidos en la fase de arranque del equipo microinformático. __ % g) Se han descrito las funciones de replicación física ("clonación") de discos y particiones en sistemas microinformáticos. __ % h) Se han utilizado herramientas software para la instalación de imágenes de discos o	• Unidad 10. Implantación de sistemas operativos (I). • Unidad 11. Implantación de sistemas operativos (II).

	particiones señalando las restricciones de aplicación de las mismas. __ % i) Se ha verificado la funcionalidad de la imagen instalada, teniendo en cuenta el tipo de "clonación" realizada. __ %	
4. Comprueba la funcionalidad de los sistemas, soportes y periféricos instalados relacionando las intervenciones con los resultados a conseguir. Ponderación: __ %	a) Se ha aplicado a cada componente hardware y periférico el procedimiento de testeo adecuado. __ % b) Se ha verificado que el equipo microinformático realiza el procedimiento de encendido y de POST (Power On Self Test), identificando el origen de los problemas, en su caso. __ % c) Se ha comprobado la funcionalidad de los soportes para almacenamiento de información. __ % d) Se ha verificado la funcionalidad en la conexión entre componentes del equipo microinformático y con los periféricos. __ % e) Se han utilizado herramientas de configuración, testeo y comprobación para verificar el funcionamiento del sistema. __ % f) Se han utilizado las herramientas y guías de uso para comprobar el estado de los soportes y de la información contenida en los mismos. __ % g) Se han registrado los resultados y las incidencias producidas en los procesos de comprobación. __ %	• Unidad 6. Periféricos. • Unidad 9. Verificación y testeo de componentes.
5. Realiza el mantenimiento básico de sistemas informáticos, soportes y periféricos, relacionando las intervenciones con los resultados que hay que conseguir. Ponderación: __ %	a) Se ha comprobado por medio de indicadores luminosos, que los periféricos conectados tienen alimentación eléctrica y las conexiones de datos. __ % b) Se han descrito los elementos consumibles necesarios para ser utilizados en los periféricos de sistemas microinformáticos. __ % c) Se han utilizado las guías técnicas detalladas para sustituir elementos consumibles. __ % d) Se han descrito las características de los componentes, de los soportes y de los periféricos para conocer los aspectos que afecten a su mantenimiento. __ % e) Se han utilizado las guías de los fabricantes para identificar los procedimientos de limpieza	• Unidad 12. Mantenimiento de sistemas informáticos. • Unidad 13: Elementos consumibles. • Unidad 15. Tratamiento de residuos informáticos.

	de componentes, soportes y periféricos. __ % f) Se ha realizado la limpieza de componentes, soportes y periféricos respetando las disposiciones técnicas establecidas por el fabricante manteniendo su funcionalidad. __ % g) Se han recogido los residuos y elementos desechables de manera adecuada para su eliminación o reciclaje. __ %	
6. Almacena equipos, periféricos y consumibles, describiendo las condiciones de conservación y etiquetado. Ponderación: __ %	a) Se han descrito las condiciones para manipular, transportar y almacenar componentes y periféricos de un sistema microinformático. __ % b) Se han identificado los tipos de embalaje para el transporte y/o almacenaje de cada dispositivo, periférico y consumible. __ % c) Se han utilizado las herramientas necesarias para realizar las tareas de etiquetado previas al embalaje y/o almacenamiento de sistemas, periféricos y consumibles. __ % d) Se han utilizado los medios auxiliares adecuados a los elementos a transportar. __ % e) Se han aplicado las normas de seguridad en la manipulación y el transporte de elementos y equipos. __ % f) Se ha comprobado que los componentes recepcionados se corresponden con el albarán de entrega y que se encuentran en buen estado. __ % g) Se han registrado las operaciones realizadas siguiendo los formatos establecidos. __ % h) Se han recogido los elementos desechables para su eliminación o reciclaje. __ %	• Unidad 14. Gestión logística. • Unidad 15. Tratamiento de residuos informáticos.

5. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Para asegurar los resultados de aprendizaje y poder aplicar los criterios de evaluación como establece la normativa vigente, es necesario contar con los siguientes recursos:

- ☐ Aula Polivalente con ordenadores en entorno de red con acceso a Internet y cañón de proyección.
- Pizarra convencional o electrónica.

- Ordenadores con sistema operativo Windows 10.
- ☐ Taller de informática y comunicaciones.
 - Herramientas específicas para informática y montaje y mantenimiento de sistemas microinformáticos.
 - Componentes para montaje de ordenadores.
 - Fuentes de alimentación.
 - Equipos y medios de seguridad.
- ☐ Para cada alumno o alumna: Libro de texto *Montaje y mantenimiento de sistemas y componentes informáticos*. Editorial Editex.
- ☐ Es recomendable que cada alumno o alumna disponga de un sistema de almacenamiento externo (por ejemplo, un *pen drive*), almacenamiento remoto (Google Drive, OneDrive...) o plataforma *e-learning* (Moodle...), compartido con el profesor o profesora. Estos sistemas, principalmente los dos últimos, facilitan la revisión al día del trabajo del alumnado por parte del profesorado del módulo.

6. PROGRAMACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE TRABAJO

El libro **Montaje y mantenimiento de sistemas y componentes informáticos**, de Editex está formado por quince unidades de trabajo. Todas ellas constan de una exposición clara y atractiva de los contenidos que se imparten en dicha unidad y actividades para afianzar, practicar y ampliar esos contenidos. En función de la complejidad de las unidades y de la importancia relativa de estas, con vistas a la inserción laboral, se establece la siguiente distribución porcentual y horaria para cada unidad de trabajo:

Contenidos	Porcentaje del total de horas del módulo	Horas unidad (sobre 320)
Unidad 1. Elementos básicos eléctricos y electrónicos	4,0625%	13
Unidad 2. Unidades funcionales de un ordenador	2,1875%	7
Unidad 3. La placa base	9,375%	30
Unidad 4. Componentes internos del ordenador	9,375%	30
Unidad 5. Conectores y cableado	9,375%	30
Unidad 6. Periféricos	6,25%	20
Unidad 7. Montaje de componentes internos	9,375%	30
Unidad 8. Montaje de componentes externos	9,375%	30
Unidad 9. Verificación y testeo de componentes	9,375%	30
Unidad 10. Implantación de sistemas operativos (I)	6,25%	20
Unidad 11. Implantación de sistemas operativos (II)	6,25%	20
Unidad 12. Mantenimiento de sistemas informáticos	9,375%	30
Unidad 13. Elementos consumibles	3,125%	10
Unidad 14. Gestión logística	3,125%	10
Unidad 15. Tratamiento de residuos informáticos	3,125%	10

* La asignación de horas al módulo, así como la distribución horaria a lo largo del curso puede variar de una Comunidad Autónoma a otra. En este caso se ha planteado bajo la referencia del currículo MECD (Ministerio de Educación), que considera 10 horas semanales para este módulo, con un total de 37 semanas, de las que lectivas son 32 aproximadamente.

- 1.ª EVALUACIÓN → Semana 1 hasta semana 11.
- 2.ª EVALUACIÓN → Semana 12 hasta semana 25.
- 3.ª EVALUACIÓN → Semana 27 hasta semana 37.

La correlación de las semanas es orientativa y depende del comienzo del curso y del establecimiento de los periodos festivos en el calendario escolar.

	1ª EVALUACIÓN (Semanas)										2ª EVALUACIÓN (Semanas)										3ª EVALUACIÓN (Semanas)																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17			
UT1	1																																															
UT2		1																																														
UT3			1	1	1	1																																										
UT4						1	1	1	1																																							
UT5									1	1	1	1																																				
UT6												1	1																																			
UT7															1	1	1																															
UT8																	1	1	1																													
UT9																			1	1	1																											
UT10																					1	1																										
UT11																																																
UT12																																																
UT13																																																
UT14																																																
UT15																																																

7. TRANSVERSALES

Todos los ciclos formativos de Formación Profesional de Grado Básico incluirán de forma transversal en el conjunto de módulos profesionales del ciclo los aspectos relativos a:

- ☐ Lectura comprensiva.
- ☐ Comunicación oral y escrita.
- ☐ Comunicación audiovisual.
- ☐ Tecnologías de la información y la comunicación.
- ☐ Educación para la convivencia, en especial la tolerancia con otras culturas.
- ☐ Educación en valores, en especial la igualdad entre géneros.
- ☐ Respeto al medio ambiente.
- ☐ Autonomía e iniciativa personal: toma de decisiones.
- ☐ Trabajo en equipo.
- ☐ Prevención de riesgos laborales.
- ☐ Emprendimiento, a la actividad empresarial y a la orientación laboral.
- ☐ Aprendizaje proactivo. El alumnado tiene todas las herramientas para ser protagonista de su propio aprendizaje.

8. EVALUACIÓN GENERAL

La **evaluación** que se propone es continua y se concreta en un conjunto de acciones planificadas a lo largo del módulo:

1. **Evaluación inicial o diagnóstica** que tendrá lugar al inicio de cada unidad de trabajo a fin de tener un conocimiento real de las características de los alumnos.
2. **Evaluación procesual** que nos permitirá ir ajustando el proceso de aprendizaje del alumnado.
3. **Evaluación final o sumativa** que aplicaremos al final de la unidad de trabajo.

Los **instrumentos de evaluación** propuestos en cada unidad de trabajo son los siguientes:

1. Observación directa del alumno/a: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc.
2. Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés.
3. Realización de actividades individuales y en grupo.
4. Elaboración de ejercicios prácticos.
5. Realización de pruebas y controles periódicos.
6. Prueba escrita al final de la unidad.

Los instrumentos de evaluación estarán formados por las pruebas escritas y los trabajos prácticos realizados durante el curso.

Cada prueba y trabajo se evaluará con una nota de 0 a 10 puntos, que será la suma de las puntuaciones obtenidas en cada uno de los apartados de la prueba o trabajo. Para superar las pruebas o trabajos prácticos se precisará una nota superior a 5.

Se llevarán a cabo:

1. **Pruebas escritas (Pe):** cuestiones y test.
2. **Prácticas (Pt):** actividades realizadas de forma individual o en grupo por cada alumno/a.

9. UNIDADES DE TRABAJO

El libro **Montaje y mantenimiento de sistemas y componentes informáticos** se estructura en las siguientes unidades de trabajo:

UNIDAD DE TRABAJO 1. Elementos básicos eléctricos y electrónicos

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Conocer los principales componentes eléctricos y electrónicos de un equipo informático.
- Utilizar de forma eficaz y segura herramientas y componentes eléctricos y electrónicos.
- Realizar mediciones y testeos en los circuitos de un equipo informático.

Unidad de trabajo 1: Elementos básicos eléctricos y electrónicos		Temporalización: 13 horas (semana 1)	
Contenidos	Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
1. Conceptos sobre electricidad 2. Componentes electrónicos 3. Aparatos de medición 4. Circuitos integrados (chips)	RA1: Selecciona los componentes y herramientas para la realización del montaje y mantenimiento de sistemas microinformáticos, describiéndolos y relacionándolos con su función y aplicación en la instalación.	1.a) Se han descrito las características de los elementos eléctricos y electrónicos utilizados en el montaje de sistemas.	Actividad 1 (pág. 8) Actividad 2 (pág. 9) Actividades 3, 4 y 5 (pág. 10) Actividad 6 (pág. 11) Actividad 7 (pág. 12) Evalúo mis conocimientos (pág. 18) Evalúo mi aprendizaje (pág. 19) Práctica profesional resuelta 1 (pág. 20 y 21) Práctica profesional resuelta 2 (pág. 22) Reto profesional (pág. 23)
		1.b) Se han descrito las operaciones y comprobaciones previas a la manipulación segura de componentes eléctricos y/o electrónicos.	Evalúo mis conocimientos (pág. 18) Evalúo mi aprendizaje (pág. 19) Práctica profesional resuelta 1 (pág. 20 y 21) Práctica profesional resuelta 2 (pág. 22) Reto profesional (pág. 23)
		1.c) Se han identificado los dispositivos y herramientas necesarios en la manipulación segura de sistemas electrónicos.	Evalúo mis conocimientos (pág. 18) Evalúo mi aprendizaje (pág. 19) Práctica profesional resuelta 1 (pág. 20 y 21) Práctica profesional resuelta 2 (pág. 22) Reto profesional (pág. 23)
		1.i) Se han seguido las instrucciones recibidas.	Evalúo mis conocimientos (pág. 18) Evalúo mi aprendizaje (pág. 19) Práctica profesional resuelta 1 (pág. 20 y 21) Práctica profesional resuelta 2 (pág. 22) Reto profesional (pág. 23)

Instrumentos de calificación

1. Observación directa alumno/a: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc.
2. Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés.
3. Realización de actividades individuales y grupales.
4. Elaboración de ejercicios prácticos.
5. Prueba escrita al final de la unidad.

Metodología

El planteamiento de la Unidad 1 se iniciará con una **evaluación inicial o diagnóstica** con la finalidad de obtener un conocimiento real de las características de los alumnos. A continuación, el profesor/a introducirá los distintos conceptos a desarrollar. Posteriormente se propondrán distintas actividades que serán resueltas por los/las alumnos/as a fin de aplicar los conocimientos adquiridos.

A lo largo de la unidad se potenciará la intervención oral de los alumnos con actividades de debate, puesto que la unidad permite relacionar los conocimientos previos de los alumnos con los que se pretende que adquieran. Estas actividades persiguen un **modelo constructivista**. Asimismo se potenciará la comunicación y el trabajo en equipo, la educación no sexista y tolerante con otras culturas, la educación para la convivencia, el uso de la lengua inglesa y los objetivos de desarrollo sostenible (ODS).

Recursos TIC

Enlaces para ampliar contenidos:

- La versión digital del libro incluye enlaces de ampliación de los contenidos desarrollados en cada unidad de trabajo.

YouTube vídeos:

- https://www.youtube.com/watch?v=EzotroDWG-8&list=PLv7RuTweCaYeUOZiCjg8dwSiqEg5OZ9xu&ab_channel=EditorialEditex

UNIDAD DE TRABAJO 2. Unidades funcionales de un ordenador

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Conocer las unidades funcionales que constituyen un equipo informático.
- Distinguir los cometidos de cada una de las unidades funcionales para el correcto funcionamiento del ordenador.
- Localizar los principales componentes que conforman cada una de las unidades funcionales del ordenador.

Unidad de trabajo 2: Unidades funcionales de un ordenador		Temporalización: 7 horas (semana 2)	
Contenidos	Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
1. Unidades funcionales de un ordenador 2. La unidad de memoria 3. La unidad central del proceso 4. La unidad de entrada salida	RA1: Selecciona los componentes y herramientas para la realización del montaje y mantenimiento de sistemas microinformáticos, describiéndolos y relacionándolos con su función y aplicación en la instalación.	1.e) Se han identificado funcionalmente los componentes hardware para el ensamblado y/o mantenimiento de un equipo microinformático.	Actividad 1 (pág.26) Actividad 2 (pág. 29) Evalúo mis conocimientos (pág. 30) Evalúo mi aprendizaje (pág. 31) Práctica profesional resuelta (pág. 32) Reto profesional 1 (pág. 33 y 34) Reto profesional 2 (pág. 35)
Instrumentos de calificación			
1. Observación directa alumno/a: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc. 2. Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés. 3. Realización de actividades individuales y grupales. 4. Elaboración de ejercicios prácticos. 5. Prueba escrita al final de la unidad.			
Metodología			
El planteamiento de la Unidad 2 se iniciará con una evaluación inicial o diagnóstica con la finalidad de obtener un conocimiento real de las características de los alumnos. A continuación, el profesor/a introducirá los distintos conceptos a desarrollar. Posteriormente se propondrán distintas actividades que serán resueltas por los/las alumnos/as a fin de aplicar los conocimientos adquiridos. A lo largo de la unidad se potenciará la intervención oral de los alumnos/as con actividades de debate, puesto que la unidad permite relacionar los conocimientos previos con los que se pretende que adquieran. Estas actividades persiguen un modelo constructivista. Asimismo, se potenciará la comunicación y el trabajo en equipo, la educación no sexista y tolerante con otras culturas, la educación para la convivencia, el uso de la lengua inglesa y los objetivos de desarrollo sostenible (ODS).			
Recursos TIC			
Enlaces para ampliar contenidos: - La versión digital del libro incluye enlaces de ampliación de los contenidos desarrollados en cada unidad de trabajo. YouTube vídeos: https://www.youtube.com/watch?v=M3HubuYRkaA&list=PLv7RuTweCaYeRiiZxNt_ojd0oSmMwsQiC&index=2&ab_channel=EditorialEditex			

UNIDAD DE TRABAJO 3. La placa base

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Conocer los componentes de una placa base.
- Identificar las prestaciones de una placa base según sus componentes.
- Aprender a sacarle todo el rendimiento a una placa base.
- Saber interpretar la información de un manual de una placa base en inglés.

Unidad de trabajo 3: La placa base		Temporalización: 30 horas (semanas 3, 4 y 5)	
Contenidos	Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
1. El factor de forma 2. La estructura de la placa base 3. El socket 4. El chipset 5. La BIOS 6. Los zócalos de la memoria 7. Los buses de expansión 8. Los conectores internos de la placa base 9. Principales formatos de placa base	RA1: Selecciona los componentes y herramientas para la realización del montaje y mantenimiento de sistemas microinformáticos, describiéndolos y relacionándolos con su función y aplicación en la instalación.	1.g) Se han localizado los bloques funcionales en placas base utilizadas en los sistemas microinformáticos.	Actividades 1 y 2 (pág. 42) Evalúo mis conocimientos (pág. 52) Evalúo mi aprendizaje (pág. 53) Práctica profesional resuelta (pág. 54 a 58) Reto profesional 1 (pág. 59) Reto profesional 2 (pág. 60 a 63)
		1.i) Se han seguido las instrucciones recibidas.	Actividad 2 (pág. 42) Actividades 3 y 4 (pág. 45) Evalúo mis conocimientos (pág. 52) Evalúo mi aprendizaje (pág. 53) Práctica profesional resuelta (pág. 54 a 58) Reto profesional 1 (pág. 59) Reto profesional 2 (pág. 60 a 63)
	RA2: Ensambla los componentes hardware de un equipo microinformático, interpretando guías e instrucciones y aplicando técnicas de montaje.	2.c) Se han reconocido en distintas placas base cada uno de los zócalos de conexión de microprocesadores y los disipadores, entre otros.	Evalúo mis conocimientos (pág. 52) Evalúo mi aprendizaje (pág. 53) Práctica profesional resuelta (pág. 54 a 58) Reto profesional 1 (pág. 59) Reto profesional 2 (pág. 60 a 63)
		2.d) Se han ensamblado los componentes hardware internos (memoria, procesador, tarjeta de video, pila, entre otros) en la placa base del sistema microinformático.	Evalúo mis conocimientos (pág. 52) Evalúo mi aprendizaje (pág. 53) Práctica profesional resuelta (pág. 54 a 58) Reto profesional 1 (pág. 59) Reto profesional 2 (pág. 60 a 63)
Instrumentos de calificación			
1. Observación directa alumno/a: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc.			

2. Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés.
3. Realización de actividades individuales y grupales.
4. Elaboración de ejercicios prácticos.
5. Prueba escrita al final de la unidad.

Metodología

El planteamiento de la Unidad 3 se iniciará con una **evaluación inicial o diagnóstica** con la finalidad de obtener un conocimiento real de las características de los alumnos/as. A continuación, el profesor/a introducirá los distintos conceptos a desarrollar. Posteriormente se propondrán distintas actividades que serán resueltas por los/las alumnos/as a fin de aplicar los conocimientos adquiridos.

A lo largo de la unidad se potenciará la intervención oral de los alumnos con actividades de debate, puesto que la unidad permite relacionar los conocimientos previos de los alumnos con los que se pretende que adquieran. Estas actividades persiguen un **modelo constructivista**. Asimismo se potenciará la comunicación y el trabajo en equipo, la educación no sexista y tolerante con otras culturas, la educación para la convivencia, el uso de la lengua inglesa y los objetivos de desarrollo sostenible (ODS).

Recursos TIC

Enlaces para ampliar contenidos:

- La versión digital del libro incluye enlaces de ampliación de los contenidos desarrollados en cada unidad de trabajo.

YouTube vídeos:

- https://www.youtube.com/watch?v=mWBXbkuqMko&list=PLv7RuTweCaYeRiiZxNt_ojd0oSmMwsQIC&index=3&ab_channel=EditorialEditex

UNIDAD DE TRABAJO 4. Componentes internos del ordenador

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Identificar los componentes internos de un ordenador y sus funciones.
- Saber elegir los componentes internos más adecuados para cada ocasión.
- Conocer el precio de los elementos internos, y si es adecuado a sus prestaciones.
- Poder realizar configuraciones hardware básicas según las necesidades.

Unidad de trabajo 4: Componentes internos del ordenador		Temporalización: 30 horas (semanas 6, 7 y 8)	
Contenidos	Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
- La caja del ordenador - La fuente de alimentación - La placa base - El microprocesador - El sistema de refrigeración - La memoria RAM - Los dispositivos de almacenamiento - Las tarjetas de expansión	RA1: Selecciona los componentes y herramientas para la realización del montaje y mantenimiento de sistemas microinformáticos, describiéndolos y relacionándolos con su función y aplicación en la instalación.	1.f) Se han descrito las características técnicas de cada uno de los componentes hardware (internos y externos) utilizados en el montaje y/o mantenimiento de un equipo microinformático.	Actividad 2 (pág. 70) Actividades 3, 4 y 5 (pág. 75) Actividad 6 (pág. 76) Evalúo mis conocimientos (pág. 78) Evalúo mi aprendizaje (pág. 79) Práctica profesional resuelta (pág. 80 a 83) Reto profesional 1 (pág. 84 y 85) Reto profesional 2 (pág. 86 a 89)
	RA2: Ensambla los componentes hardware de un equipo microinformático, interpretando guías e instrucciones y aplicando técnicas de montaje.	2.a) Se ha comprobado cada componente antes de su utilización, siguiendo las normas de seguridad establecidas.	Actividad 1 (pág. 69) Actividad 2 (pág. 70) Evalúo mis conocimientos (pág. 78) Evalúo mi aprendizaje (pág. 79) Práctica profesional resuelta (pág. 80 a 83) Reto profesional 1 (pág. 84 y 85) Reto profesional 2 (pág. 86 a 89)
Instrumentos de calificación			
- Observación directa alumno/a: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc. - Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés. - Realización de actividades individuales y grupales. - Elaboración de ejercicios prácticos. - Prueba escrita al final de la unidad.			
Metodología			
El planteamiento de la Unidad 4 se iniciará con una evaluación inicial o diagnóstica con la finalidad de obtener un conocimiento real de las características de los alumnos. A continuación, el profesor/a introducirá los distintos conceptos a desarrollar. Posteriormente se propondrán distintas actividades que serán resueltas por los/las alumnos/as a fin de aplicar los conocimientos adquiridos. A lo largo de la unidad se potenciará la intervención oral de los alumnos con actividades de debate, puesto que la unidad permite relacionar los conocimientos previos de los alumnos con los que se pretende que adquieran. Estas actividades persiguen un modelo constructivista. Asimismo se potenciará la comunicación y el trabajo en equipo, la			

educación no sexista y tolerante con otras culturas, la educación para la convivencia, el uso de la lengua inglesa y los objetivos de desarrollo sostenible (ODS).

Recursos TIC

Enlaces para ampliar contenidos:

- La versión digital del libro incluye enlaces de ampliación de los contenidos desarrollados en cada unidad de trabajo.

YouTube vídeos:

- https://www.youtube.com/watch?v=sWu1Lde9_QU&list=PLv7RuTweCaYeRiiZxNt_ojd0oSmMwsQiC&index=4&ab_channel=EditorialEditex

UNIDAD DE TRABAJO 5. Conectores y cableado

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Conocer, mediante su aspecto y colores los principales tipos de conectores y puertos utilizados en un equipo informático.
- Valorar los diferentes conectores y buses que sean más adecuados para una determinada finalidad.

Unidad de trabajo 5: Conectores y cableado		Temporalización: 30 horas (semanas 9, 10 y 11)	
Contenidos	Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
1. Conexiones 2. Tipos de conectores 3. El puerto USB 4. Los puertos serie y paralelo 5. Los puertos PS/2 6. El puerto Firewire 7. Los puertos para vídeo 8. Los puertos para audio 9. Los puertos para comunicaciones cableadas 10. Conexiones para comunicaciones inalámbricas 11. Los conectores de alimentación 12. Los conectores de controladora de disco 13. El panel lateral de la placa	RA1: Selecciona los componentes y herramientas para la realización del montaje y mantenimiento de sistemas microinformáticos, describiéndolos y relacionándolos con su función y aplicación en la instalación.	1.h) Se han identificado los tipos de puertos, bahías internas y cables de conexión (de datos y eléctricos, entre otros) existentes de un equipo microinformático.	Actividad 1 (pág. 92) Evalúo mis conocimientos (pág. 106) Evalúo mi aprendizaje (pág. 107) Práctica profesional resuelta (pág. 108 y 109) Reto profesional 1 (pág. 110 y 111) Reto profesional 2 (pág. 112 y 113)
	RA2: Ensambla los componentes hardware de un equipo microinformático, interpretando guías e instrucciones y aplicando técnicas de montaje.	2.f) Se han conectado adecuadamente aquellos componentes hardware internos (disco duro, DVD, CD-ROM, entre otros) que necesiten cables de conexión para su integración en el sistema microinformático.	Evalúo mis conocimientos (pág. 106) Evalúo mi aprendizaje (pág. 107) Práctica profesional resuelta (pág. 108 y 109) Reto profesional 1 (pág. 110 y 111) Reto profesional 2 (pág. 112 y 113)
Instrumentos de calificación			
1. Observación directa alumno/a: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc. 2. Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés. 3. Realización de actividades individuales y grupales. 4. Elaboración de ejercicios prácticos. 5. Prueba escrita al final de la unidad.			
Metodología			
El planteamiento de la Unidad 5 se iniciará con una evaluación inicial o diagnóstica con la finalidad de obtener un conocimiento real de las características de los alumnos/as. A continuación, el profesor/a introducirá los distintos conceptos a desarrollar. Posteriormente, se propondrán distintas actividades que serán resueltas por los/las alumnos/as a fin de aplicar los conocimientos adquiridos. A lo largo de la unidad se potenciará la intervención oral de los alumnos/as con actividades de debate, puesto que la unidad permite relacionar los conocimientos previos con los que se pretende que adquieran. Estas actividades persiguen un modelo constructivista. Asimismo, se potenciará la comunicación y el trabajo en equipo, la educación no sexista y tolerante con otras culturas, la educación para la convivencia, el uso de la lengua inglesa y los objetivos de desarrollo sostenible (ODS).			
Recursos TIC			

Enlaces para ampliar contenidos:

- La versión digital del libro incluye enlaces de ampliación de los contenidos desarrollados en cada unidad de trabajo.

YouTube vídeos:

- <https://www.youtube.com/watch?v=TZCoyi8qfKo>

UNIDAD DE TRABAJO 6. Periféricos

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Identificar los tipos de dispositivos periféricos más comunes del mercado.
- Conocer las características básicas de los principales tipos de periféricos.
- Ser capaz de seleccionar el periférico más adecuado a cada circunstancia.

Unidad de trabajo 6: Periféricos		Temporalización: 20 horas (semanas 12 y 13)	
Contenidos	Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
1. Concepto de periférico 2. Clasificación de los periféricos 3. Periféricos de entrada 4. Periféricos de salida 5. Periféricos de comunicaciones 6. Periféricos de almacenamiento	RA4: Comprueba la funcionalidad de los sistemas, soportes y periféricos instalados relacionando las intervenciones con los resultados a conseguir.	4.a) Se ha aplicado a cada componente hardware y periférico el procedimiento de testeo adecuado.	Actividad 1 (pág. 116) Actividad 2 (pág. 120) Actividad 3 (pág. 121) Actividad 4 (pág. 125) Actividades 5 y 6 (pág. 134) Actividad 7 (pág. 136) Evalúo mis conocimientos (pág. 146) Evalúo mi aprendizaje (pág. 147) Práctica profesional resuelta (pág. 148 a 150) Reto profesional 1 (pág. 151) Reto profesional 2 (pág. 152) Reto profesional 3 (pág. 153 y 154)
		4.c) Se ha comprobado la funcionalidad de los soportes para almacenamiento de información.	Actividad 8 (pág. 139) Actividad 9 (pág. 140) Actividad 10 (pág. 141) Actividad 11 (pág. 142) Actividad 12 (pág. 143) Evalúo mis conocimientos (pág. 146) Evalúo mi aprendizaje (pág. 147) Práctica profesional resuelta (pág. 148 a 150) Reto profesional 1 (pág. 151) Reto profesional 2 (pág. 152) Reto profesional 3 (pág. 153 y 154)
		4.d) Se ha verificado la funcionalidad en la conexión entre componentes del equipo microinformático y con los periféricos.	Evalúo mis conocimientos (pág. 146) Evalúo mi aprendizaje (pág. 147) Práctica profesional resuelta (pág. 148 a 150) Reto profesional 1 (pág. 151) Reto profesional 2 (pág. 152) Reto profesional 3 (pág. 153 y 154)

Instrumentos de calificación			
1. Observación directa alumno/a: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc. 2. Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés. 3. Realización de actividades individuales y grupales. 4. Elaboración de ejercicios prácticos. 5. Prueba escrita al final de la unidad.			
Metodología			
El planteamiento de la Unidad 6 se iniciará con una evaluación inicial o diagnóstica con la finalidad de obtener un conocimiento real de las características de los alumnos/as. A continuación, el profesor/a introducirá los distintos conceptos a desarrollar. Posteriormente, se propondrán distintas actividades que serán resueltas por los/las alumnos/as a fin de aplicar los conocimientos adquiridos. A lo largo de la unidad se potenciará la intervención oral de los alumnos/as con actividades de debate, puesto que la unidad permite relacionar los conocimientos previos con los que se pretende que adquieran. Estas actividades persiguen un modelo constructivista. Asimismo, se potenciará la comunicación y el trabajo en equipo, la educación no sexista y tolerante con otras culturas, la educación para la convivencia, el uso de la lengua inglesa y los objetivos de desarrollo sostenible (ODS).			
Recursos TIC			
Enlaces para ampliar contenidos: • La versión digital del libro incluye enlaces de ampliación de los contenidos desarrollados en cada unidad de trabajo. YouTube vídeos: • https://www.youtube.com/watch?v=_xuseijuzPo			

UNIDAD DE TRABAJO 7. Montaje de componentes internos

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Ensamblar adecuadamente componentes hardware internos en ordenadores de sobremesa y portátiles.
- Poder limpiar y cablear todos los componentes hardware internos.
- Instalar y sustituir correctamente tarjetas y componentes internos.

Unidad de trabajo 7: Montaje de componentes internos		Temporalización: 30 horas (semanas 17, 18 y 19)	
Contenidos	Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
1. Preparación del montaje 2. Preparación de la caja 3. Instalación del procesador y su sistema de refrigeración 4. Instalación de la placa base 5. Instalación de la memoria RAM 6. Instalación del disco duro 7. Instalación de las unidades ópticas 8. Instalación de las tarjetas de expansión 9. Remates del montaje 10. Sustitución de componentes 11. Instalación y sustitución de equipos portátiles	RA1: Selecciona los componentes y herramientas para la realización del montaje y mantenimiento de sistemas microinformáticos, describiéndolos y relacionándolos con su función y aplicación en la instalación.	1.d) Se han seleccionado las herramientas necesarias para el procedimiento de montaje, sustitución o conexión de componentes hardware de un sistema microinformático.	Evalúo mis conocimientos (pág. 168) Evalúo mi aprendizaje (pág. 169) Práctica profesional resuelta (pág. 170 a 172) Reto profesional 1 (pág. 173) Reto profesional 2 (pág. 174) Reto profesional 3 (pág. 175)
	RA2: Ensambla los componentes hardware de un equipo microinformático, interpretando guías e instrucciones y aplicando técnicas de montaje.	2.b) Se han interpretado las guías de instrucciones referentes a los procedimientos de integración o ensamblado, sustitución y conexión del componente hardware de un sistema microinformático.	Evalúo mis conocimientos (pág. 168) Evalúo mi aprendizaje (pág. 169) Práctica profesional resuelta (pág. 170 a 172) Reto profesional 1 (pág. 173) Reto profesional 2 (pág. 174) Reto profesional 3 (pág. 175)
		2.d) Se han ensamblado los componentes hardware internos (memoria, procesador, tarjeta de vídeo, pila, entre otros) en la placa base del sistema microinformático.	Evalúo mis conocimientos (pág. 168) Evalúo mi aprendizaje (pág. 169) Práctica profesional resuelta (pág. 170 a 172) Reto profesional 1 (pág. 173) Reto profesional 2 (pág. 174) Reto profesional 3 (pág. 175)
Instrumentos de calificación			
1. Observación directa alumno/a: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc. 2. Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés. 3. Realización de actividades individuales y grupales. 4. Elaboración de ejercicios prácticos. 5. Prueba escrita al final de la unidad.			

Metodología

El planteamiento de la Unidad 7 se iniciará con una **evaluación inicial o diagnóstica** con la finalidad de obtener un conocimiento real de las características de los alumnos/as.

A continuación, el profesor/a introducirá los distintos conceptos a desarrollar. Posteriormente, se propondrán distintas actividades que serán resueltas por los/las alumnos/as a fin de aplicar los conocimientos adquiridos.

A lo largo de la unidad se potenciará la intervención oral de los alumnos/as con actividades de debate, puesto que la unidad permite relacionar los conocimientos previos con los que se pretende que adquieran. Estas actividades persiguen un **modelo constructivista**. Asimismo, se potenciará la comunicación y el trabajo en equipo, la educación no sexista y tolerante con otras culturas, la educación para la convivencia, el uso de la lengua inglesa y los objetivos de desarrollo sostenible (ODS).

Recursos TIC

Enlaces para ampliar contenidos:

- La versión digital del libro incluye enlaces de ampliación de los contenidos desarrollados en cada unidad de trabajo.

YouTube vídeos:

- https://www.youtube.com/watch?v=Inv8_OQMtMM&feature=youtu.be

UNIDAD DE TRABAJO 8. Montaje de componentes externos

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Instalar sin dificultad componentes hardware externos.
- Poder cablear todos los componentes hardware externos al equipo.

Unidad de trabajo 8: Montaje de componentes externos		Temporalización: 30 horas (semanas 20, 21 y 22)	
Contenidos	Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
1. Instalación y sustitución del monitor. 2. Instalación y sustitución del teclado y del ratón. 3. Instalación y sustitución del sistema de audio. 4. Instalación y sustitución de la impresora. 5. Instalación y sustitución del escáner. 6. Instalación y sustitución de dispositivos de almacenamiento externo.	RA2: Ensambla los componentes hardware de un equipo microinformático, interpretando guías e instrucciones y aplicando técnicas de montaje.	2.e) Se ha fijado cada dispositivo o tarjeta en la ranura o bahía correspondiente, según guías detalladas de instalación.	Evalúo mis conocimientos (pág. 184) Evalúo mi aprendizaje (pág. 185) Práctica profesional resuelta (pág. 186 y 187) Reto profesional 1 (pág. 188) Reto profesional 2 (pág. 189)
		2.f) Se han conectado adecuadamente aquellos componentes hardware internos (disco duro, DVD, CD-ROM, entre otros) que necesiten cables de conexión para su integración en el sistema microinformático.	Evalúo mis conocimientos (pág. 184) Evalúo mi aprendizaje (pág. 185) Práctica profesional resuelta (pág. 186 y 187) Reto profesional 1 (pág. 188) Reto profesional 2 (pág. 189)
Instrumentos de calificación			
1. Observación directa alumno/a: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc. 2. Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés. 3. Realización de actividades individuales y grupales. 4. Elaboración de ejercicios prácticos. 5. Prueba escrita al final de la unidad.			
Metodología			
El planteamiento de la Unidad 8 se iniciará con una evaluación inicial o diagnóstica con la finalidad de obtener un conocimiento real de las características de los alumnos/as. A continuación, el profesor/a introducirá los distintos conceptos a desarrollar. Posteriormente, se propondrán distintas actividades que serán resueltas por los/las alumnos/as a fin de aplicar los conocimientos adquiridos. A lo largo de la unidad se potenciará la intervención oral de los alumnos/as con actividades de debate, puesto que la unidad permite relacionar los conocimientos previos con los que se pretende que adquieran. Estas actividades persiguen un modelo constructivista. Asimismo, se potenciará la comunicación y el trabajo en equipo, la educación no sexista y tolerante con otras culturas, la educación para la convivencia, el uso de la lengua inglesa y los objetivos de desarrollo sostenible (ODS).			
Recursos TIC			

Enlaces para ampliar contenidos:

- La versión digital del libro incluye enlaces de ampliación de los contenidos desarrollados en cada unidad de trabajo.

YouTube vídeos:

- https://www.youtube.com/watch?v=2JIKctfE4FI&list=PLv7RuTweCaYeRiiZxNt_ojd0oSmMwsQiC&t=13s&index=5

UNIDAD DE TRABAJO 9. Verificación y testeo de componentes

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Conocer el procedimiento POST y sus mensajes de error.
- Utilizar adecuadamente las herramientas de verificación y testeo de equipos informáticos.
- Interpretar los resultados de pruebas y diagnóstico de equipos.

Unidad de trabajo 9: Verificación y testeo de componentes		Temporalización: 30 horas (semanas 23, 24 y 25)	
Contenidos	Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
1. POST (Power-On-Self-Test) 2. Herramientas de diagnóstico de hardware 3. Verificación y testeo de hardware 4. Verificación y testeo en el arranque 5. Herramientas de diagnóstico de software 6. Herramientas de comprobación y optimización de soportes de información.	RA4: Comprueba la funcionalidad de los sistemas, soportes y periféricos instalados relacionando las intervenciones con los resultados a conseguir.	4.b) Se ha verificado que el equipo microinformático realiza el procedimiento de encendido y de POST (Power On Self Test), identificando el origen de los problemas, en su caso.	Actividad 2 (pág. 203) Evalúo mis conocimientos (pág. 210) Evalúo mi aprendizaje (pág. 211) Práctica profesional resuelta 1 (pág. 212 y 213) Reto profesional 1 (pág. 216)
		4.e) Se han utilizado herramientas de configuración, testeo y comprobación para verificar el funcionamiento del sistema.	Actividad 3 (pág. 207) Actividad 4 (pág. 208) Evalúo mis conocimientos (pág. 210) Evalúo mi aprendizaje (pág. 211) Práctica profesional resuelta 1 (pág. 212 y 213) Práctica profesional resuelta 2 (pág. 214 y 215) Reto profesional 1 (pág. 216) Reto profesional 2 (pág. 217)
		4.f) Se han utilizado las herramientas y guías de uso para comprobar el estado de los soportes y de la información contenida en los mismos.	Actividad 1 (pág. 198) Actividad 3 (pág. 207) Actividad 4 (pág. 208) Evalúo mis conocimientos (pág. 210) Evalúo mi aprendizaje (pág. 211) Práctica profesional resuelta 1 (pág. 212 y 213) Práctica profesional resuelta 2 (pág. 214 y 215) Reto profesional 1 (pág. 216) Reto profesional 2 (pág. 217)
		4.g) Se han registrado los resultados y las incidencias producidas en los procesos de comprobación.	Actividad 3 (pág. 207) Actividad 4 (pág. 208) Evalúo mis conocimientos (pág. 210)

			Evalúo mi aprendizaje (pág. 211) Práctica profesional resuelta 1 (pág. 212 y 213) Práctica profesional resuelta 2 (pág. 214 y 215) Reto profesional 1 (pág. 216) Reto profesional 2 (pág. 217)
Instrumentos de calificación			
1. Observación directa alumno/a: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc. 2. Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés. 3. Realización de actividades individuales y grupales. 4. Elaboración de ejercicios prácticos. 5. Prueba escrita al final de la unidad.			
Metodología			
El planteamiento de la Unidad 9 se iniciará con una evaluación inicial o diagnóstica con la finalidad de obtener un conocimiento real de las características de los alumnos/as. A continuación, el profesor/a introducirá los distintos conceptos a desarrollar. Posteriormente, se propondrán distintas actividades que serán resueltas por los/las alumnos/as a fin de aplicar los conocimientos adquiridos. A lo largo de la unidad se potenciará la intervención oral de los alumnos/as con actividades de debate, puesto que la unidad permite relacionar los conocimientos previos con los que se pretende que adquieran. Estas actividades persiguen un modelo constructivista. Asimismo, se potenciará la comunicación y el trabajo en equipo, la educación no sexista y tolerante con otras culturas, la educación para la convivencia, el uso de la lengua inglesa y los objetivos de desarrollo sostenible (ODS).			
Recursos TIC			
Enlaces para ampliar contenidos: • La versión digital del libro incluye enlaces de ampliación de los contenidos desarrollados en cada unidad de trabajo. YouTube vídeos: • https://www.youtube.com/watch?v=uQ9IvpWByek&ab_channel=EditorialEditex			

UNIDAD DE TRABAJO 10. Implantación de sistemas operativos (I)

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Conocer el software, sus tipos, licencias y finalidad.
- Identificar los principales sistemas operativos disponibles en la actualidad.
- Saber instalar un sistema operativo en entornos reales y virtuales.

Unidad de trabajo 10: Implantación de sistemas operativos (I)		Temporalización: 20 horas (semanas 26 y 27)	
Contenidos	Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
1. El software 2. Las licencias de software 3. El sistema operativo 4. Virtualización 5. Preparación de la instalación 6. Instalación del SO Windows 10 7. Instalación de SO Ubuntu	RA3: Instala sistemas operativos monopuesto identificando las fases del proceso y relacionándolas con la funcionalidad de la instalación.	3.a) Se han descrito los pasos a seguir para la instalación o actualización.	Evalúo mis conocimientos (pág. 240) Evalúo mi aprendizaje (pág. 241) Práctica profesional resuelta (pág. 242 a 244) Reto profesional (pág. 245 a 247)
		3.b) Se ha verificado la ausencia de errores durante el proceso de carga del sistema operativo.	Evalúo mis conocimientos (pág. 240) Evalúo mi aprendizaje (pág. 241) Práctica profesional resuelta (pág. 242 a 244) Reto profesional (pág. 245 a 247)
		3.c) Se han utilizado las herramientas de control para la estructura de directorios y la gestión de permisos.	Evalúo mis conocimientos (pág. 240) Evalúo mi aprendizaje (pág. 241) Práctica profesional resuelta (pág. 242 a 244) Reto profesional (pág. 245 a 247)
		3.f) Se han anotado los posibles fallos producidos en la fase de arranque del equipo microinformático.	Evalúo mis conocimientos (pág. 240) Evalúo mi aprendizaje (pág. 241) Práctica profesional resuelta (pág. 242 a 244) Reto profesional (pág. 245 a 247)
Instrumentos de calificación			
1. Observación directa alumno/a: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc. 2. Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés. 3. Realización de actividades individuales y grupales. 4. Elaboración de ejercicios prácticos. 5. Prueba escrita al final de la unidad.			
Metodología			

El planteamiento de la Unidad 10 se iniciará con una **evaluación inicial o diagnóstica** con la finalidad de obtener un conocimiento real de las características de los alumnos/as. A continuación, el profesor/a introducirá los distintos conceptos a desarrollar. Posteriormente, se propondrán distintas actividades que serán resueltas por los/las alumnos/as a fin de aplicar los conocimientos adquiridos.

A lo largo de la unidad se potenciará la intervención oral de los alumnos/as con actividades de debate, puesto que la unidad permite relacionar los conocimientos previos con los que se pretende que adquieran. Estas actividades persiguen un **modelo constructivista**. Asimismo, se potenciará la comunicación y el trabajo en equipo, la educación no sexista y tolerante con otras culturas, la educación para la convivencia, el uso de la lengua inglesa y los objetivos de desarrollo sostenible (ODS).

Recursos TIC

Enlaces para ampliar contenidos:

- La versión digital del libro incluye enlaces de ampliación de los contenidos desarrollados en cada unidad de trabajo.

YouTube vídeos:

- https://www.youtube.com/watch?v=Uh9643c2P6k&ab_channel=Windows

UNIDAD DE TRABAJO 11. Implantación de sistemas operativos (II)

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Realizar correctamente las tareas de postinstalación de sistemas, tanto Windows como Linux.
- Saber trabajar con particiones de disco, imágenes y copias de seguridad.
- Entender el funcionamiento de las herramientas para la gestión de discos, imágenes y copias de seguridad.
- Saber lo que es un sistema RAID y la utilidad de cada uno de los tipos existentes.

Unidad de trabajo 11: Implantación de sistemas operativos (II)		Temporalización: 20 horas (semanas 30 y 31)	
Contenidos	Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
1. Postinstalación del sistema 2. Gestión de discos 3. Gestión de imágenes de disco 4. Gestión de la copia de seguridad 5. Sistemas RAID	RA3: Instala sistemas operativos monopuesto identificando las fases del proceso y relacionándolas con la funcionalidad de la instalación.	3.d) Se han instalado actualizaciones y parches del sistema operativo según las instrucciones recibidas.	Actividad 1 (pág. 251) Evalúo mis conocimientos (pág. 266) Evalúo mi aprendizaje (pág. 267) Reto profesional 1 (pág. 270 y 271) Reto profesional 3 (pág. 273)
		3.e) Se han realizado copias de seguridad de los datos.	Evalúo mis conocimientos (pág. 266) Evalúo mi aprendizaje (pág. 267) Práctica profesional resuelta (pág. 268 y 269) Reto profesional 1 (pág. 270 y 271) Reto profesional 2 (pág. 272)
		3.g) Se han descrito las funciones de replicación física ("clonación") de discos y particiones en sistemas microinformáticos.	Evalúo mis conocimientos (pág. 266) Evalúo mi aprendizaje (pág. 267) Práctica profesional resuelta (pág. 268 y 269) Reto profesional 1 (pág. 270 y 271) Reto profesional 2 (pág. 272)
		3.h) Se han utilizado herramientas software para la instalación de imágenes de discos o particiones señalando las restricciones de aplicación de las mismas.	Evalúo mis conocimientos (pág. 266) Evalúo mi aprendizaje (pág. 267) Práctica profesional resuelta (pág. 268 y 269) Reto profesional 1 (pág. 270 y 271) Reto profesional 2 (pág. 272)
		3.i) Se ha verificado la funcionalidad de la imagen instalada, teniendo en	Evalúo mis conocimientos (pág. 266)

		cuenta el tipo de “clonación” realizada.	Evalúo mi aprendizaje (pág. 267) Práctica profesional resuelta (pág. 268 y 269) Reto profesional 1 (pág. 270 y 271) Reto profesional 2 (pág. 272)
Instrumentos de calificación			
1. Observación directa alumno/a: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc. 2. Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés. 3. Realización de actividades individuales y grupales. 4. Elaboración de ejercicios prácticos. 5. Prueba escrita al final de la unidad.			
Metodología			
El planteamiento de la Unidad 11 se iniciará con una evaluación inicial o diagnóstica con la finalidad de obtener un conocimiento real de las características de los alumnos/as. A continuación, el profesor/a introducirá los distintos conceptos a desarrollar. Posteriormente, se propondrán distintas actividades que serán resueltas por los/las alumnos/as a fin de aplicar los conocimientos adquiridos. A lo largo de la unidad se potenciará la intervención oral de los alumnos/as con actividades de debate, puesto que la unidad permite relacionar los conocimientos previos con los que se pretende que adquieran. Estas actividades persiguen un modelo constructivista. Asimismo, se potenciará la comunicación y el trabajo en equipo, la educación no sexista y tolerante con otras culturas, la educación para la convivencia, el uso de la lengua inglesa y los objetivos de desarrollo sostenible (ODS).			
Recursos TIC			
Enlaces para ampliar contenidos: • La versión digital del libro incluye enlaces de ampliación de los contenidos desarrollados en cada unidad de trabajo. YouTube vídeos: • https://www.youtube.com/watch?v=CRIMjjvmZVg			

UNIDAD DE TRABAJO 12. Mantenimiento de sistemas informáticos

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Entender la importancia del mantenimiento de un sistema informático.
- Aplicar las técnicas de mantenimiento a un sistema informático.
- Utilizar productos y materiales de mantenimiento de sistemas.

Unidad de trabajo 12: Mantenimiento de sistemas informáticos		Temporalización: 30 horas (semanas 32, 33 y 34)	
Contenidos	Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
1. Concepto de sistema informático 2. Mantenimiento de sistemas 3. Niveles de mantenimiento de sistemas informáticos 4. Técnicas de mantenimiento de sistemas informáticos 5. Herramientas software para el mantenimiento preventivo 6. Mantenimiento integral del sistema informático 7. Mantenimiento de periféricos y soportes informáticos	RA5: Realiza el mantenimiento básico de sistemas informáticos, soportes y periféricos, relacionando las intervenciones con los resultados que hay que conseguir.	5.a) Se ha comprobado por medio de indicadores luminosos, que los periféricos conectados tienen alimentación eléctrica y las conexiones de datos.	Actividad 2 (pág. 280) Evalúo mi aprendizaje (pág. 293) Reto profesional 1 (pág. 296) Reto profesional 2 (pág. 297)
		5.d) Se han descrito las características de los componentes, de los soportes y de los periféricos para conocer los aspectos que afecten a su mantenimiento.	Actividad 2 (pág. 280) Actividad 3 (pág. 281) Actividad 7 (pág. 287) Actividad 8 (pág. 288) Actividad 9 (pág. 289) Evalúo mis conocimientos (pág. 292) Evalúo mi aprendizaje (pág. 293) Práctica profesional resuelta (pág. 294 y 295) Reto profesional 1 (pág. 296) Reto profesional 2 (pág. 297)
		5.e) Se han utilizado las guías de los fabricantes para identificar los procedimientos de limpieza de componentes, soportes y periféricos.	Actividad 3 (pág. 281) Actividades 4 y 5 (pág. 282) Actividad 7 (pág. 287) Actividad 8 (pág. 288) Actividad 9 (pág. 289) Evalúo mis conocimientos (pág. 292) Evalúo mi aprendizaje (pág. 293) Práctica profesional resuelta (pág. 294 y 295) Reto profesional 1 (pág. 296) Reto profesional 2 (pág. 297)
		5.f) Se ha realizado la limpieza de componentes, soportes y periféricos respetando las disposiciones técnicas	Actividad 3 (pág. 281) Actividad 6 (pág. 286)

		establecidas por el fabricante manteniendo su funcionalidad.	Actividad 9 (pág. 289) Evalúo mis conocimientos (pág. 292) Evalúo mi aprendizaje (pág. 293) Práctica profesional resuelta (pág. 294 y 295) Reto profesional 1 (pág. 296) Reto profesional 2 (pág. 297)
Instrumentos de calificación			
1. Observación directa alumno/a: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc. 2. Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés. 3. Realización de actividades individuales y grupales. 4. Elaboración de ejercicios prácticos. 5. Prueba escrita al final de la unidad.			
Metodología			
El planteamiento de la Unidad 12 se iniciará con una evaluación inicial o diagnóstica con la finalidad de obtener un conocimiento real de las características de los alumnos/as. A continuación, el profesor/a introducirá los distintos conceptos a desarrollar. Posteriormente, se propondrán distintas actividades que serán resueltas por los/las alumnos/as a fin de aplicar los conocimientos adquiridos. A lo largo de la unidad se potenciará la intervención oral de los alumnos/as con actividades de debate, puesto que la unidad permite relacionar los conocimientos previos con los que se pretende que adquieran. Estas actividades persiguen un modelo constructivista. Asimismo, se potenciará la comunicación y el trabajo en equipo, la educación no sexista y tolerante con otras culturas, la educación para la convivencia, el uso de la lengua inglesa y los objetivos de desarrollo sostenible (ODS).			
Recursos TIC			
Enlaces para ampliar contenidos: • La versión digital del libro incluye enlaces de ampliación de los contenidos desarrollados en cada unidad de trabajo. YouTube vídeos: • https://www.youtube.com/watch?v=N_RTX7eEfP0&ab_channel=EditorialEditex			

UNIDAD DE TRABAJO 13. Elementos consumibles

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Conocer los principales tipos de consumibles existentes en la actualidad.
- Saber cómo conservar los consumibles informáticos.
- Clasificar los consumibles informáticos según su reciclaje.
- Distinguir los procedimientos de sustitución de consumibles informáticos.

Contenidos	Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
1. Tipos de consumibles 2. Medidas de conservación y reciclaje de consumibles 3. Procedimientos de sustitución de consumibles	RA5: Realiza el mantenimiento básico de sistemas informáticos, soportes y periféricos, relacionando las intervenciones con los resultados que hay que conseguir.	5.b) Se han descrito los elementos consumibles necesarios para ser utilizados en los periféricos de sistemas microinformáticos.	Evalúo mis conocimientos (pág. 310) Evalúo mi aprendizaje (pág. 311) Práctica profesional resuelta (pág. 312 y 313) Reto profesional 1 (pág. 314) Reto profesional 2 (pág. 315)
		5.c) Se han utilizado las guías técnicas detalladas para sustituir elementos consumibles.	Evalúo mis conocimientos (pág. 310) Evalúo mi aprendizaje (pág. 311) Práctica profesional resuelta (pág. 312 y 313) Reto profesional 1 (pág. 314) Reto profesional 2 (pág. 315)
Instrumentos de calificación			
1. Observación directa alumno/a: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc. 2. Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés. 3. Realización de actividades individuales y grupales. 4. Elaboración de ejercicios prácticos. 5. Prueba escrita al final de la unidad.			
Metodología			
El planteamiento de la Unidad 13 se iniciará con una evaluación inicial o diagnóstica con la finalidad de obtener un conocimiento real de las características de los alumnos/as. A continuación, el profesor/a introducirá los distintos conceptos a desarrollar. Posteriormente, se propondrán distintas actividades que serán resueltas por los/las alumnos/as a fin de aplicar los conocimientos adquiridos. A lo largo de la unidad se potenciará la intervención oral de los alumnos/as con actividades de debate, puesto que la unidad permite relacionar los conocimientos previos con los que se pretende que adquieran. Estas actividades persiguen un modelo constructivista . Asimismo, se potenciará la comunicación y el trabajo en equipo, la educación no sexista y tolerante con otras culturas, la educación para la convivencia, el uso de la lengua inglesa y los objetivos de desarrollo sostenible (ODS).			
Recursos TIC			
Enlaces para ampliar contenidos:			

- La versión digital del libro incluye enlaces de ampliación de los contenidos desarrollados en cada unidad de trabajo.

YouTube vídeos:

- https://www.youtube.com/watch?v=FuDuk_9OCrI&ab_channel=Recyclia

UNIDAD DE TRABAJO 14. Gestión logística

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Conocer las operaciones de etiquetado, embalaje, almacenamiento y traslado de equipos, periféricos y consumibles.
- Identificar las principales herramientas que se utilizan para las labores de etiquetado de productos informáticos.
- Distinguir los diferentes tipos de etiquetado y las condiciones mínimas que, según la normativa, debería tener cada uno.
- Saber embalar los diferentes dispositivos de un equipo informático utilizando las herramientas y los materiales adecuados.

Contenidos	Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
1. Finalidad del etiquetado 2. Tipos de etiquetas 3. Herramientas de etiquetado 4. Software de etiquetado 5. Etiquetado de componentes y consumibles 6. Embalaje de componentes informáticos 7. Precauciones en el traslado de sistemas microinformáticos	RA6: Almacena equipos, periféricos y consumibles, describiendo las condiciones de conservación y etiquetado.	6.a) Se han descrito las condiciones para manipular, transportar y almacenar componentes y periféricos de un sistema microinformático.	Actividad 1 (pág. 324) Evalúo mis conocimientos (pág. 326) Evalúo mi aprendizaje (pág. 327) Práctica profesional resuelta (pág. 328 y 329) Reto profesional 1 (pág. 330)
		6.b) Se han identificado los tipos de embalaje para el transporte y/o almacenaje de cada dispositivo, periférico y consumible.	Actividad 1 (pág. 324) Evalúo mis conocimientos (pág. 326) Evalúo mi aprendizaje (pág. 327) Práctica profesional resuelta (pág. 328 y 329) Reto profesional 1 (pág. 330)
		6.c) Se han utilizado las herramientas necesarias para realizar las tareas de etiquetado previas al embalaje y/o almacenamiento de sistemas, periféricos y consumibles.	Evalúo mis conocimientos (pág. 326) Evalúo mi aprendizaje (pág. 327) Práctica profesional resuelta (pág. 328 y 329) Reto profesional 1 (pág. 330) Reto profesional 2 (pág. 331)
		6.d) Se han utilizado los medios auxiliares adecuados a los elementos a transportar.	Actividad 1 (pág. 324) Evalúo mis conocimientos (pág. 326) Evalúo mi aprendizaje (pág. 327) Práctica profesional resuelta (pág. 328 y 329) Reto profesional 1 (pág. 330) Reto profesional 2 (pág. 331)
		6.e) Se han aplicado las normas de seguridad en la manipulación y el transporte de elementos y equipos.	Actividad 1 (pág. 324) Evalúo mis conocimientos (pág. 326) Evalúo mi aprendizaje (pág. 327)

			Práctica profesional resuelta (pág. 328 y 329) Reto profesional 1 (pág. 330)
		6.f) Se ha comprobado que los componentes recepcionados se corresponden con el albarán de entrega y que se encuentran en buen estado.	Evalúo mis conocimientos (pág. 326) Evalúo mi aprendizaje (pág. 327) Reto profesional 1 (pág. 330) Reto profesional 2 (pág. 331)
		6.g) Se han registrado las operaciones realizadas siguiendo los formatos establecidos.	Evalúo mis conocimientos (pág. 326) Evalúo mi aprendizaje (pág. 327) Práctica profesional resuelta (pág. 328 y 329) Reto profesional 1 (pág. 330) Reto profesional 2 (pág. 331)
Instrumentos de calificación			
1. Observación directa alumno/a: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc. 2. Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés. 3. Realización de actividades individuales y grupales. 4. Elaboración de ejercicios prácticos. 5. Prueba escrita al final de la unidad.			
Metodología			
El planteamiento de la Unidad 14 se iniciará con una evaluación inicial o diagnóstica con la finalidad de obtener un conocimiento real de las características de los alumnos/as. A continuación, el profesor/a introducirá los distintos conceptos a desarrollar. Posteriormente, se propondrán distintas actividades que serán resueltas por los/las alumnos/as a fin de aplicar los conocimientos adquiridos. A lo largo de la unidad se potenciará la intervención oral de los alumnos/as con actividades de debate, puesto que la unidad permite relacionar los conocimientos previos con los que se pretende que adquieran. Estas actividades persiguen un modelo constructivista . Asimismo, se potenciará la comunicación y el trabajo en equipo, la educación no sexista y tolerante con otras culturas, la educación para la convivencia, el uso de la lengua inglesa y los objetivos de desarrollo sostenible (ODS).			
Recursos TIC			
Enlaces para ampliar contenidos: La versión digital del libro incluye enlaces de ampliación de los contenidos desarrollados en cada unidad de trabajo. YouTube vídeos:			

- https://www.youtube.com/watch?v=KcwzS1bbKDI&ab_channel=LoftwareNiceLabel

UNIDAD DE TRABAJO 15. Tratamiento de residuos informáticos

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Conocer la normativa que rige la gestión de los residuos informáticos.
- Diferenciar las distintas etapas del ciclo de reciclado.
- Identificar las diferentes técnicas de reciclaje que existen en la actualidad.
- Saber cuáles son las fases en el proceso de reciclado.
- Reconocer los elementos desechables en el entorno de trabajo y la manera adecuada de eliminarlos o reciclarlos.

Unidad de trabajo 15: Tratamiento de residuos informáticos		Temporalización: 10 horas (semana 37)	
Contenidos	Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
1. Normativa sobre la gestión de residuos informáticos 2. El ciclo del reciclado 3. Tecnologías de reciclaje 4. Residuos informáticos	RA5: Realiza el mantenimiento básico de sistemas informáticos, soportes y periféricos, relacionando las intervenciones con los resultados que hay que conseguir.	5.g) Se han recogido los residuos y elementos desechables de manera adecuada para su eliminación o reciclaje.	Evalúo mis conocimientos (pág. 340) Evalúo mi aprendizaje (pág. 341) Práctica profesional resuelta (pág. 342 y 343) Reto profesional 1 (pág. 344) Reto profesional 2 (pág. 345)
	RA6: Almacena equipos, periféricos y consumibles, describiendo las condiciones de conservación y etiquetado.	6.h) Se han recogido los elementos desechables para su eliminación o reciclaje.	Evalúo mis conocimientos (pág. 340) Evalúo mi aprendizaje (pág. 341) Práctica profesional resuelta (pág. 342 y 343) Reto profesional 1 (pág. 344) Reto profesional 2 (pág. 345)
Instrumentos de calificación			
1. Observación directa alumno/a: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc. 2. Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés. 3. Realización de actividades individuales y grupales. 4. Elaboración de ejercicios prácticos. 5. Prueba escrita al final de la unidad.			
Metodología			
El planteamiento de la Unidad 15 se iniciará con una evaluación inicial o diagnóstica con la finalidad de obtener un conocimiento real de las características de los alumnos/as. A continuación, el profesor/a introducirá los distintos conceptos a desarrollar. Posteriormente, se propondrán distintas actividades que serán resueltas por los/las alumnos/as a fin de aplicar los conocimientos adquiridos. A lo largo de la unidad se potenciará la intervención oral de los alumnos/as con actividades de debate, puesto que la unidad permite relacionar los conocimientos previos con los que se pretende que adquieran. Estas actividades persiguen un modelo constructivista . Asimismo, se potenciará la comunicación y el trabajo en equipo, la educación no sexista y tolerante con otras culturas, la educación para la convivencia, el uso de la lengua inglesa y los objetivos de desarrollo sostenible (ODS).			
Recursos TIC			

Enlaces para ampliar contenidos:

- La versión digital del libro incluye enlaces de ampliación de los contenidos desarrollados en cada unidad de trabajo.

YouTube vídeos:

- https://www.youtube.com/watch?v=SQ_bDjNb4-M&ab_channel=LIFEHTWT

10. Rúbricas de Evaluación por Resultado de Aprendizaje (RA)

10.8. RA1 - Elementos básicos eléctricos y electrónicos

Criterio de Evaluación: Identificación de componentes eléctricos

Nivel de logro	Descripción
Excelente	Identifica todos los componentes con precisión y explica su función.
Bien	Identifica la mayoría de los componentes y su función.
Suficiente	Identifica algunos componentes con ayuda.
Insuficiente	No identifica los componentes correctamente.

Criterio de Evaluación: Uso de herramientas eléctricas

Nivel de logro	Descripción
Excelente	Utiliza todas las herramientas de forma segura y eficaz.
Bien	Utiliza la mayoría de las herramientas correctamente.
Suficiente	Utiliza algunas herramientas con errores menores.
Insuficiente	No utiliza correctamente las herramientas.

10.9. RA2 - Unidades funcionales de un ordenador

Criterio de Evaluación: Identificación de unidades funcionales

Nivel de logro	Descripción
Excelente	Identifica todas las unidades y sus funciones correctamente.
Bien	Identifica la mayoría de las unidades y funciones.
Suficiente	Identifica algunas unidades con ayuda.
Insuficiente	No identifica correctamente las unidades funcionales.

10.10. RA3 - La placa base

Criterio de Evaluación: Identificación de componentes de la placa base

Nivel de logro	Descripción
Excelente	Reconoce todos los componentes y sus funciones.
Bien	Reconoce la mayoría de los componentes.

Suficiente	Reconoce algunos componentes con ayuda.
Insuficiente	No reconoce los componentes correctamente.

10.11. RA4 - Componentes internos del ordenador

Criterio de Evaluación: Montaje de componentes internos

Nivel de logro	Descripción
Excelente	Monta todos los componentes correctamente y con limpieza.
Bien	Monta la mayoría de los componentes con precisión.
Suficiente	Monta algunos componentes con errores.
Insuficiente	No logra montar los componentes correctamente.

10.12. RA5 - Conectores y cableado

Criterio de Evaluación: Identificación de conectores

Nivel de logro	Descripción

Excelente	Identifica todos los conectores y su uso.
Bien	Identifica la mayoría de los conectores.
Suficiente	Identifica algunos conectores con ayuda.
Insuficiente	No identifica correctamente los conectores.

10.13. RA6 - Periféricos

Criterio de Evaluación: Selección de periféricos adecuados

Nivel de logro	Descripción
Excelente	Selecciona el periférico más adecuado en cada situación.
Bien	Selecciona periféricos adecuados en la mayoría de los casos.
Suficiente	Selecciona periféricos con ayuda.
Insuficiente	No selecciona periféricos adecuados.

10.14. RA7 - Montaje de componentes internos

Criterio de Evaluación: Instalación de tarjetas

Nivel de logro	Descripción
Excelente	Instala correctamente todas las tarjetas necesarias.
Bien	Instala la mayoría de las tarjetas con precisión.
Suficiente	Instala algunas tarjetas con errores.
Insuficiente	No instala correctamente las tarjetas.

10.15. RA8 - Montaje de componentes externos

Criterio de Evaluación: Instalación de periféricos externos

Nivel de logro	Descripción
Excelente	Instala todos los periféricos externos correctamente.
Bien	Instala la mayoría de periféricos correctamente.
Suficiente	Instala algunos periféricos con errores.
Insuficiente	No instala correctamente los periféricos.

10.16. RA9 - Verificación y testeo de componentes

Criterio de Evaluación: Uso de herramientas de testeo

Nivel de logro	Descripción
Excelente	Utiliza todas las herramientas de testeo correctamente.
Bien	Utiliza la mayoría de herramientas correctamente.
Suficiente	Utiliza algunas herramientas con errores.
Insuficiente	No utiliza correctamente las herramientas.

10.17. RA10 - Implantación de sistemas operativos (I)

Criterio de Evaluación: Instalación de sistemas operativos

Nivel de logro	Descripción
Excelente	Instala el sistema operativo sin errores y configura correctamente.
Bien	Instala el sistema operativo con pequeños errores.
Suficiente	Instala el sistema operativo con ayuda.
Insuficiente	No logra instalar el sistema operativo.

10.18. RA11 - Implantación de sistemas operativos (II)

Criterio de Evaluación: Configuración postinstalación

Nivel de logro	Descripción
Excelente	Realiza todas las configuraciones necesarias correctamente.
Bien	Realiza la mayoría de configuraciones con precisión.
Suficiente	Realiza algunas configuraciones con errores.
Insuficiente	No realiza correctamente las configuraciones.

10.19. RA12 - Mantenimiento de sistemas informáticos

Criterio de Evaluación: Aplicación de técnicas de mantenimiento

Nivel de logro	Descripción
Excelente	Aplica todas las técnicas correctamente y con seguridad.
Bien	Aplica la mayoría de técnicas correctamente.

Suficiente	Aplica algunas técnicas con errores.
Insuficiente	No aplica correctamente las técnicas de mantenimiento.

10.20. RA13 - Elementos consumibles

Criterio de Evaluación: Sustitución de consumibles

Nivel de logro	Descripción
Excelente	Sustituye todos los consumibles correctamente y con seguridad.
Bien	Sustituye la mayoría de consumibles correctamente.
Suficiente	Sustituye algunos consumibles con errores.
Insuficiente	No sustituye correctamente los consumibles.

10.21. RA14 - Gestión logística

Criterio de Evaluación: Embalaje y etiquetado de componentes

Nivel de logro	Descripción

Excelente	Realiza el embalaje y etiquetado completo y correcto.
Bien	Realiza el embalaje y etiquetado con pequeños errores.
Suficiente	Realiza el embalaje y etiquetado con ayuda.
Insuficiente	No realiza correctamente el embalaje y etiquetado.

10.22. RA15 - Tratamiento de residuos informáticos

Criterio de Evaluación: Gestión de residuos

Nivel de logro	Descripción
Excelente	Aplica correctamente todas las normas de reciclaje y eliminación.
Bien	Aplica la mayoría de normas correctamente.
Suficiente	Aplica algunas normas con errores.
Insuficiente	No aplica correctamente las normas de reciclaje.

Programación didáctica

Curso académico 2025 / 2026

Familia profesional	Informática y Comunicaciones
Ciclo, grupo	Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, 1º
Módulo (Código)	Base de datos (0484)
Modalidad	Distancia
Duración	175h (5h semanales)

1	Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.....	3
2	Distribución temporal de contenidos.....	3
3	Metodología didáctica que se va a aplicar.....	7
4	Evaluación Alumnos LOMLOE.....	10
4.1	Aspectos generales sobre la evaluación.....	10
4.2	Resultado de aprendizaje que no influye críticamente	10
4.3	Relación entre los Resultados de aprendizaje, Criterios de Evaluación e Instrumentos de evaluación.	10
4.4	Ponderación de los Resultados de Aprendizaje.....	13
4.5	Procedimiento e instrumentos de evaluación	13
4.6	Criterios de calificación Alumnos	16
4.7	Calendario de las PVE y POE	17
4.8	Fase de centro y Fase de empresa.....	17
5	Evaluación Alumnos LOE.....	18
5.1	Aspectos generales sobre la evaluación.....	18
5.2	Relación entre los Resultados de aprendizaje, Criterios de Evaluación e Instrumentos de evaluación.	18
5.3	Procedimiento e instrumentos de evaluación	18
5.4	Criterios de calificación.....	18
5.5	Calendario de las PVE y POE	20
6	Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula. 20	
7	Medidas de atención a la diversidad.....	21
7.1	Actuaciones de apoyo ordinario.	21
7.2	Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales.....	21



7.3	Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales.	21
7.4	Teleformación y brecha digital.....	21
8	Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes.	21
9	Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.	22
10	Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.	22
11	Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.....	22
12	Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso.	22

1 Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.

Los objetivos generales y las competencias profesionales de este ciclo formativo pueden ser consultadas en el Real Decreto 450/2010, de 16 de abril. La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales c), e), f) y p) del ciclo formativo y las competencias b), c), e), p) y t) del título.

Objetivos generales:

- c) Interpretar el diseño lógico de bases de datos, analizando y cumpliendo las especificaciones relativas a su aplicación, para gestionar bases de datos
- e) Seleccionar y emplear lenguajes, herramientas y librerías, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos.
- f) Gestionar la información almacenada, planificando e implementando sistemas de formularios e informes para desarrollar aplicaciones de gestión.
- p) Realizar consultas, analizando y evaluando su alcance, para gestionar la información almacenada en sistemas ERP-CRM

Competencias:

- b) Aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en sistemas, servicios y aplicaciones, cumpliendo el plan de seguridad.
- c) Gestionar bases de datos, interpretando su diseño lógico y verificando integridad, consistencia, seguridad y accesibilidad de los datos.
- e) Desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos utilizando lenguajes,
- p) Gestionar la información almacenada en sistemas ERP-CRM garantizando su integridad.
- t) Establecer vías eficaces de relación profesional y comunicación con sus superiores, compañeros y subordinados, respetando la autonomía y competencias de las distintas personas.

2 Distribución temporal de contenidos

La **Orden 4799/2013 de 12 de marzo**, de la Consejería de Educación, Formación y Empleo por la que se establece el **currículo** del Ciclo Formativo de Grado Superior correspondiente al Título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, establece una carga horaria de 165 horas para la consecución de los objetivos antes mencionados, distribuidos en 5 horas semanales.

A continuación, mostramos la temporalización de los contenidos.

Unidades Formativas:

- UF0 Presentación del módulo (5 horas)
- UF1 Almacenamiento de la información. (10 horas)

UF2 Interpretación de los diagramas E/R (20 horas)
UF3 Bases de datos relacionales (30 horas)
UF4 Realización de consultas (40 horas)
UF5 Tratamiento de datos (20 horas)
UF6 Programación de bases de datos (25 horas)
UF7 Uso de BD objeto-relacionales (15 horas)

Resultados de Aprendizaje:

RA1. Reconoce los elementos de las bases de datos analizando sus funciones y valorando la utilidad de los sistemas gestores.
RA2. Crea bases de datos definiendo su estructura y las características de sus elementos según el modelo relacional.
RA3. Consulta la información almacenada en una base de datos empleando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.
RA4. Modifica la información almacenada en la base de datos utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.
RA5. Desarrolla procedimientos almacenados evaluando y utilizando las sentencias del lenguaje incorporado en el sistema gestor de bases de datos.
RA6. Diseña modelos relacionales normalizados interpretando diagramas entidad/relación.
RA7. Gestiona la información almacenada en bases de datos objeto-relacionales, evaluando y utilizando las posibilidades que proporciona el sistema gestor.

Relación Unidades Formativas (UF) con Resultados de Aprendizaje (RA)

UF	RA	Evaluación	Duración	Periodo
1	1	1	10	17/09 a 05/10
2	2	1	20	06/10 a 02/11
3	3	1	30	03/11 a 05/12
4	4	2	40	22/12 al 27/02
5	5	2	20	02/03 a 13/03
6	6	3	25	27/03 a 30/04
7	7	3	15	04/05 a 22/05

Contenidos de las Unidades Formativas:

UF 1. Almacenamiento de la información - Introducción. - Los ficheros de información. ¿Qué es un fichero? - Tipos de ficheros. - Los soportes de información. - Métodos de acceso. - Ficheros secuenciales. - Ficheros de acceso directo. - Ficheros indexados. - Otros (secuenciales indexados, hash.). - Parámetros de utilización. - Bases de datos. - Conceptos. - Usos. - Ubicación de la información. - Modelos de bases de datos. - Modelo jerárquico. - Modelo en red. - Modelo relacional. - Modelo orientado a objetos. - Otros modelos. - Tipos de bases de datos. - Sistemas gestores de base de datos. - Funciones. - Componentes. - Arquitectura. - Tipos. - SGBD comerciales. - SGBD libres. - Bases de datos centralizadas. - Bases de datos distribuidas. - Fragmentación. - Primeros pasos en Oracle Database 21c Express Edition.	UF 2. Interpretación de los diagramas entidad/relación. - Análisis y diseño de bases de datos. ¿Qué es el Modelo E/R? - Entidades. - Tipos: fuertes y débiles. - Atributos. - Tipos de atributos. - Claves. - Atributos de una relación. - Relaciones. - Grado de una relación. - Cardinalidad de relaciones. - Cardinalidad de entidades. - Simbología del modelo E/R. - El modelo E/R Extendido. - Restricciones en las relaciones. - Generalización y especialización. - Agregación. - Elaboración de diagramas E/R. - Identificación de entidades y relaciones. - Identificación de atributos, claves y jerarquías. - Metodologías. - Redundancia en diagramas E/R. - Propiedades deseables de un diagrama E/R. - Paso del diagrama E/R al modelo relacional. - Simplificación previa de diagramas. - Paso del diagrama E/R al Modelo Relacional. - Normalización de modelos relacionales. - Tipos de dependencias. - Formas Normales.
UF 3. Bases de datos relacionales. - Modelo de datos. - Terminología del modelo relacional. - Relación o tabla. Tuplas. Dominios. - Grado. Cardinalidad. - Sinónimos. - Relaciones. Características de una relación (tabla). - Tipos de relaciones (tablas). - Tipos de datos. - Claves. - Clave candidata. Clave primaria. Clave alternativa. - Clave externa, ajena o secundaria. - Índices. Características. - El valor NULL. Operaciones con este valor. - Vistas. - Usuarios. Roles. Privilegios.	UF 4. Realización de consultas. - Introducción. - La sentencia SELECT. - Cláusula SELECT. - Cláusula FROM. - Cláusula WHERE. - Ordenación de registros. Cláusula ORDER BY. - Operadores. - Operadores de comparación. - Operadores aritméticos y de concatenación. - Operadores lógicos. - Precedencia. - Consultas calculadas. - Funciones. - Funciones numéricas. - Funciones de cadena de caracteres. - Funciones de manejo de fechas.

10. SQL. 10.1. Elementos del lenguaje. Normas de escritura. 11. Lenguaje de descripción de datos (DDL). 11.1. Creación de bases de datos. Objetos de la base de datos. 11.2. Creación de tablas. 11.3. Restricciones. 11.3.1. Restricción NOT NULL. 11.3.2. Restricción UNIQUE. 11.3.3. Restricción PRIMARY KEY. 11.3.4. Restricción REFERENCES. FOREIGN KEY. 11.3.5. Restricción DEFAULT y VALIDACIÓN. 11.4. Eliminación de tablas. 11.5. Modificación de tablas (I). 11.5.1. Modificación de tablas (II). 11.6. Creación y eliminación de índices. 12. Lenguaje de control de datos (DCL). 12.1. Permisos (I). 12.1.1. Permisos (II).	5.4. Funciones de conversión. 5.5. Otras funciones: NVL y DECODE. 6. Consultas de resumen. 6.1. Funciones de agregado: SUM y COUNT. 6.2. Funciones de agregado: MIN y MAX. 6.3. Funciones de agregado: AVG, VAR, STDEV y STDEVP. 7. Agrupamiento de registros. 8. Consultas multitaslas. 8.1. Composiciones internas. 8.2. Composiciones externas. 8.3. Composiciones en la versión SQL99. 9. Otras consultas multitaslas: Unión, Intersección y diferencia de consultas. 10. Subconsultas.
UF 5. Tratamiento de datos. 1. Introducción. 2. Edición de la información mediante herramientas gráficas. 2.1. Inserción de registros. 2.2. Modificación de registros. 2.3. Borrado de registros. 3. Edición de la información mediante sentencias SQL. 3.1. Inserción de registros. 3.2. Modificación de registros. 3.3. Borrado de registros. 4. Integridad referencial. 4.1. Integridad en actualización y supresión de registros. 4.2. Supresión en cascada. 5. Subconsultas y composiciones en órdenes de edición. 5.1. Inserción de registros a partir de una consulta. 5.2. Modificación de registros a partir de una consulta. 5.3. Supresión de registros a partir de una consulta. 6. Transacciones. 6.1. Hacer cambios permanentes. 6.2. Deshacer cambios. 6.3. Deshacer cambios parcialmente. 7. Problemas asociados al acceso simultáneo a los datos. 7.1. Políticas de bloqueo. 7.2. Bloqueos compartidos y exclusivos. 7.3. Bloqueos automáticos. 7.4. Bloqueos manuales.	UF 6. Programación de bases de datos. 1. Introducción. 2. Conceptos básicos. 2.1. Unidades léxicas (I). 2.1.1. Unidades léxicas (II). 2.2. Tipos de datos simples, variables y constantes. 2.2.1. Subtipos. 2.2.2. Variables y constantes. 2.3. El bloque PL/SQL. 2.4. Estructuras de control (I). 2.4.1. Estructuras de control (II). 2.5. Manejo de errores (I). 2.5.1. Manejo de errores (II). 2.5.2. Manejo de errores (III). 2.5.3. Manejo de errores (IV). 3. Tipos de datos compuestos. 3.1. Registros. 3.2. Colecciones. Arrays de longitud variable. 3.2.1. Colecciones. Tablas anidadas. 3.3. Cursores. 3.3.1. Cursores explícitos. 3.3.2. Cursores variables. 4. Abstracción en PL/SQL. 4.1. Subprogramas. 4.1.1. Almacenar subprogramas en la base de datos. 4.1.2. Parámetros de los subprogramas. 4.1.3. Sobrecarga de subprogramas y recursividad. 4.2. Paquetes. 4.2.1. Ejemplos de utilización del paquete DBMS_OUTPUT.

	4.3. Objetos. 4.3.1. Objetos. Funciones mapa y funciones de orden. 5. Disparadores. 5.1. Definición de disparadores. 5.2. Ejemplos de disparadores. 6. Interfaces de programación de aplicaciones para lenguajes externos.
UF 7. Uso de bases de datos objeto-relacionales 1. Características de las bases de datos objeto-relacionales. 2. Tipos de datos objeto. 3. Definición de tipos de objeto. 3.1. Declaración de atributos. 3.2. Definición de métodos. 3.3. Parámetro SELF. 3.4. Sobrecarga. 3.5. Métodos Constructores. 4. Utilización de objetos. 4.1. Declaración de objetos. 4.2. Inicialización de objetos. 4.3. Acceso a los atributos de objetos. 4.4. Llamada a los métodos de los objetos. 4.5. Herencia.	5. Métodos MAP y ORDER. 5.1. Métodos ORDER. 6. Tipos de datos colección. 6.1. Declaración y uso de colecciones. 7. Tablas de objetos. 7.1. Tablas con columnas tipo objeto. 7.2. Uso de la sentencia Select. 7.3. Inserción de objetos. 7.4. Modificación de objetos. 7.5. Borrado de objetos. 7.6. Consultas con la función VALUE. 7.7. Referencias a objetos. 7.8. Navegación a través de referencias.

3 Metodología didáctica que se va a aplicar

En la modalidad a distancia vamos a llevar a cabo los distintos tipos de sesiones que se detallan a continuación:

A. Sesiones presenciales voluntarias evaluables (PVE).

- Se corresponden con las pruebas objetivas parciales que se realizan al final de una evaluación.
- Se realizan pruebas parciales al finalizar las evaluaciones.
- Su realización es voluntaria y tendrán carácter presencial.
- Su superación se tendrá en cuenta en la calificación final del módulo. En caso de que su calificación de cualquiera de estas pruebas sea positiva, se guardará en las dos convocatorias del curso: ordinaria y extraordinaria.

B. Sesiones presenciales obligatorias evaluables (POE).

- Se corresponden con las pruebas presenciales finales.
- Se realizará una prueba final en cada una de las convocatorias: ordinaria y extraordinaria del curso, cuyos criterios de calificación se detallan en esta programación didáctica.
- En estas pruebas finales se aplicarán todos los criterios de evaluación, por lo tanto, se valorará la adquisición de todos los resultados de aprendizaje del módulo profesional.
- En las pruebas presenciales finales el alumno tendrá que realizar las actividades correspondientes a las evaluaciones no superadas, y, por tanto, correspondientes a los resultados de aprendizaje no superados.

C. Sesiones no presenciales evaluables (NPE). Este tipo de actividades no presenciales pero que serán calificadas, se dividen en TRES tipos:

- **Tareas.** Cada unidad de trabajo contendrá una tarea, que el alumno deberá completar y entregar en la plataforma de EaD, en el plazo de tiempo y forma establecidos por el profesor en el momento de creación de la misma.
- **Cuestionarios de autoevaluación telemáticos (on line).** En cada unidad de trabajo el alumno tendrá que realizar un cuestionario que encontrará en la plataforma de EaD. Ese cuestionario sirve para que el alumno pueda evaluar sus conocimientos en referencia a los contenidos trabajados en esa unidad.
- **Foros de participación en la plataforma de EaD:** En estos se plantearán debates, se compartirán dudas y se tratarán temas de interés.

Haciendo uso de los foros, el alumno será evaluado por su participación activa en la resolución de dudas de los compañeros, por compartir cuestiones de interés y experiencias relacionadas con los contenidos del módulo.

D. Sesiones no presenciales no evaluables (NPNE).

En esta categoría incluimos:

- Las sesiones de tutorías grupales telemáticas (online)

Estas tutorías, de una hora de duración, se realizan todas las semanas en el mismo horario, en turno vespertino. En estas tutorías, el profesor puede:

- Resolver dudas de los alumnos.
- Explicar los contenidos de las Unidades de Trabajo.
- Proponer actividades y ejercicios complementarios.

La temporalización y contenidos de las sesiones de tutoría se exponen al final de este apartado.

Las tutorías grupales telemáticas (online) deben ser interactivas con una participación activa de los alumnos.

Para la participación en las tutorías el profesor podrá exigir que el alumno utilice el correo oficial de la Consejería de Educación, active su webcam y el micrófono. Además, debe mostrar una imagen de sí mismo adecuada y acorde con la asistencia a un centro de formación y debe respetar las normas de convivencia establecidas en el centro. Si un alumno no cumpliera alguno de estos requisitos el profesor podrá expulsar de la tutoría online a dicho alumno impedir su acceso a la sesión de tutoría.

Para las dudas particulares de los alumnos, el profesor podrá atenderlas en su hora semanal de atención a alumnos prevista en su horario, previa petición de cita por parte del alumno.

Las consultas que se realicen a los profesores serán respondidas a la mayor brevedad posible, teniendo en cuenta el horario lectivo de cada profesor y de cada módulo.

MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS

Se contemplan los siguientes materiales didácticos:

- Contenidos de cada una de las Unidades de trabajo subidas en la plataforma de EaD.
- Casos prácticos.

- Direcciones web para consulta.
- Ejercicios de autoevaluación.
- Cuestionarios de autoevaluación.
- Tareas.

TEMPORALIZACIÓN Y CONTENIDOS DE LAS TUTORÍAS GRUPALES

PRIMERA EVALUACIÓN

Sesión	FECHA	Contenido
1	24/09	Exposición general del módulo
2	01/10	RA1. Repaso contenidos teóricos RA1
3	08/10	RA1. Sesión práctica instalación entorno PostgreSQL
4	15/10	RA2. JuezLTI.
5	22/10	RA2. Repaso contenidos teóricos RA2. Modelo E/R
6	29/10	RA2. Repaso contenidos teóricos RA2. Modelo E/R Extendido
7	05/11	RA3. Repaso contenidos RA3. El modelo relacional
8	12/11	RA3. Repaso contenidos RA3. SQL. Crear, eliminar y mod. tablas
9	19/11	RA3. Repaso contenidos RA3. SQL para el control de datos
10	26/11	RA1-RA3. Repaso y dudas 1er trimestre
11	03/12	RA1-RA3. Repaso y dudas 1er trimestre

SEGUNDA EVALUACIÓN

Sesión	FECHA	Contenido
1	07/01	RA4. Consultas sencillas. Operadores, calculadas. Funciones
2	14/01	RA4. Subconsultas.
3	21/01	RA4. Consultas multitable.
4	28/01	RA4. Consultas de resumen.
5	04/02	RA4. Otras consultas multitable
6	11/02	RA4. Resumen y dudas de la unidad.
7	18/02	RA4. Resumen y dudas de la unidad.
8	25/02	RA4. Resumen y dudas de la unidad.
9	04/03	RA5. Inserción, borrado y actualización de datos
10	11/03	RA5. Inserción, borrado y actualización avanzada de datos.

TERCERA EVALUACIÓN

Sesión	FECHA	Contenido
1	15/04	RA6. Integridad referencial y Transacciones
2	22/04	RA6. Bloques de un subprograma PL/SQL.
3	29/04	RA6. Triggers.
4	06/05	RA6. Cursores.
5	13/05	RA7. Definición y utilización de objetos

NOTA: La cantidad y contenido de las tutorías grupales podría sufrir cambios en base a circunstancias sobrevenidas y a las sugerencias realizadas por los alumnos.

4 Evaluación Alumnos LOMLOE

4.1 Aspectos generales sobre la evaluación

La evaluación se realizará por módulos profesionales de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 107 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio. Los procesos de evaluación se adecuarán a las adaptaciones metodológicas de las que haya podido ser objeto el alumnado con discapacidad y se garantizará su accesibilidad a las pruebas de evaluación.

La calificación del módulo profesional se establecerá mediante la media aritmética o ponderada de las notas de cada uno de los resultados de aprendizaje (RA) que se hayan superado. Esto implica que cada RA, según el criterio del docente, tendrá un peso específico en la nota final del módulo.

Se podrá calcular la media de un módulo cuando haya un Resultado de Aprendizaje (RA) pendiente de superar, siempre que este RA pendiente de superar no influya críticamente en la globalidad de las competencias del ciclo. Sin embargo, esto no se aplicará si el estudiante ha perdido el derecho a la evaluación continua.

La calificación de los módulos profesionales y proyecto se expresará de forma numérica, en una escala del 1 al 10 sin decimales, considerándose positivas las calificaciones iguales o superiores a cinco y negativas las restantes.

4.2 Resultado de aprendizaje que no influye críticamente

Se han identificado los RA1 y RA7 como no influyente crítico, por lo que, si alguno de ellos no es superado por el alumno, también se le podrá hacer la media ponderada, y en el caso de que la calificación sea igual o mayor a 5, el módulo estará superado.

4.3 Relación entre los Resultados de aprendizaje, Criterios de Evaluación e Instrumentos de evaluación.

Resultado de Aprendizaje (RA1)	Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C=Cuestionario, F=Foro)			
Criterio de Evaluación	PO	T	C	F
Reconoce los elementos de las bases de datos analizando sus funciones y valorando la utilidad de los sistemas gestores.				
a) Se han analizado los sistemas lógicos de almacenamiento y sus características	X	X	X	X
b) Se han identificado los distintos tipos de bases de datos según el modelo de datos utilizado.	X	X	X	X
c) Se han identificado los distintos tipos de bases de datos en función de la ubicación de la información.	X	X	X	X
d) Se ha evaluado la utilidad de un sistema gestor de bases de datos.	X	X	X	X
e) Se ha reconocido la función de cada uno de los elementos de un sistema gestor de bases de datos	X	X	X	X
f) Se han clasificado los sistemas gestores de bases de datos	X	X	X	X
g) Se ha reconocido la utilidad de las bases de datos distribuidas	X	X	X	X
h) Se han analizado las políticas de fragmentación de la información.	X	X	X	X

Resultado de Aprendizaje (RA 2)	Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C=Cuestionario, F=Foro)			
Crea bases de datos definiendo su estructura y las características de sus elementos según el modelo relacional.				
Criterio de Evaluación	PO	T	C	F
a) Se ha analizado el formato de almacenamiento de la información.	X	X	X	X
b) Se han creado las tablas y las relaciones entre ellas.	X	X	X	X
c) Se han seleccionado los tipos de datos adecuados	X	X	X	X
d) Se han definido los campos clave en las tablas	X	X	X	X
e) Se han implantado las restricciones reflejadas en el diseño lógico.	X	X	X	X
f) Se han creado vistas.	X	X	X	X
g) Se han creado los usuarios y se les han asignado privilegios.	X	X	X	X
h) Se han utilizado asistentes, herramientas gráficas y los lenguajes de definición y control de datos.	X	X	X	X

Resultado de Aprendizaje (RA3)	Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C=Cuestionario, F=Foro)			
Consulta la información almacenada en una base de datos empleando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.				
Criterio de Evaluación	PO	T	C	F
a) Se han identificado las herramientas y sentencias para realizar consultas.	X	X	X	X
b) Se han realizado consultas simples sobre una tabla.	X	X	X	X
c) Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones internas.	X	X	X	X
d) Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones externas.	X	X	X	X
e) Se han realizado consultas resumen.	X	X	X	X
f) Se han realizado consultas con subconsultas.	X	X	X	X

Resultado de Aprendizaje (RA4)	Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C=Cuestionario, F=Foro)			
Modifica la información almacenada en la base de datos utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.				
Criterio de Evaluación	PO	T	C	F
a) Se han identificado las herramientas y sentencias para modificar el contenido de la base de datos	X	X	X	X
b) Se han insertado, borrado y actualizado datos en las tablas	X	X	X	X
c) Se ha incluido en una tabla la información resultante de la ejecución de una consulta	X	X	X	X
d) Se han diseñado guiones de sentencias para llevar a cabo tareas complejas	X	X	X	X
e) Se ha reconocido el funcionamiento de las transacciones.	X	X	X	X
f) Se han anulado parcial o totalmente los cambios producidos por una transacción.	X	X	X	X
g) Se han identificado los efectos de las distintas políticas de bloqueo de registros.	X	X	X	X
h) Se han adoptado medidas para mantener la integridad y consistencia de la información.	X	X	X	X

Resultado de Aprendizaje (RA5)	Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C=Cuestionario, F=Foro)			
Desarrolla procedimientos almacenados evaluando y utilizando las sentencias del lenguaje incorporado en el sistema gestor de bases de datos.				
Criterio de Evaluación	PO	T	C	F
a) Se han identificado las diversas formas de automatizar tareas.	X	X	X	X
b) Se han reconocido los métodos de ejecución de guiones.	X	X	X	X
c) Se han identificado las herramientas disponibles para editar guiones.	X	X	X	X
d) Se han definido y utilizado guiones para automatizar tareas.	X	X	X	X
e) Se ha hecho uso de las funciones proporcionadas por el sistema gestor.	X	X	X	X
f) Se han definido funciones de usuario.	X	X	X	X
g) Se han utilizado estructuras de control de flujo.	X	X	X	X
h) Se han definido disparadores.	X	X	X	X
i) Se han utilizado cursores	X	X	X	X

Resultado de Aprendizaje (RA6)	Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C=Cuestionario, F=Foro)			
Diseña modelos relacionales normalizados interpretando diagramas entidad/relación.				
Criterio de Evaluación	PO	T	C	F
a) Se han utilizado herramientas gráficas para representar el diseño lógico.	X	X	X	X
b) Se han identificado las tablas del diseño lógico.	X	X	X	X
c) Se han identificado los campos que forman parte de las tablas del diseño lógico.	X	X	X	X
d) Se han analizado las relaciones entre las tablas del diseño lógico.	X	X	X	X
e) Se han identificado los campos clave.	X	X	X	X
f) Se han aplicado reglas de integridad.	X	X	X	X
g) Se han aplicado reglas de normalización.	X	X	X	X
h) Se han analizado y documentado las restricciones que no pueden plasmarse en el diseño lógico.	X	X	X	X

Resultado de Aprendizaje (RA7)	Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C=Cuestionario, F=Foro)			
Gestiona la información almacenada en bases de datos objetorelacionales, evaluando y utilizando las posibilidades que proporciona el sistema gestor.				
Criterio de Evaluación	PO	T	C	F
a) Se han identificado las características de las bases de datos objeto-relacionales.	X	X	X	X
b) Se han creado tipos de datos objeto, sus atributos y métodos.	X	X	X	X
c) Se han creado tablas de objetos y tablas de columnas tipo objeto.	X	X	X	X
d) Se han creado tipos de datos colección.	X	X	X	X
e) Se han realizado consultas	X	X	X	X
f) Se ha modificado la información almacenada manteniendo la integridad y consistencia de los datos.	X	X	X	X

4.4 Ponderación de los Resultados de Aprendizaje

A la hora de la calificación, los Resultados de Aprendizaje tendrán la siguiente ponderación sobre el total de la calificación del módulo.

Resultado de Aprendizaje	Ponderación
RA1 Reconoce los elementos de las bases de datos analizando sus funciones y valorando la utilidad de los sistemas gestores.	5%
RA2 Crea bases de datos definiendo su estructura y las características de sus elementos según el modelo relacional.	15%
RA3 Consulta la información almacenada en una base de datos empleando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.	20%
RA4 Modifica la información almacenada en la base de datos utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.	20%
RA5 Desarrolla procedimientos almacenados evaluando y utilizando las sentencias del lenguaje incorporado en el sistema gestor de bases de datos.	15%
RA6 Diseña modelos relacionales normalizados interpretando diagramas entidad/relación.	20%
RA7. Gestiona la información almacenada en bases de datos objeto-relacionales, evaluando y utilizando las posibilidades que proporciona el sistema gestor	5%

4.5 Procedimiento e instrumentos de evaluación

A continuación, se desarrollan los procedimientos e instrumentos de evaluación del aprendizaje de los alumnos y los criterios de calificación que van a aplicarse, tanto en las evaluaciones intermedias primera y segunda, como en la evaluación final ordinaria y en la convocatoria extraordinaria, así como el procedimiento de evaluación previsto para aquellos alumnos que, como consecuencia de faltas de asistencia, sea de imposible aplicación la evaluación continua.

Instrumentos de evaluación.

Se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación:

- 1) **Tareas** de cada una de las UT impartidas la evaluación.
- 2) **Cuestionarios** de cada una de las unidades de trabajo.
- 3) **Participación en los Foros de la plataforma**
- 4) **Pruebas objetivas presenciales** (tanto en sesiones PVE como POE).

Ponderación de cada uno de los Resultados de Aprendizaje

PVE/POE	Prueba presencial	60%
NPE	Tareas	25%
	Cuestionarios	10%
	Participación en foros	5%

Procedimientos de evaluación.

Los procedimientos de evaluación de los diferentes instrumentos empleados serán los siguientes:

1) Tareas de cada una de las UT impartidas la evaluación

Cada unidad de trabajo contendrá una tarea, que el alumno deberá completar y entregar en la plataforma de EaD, en el plazo de tiempo y forma establecidos por el profesor en el momento de creación de la misma.

- Las tareas se calificarán sobre 10 puntos (calificación máxima)
- Cuando el profesor crea una tarea, además del enunciado de la misma y el formato de entrega, se indica una fecha de entrega de la tarea y una fecha límite (posterior a la fecha de entrega). El alumno debe de entregar la tarea en la plataforma de EaD antes de que se cumpla la fecha de entrega. Si sobrepasa la fecha de entrega, puede entregarla hasta la fecha límite, viéndose su calificación afectada. El profesor valorará el porcentaje que reduce la calificación de la tarea, siendo la penalización máxima de un 30% de la nota.
- Si las tareas están calificadas, no se permitirá su reenvío, salvo en situaciones excepcionales y a valoración del profesor, siempre que haya un motivo justificado.
- No se aceptarán entregas de tareas una vez se haya sobrepasado dicho plazo extraordinario (conocido como fecha límite en la plataforma).
- En el caso de que el profesor considere necesario subir la solución de la tarea a la plataforma, se realizará una vez finalizada la fecha de entrega.
- El profesor podrá anular total o parcialmente una tarea si detecta que ha sido copiada por el alumno.
- Las tareas de las unidades de trabajo de una evaluación pueden tener el mismo o distinto peso dentro de la evaluación. Por tanto, la calificación final de las tareas de una evaluación será en el primer caso, la media aritmética de la nota de cada una de ellas y en el segundo la media ponderada de nota de las tareas de una evaluación.

2) Cuestionarios de cada una de las unidades de trabajo.

En cada unidad de trabajo el alumno tendrá que realizar un cuestionario que encontrará en la plataforma de EaD. Ese cuestionario sirve para que el alumno pueda evaluar sus conocimientos en referencia a los contenidos trabajados en esa unidad.

- Cada cuestionario consta de 10 preguntas y su calificación máxima es de 10 puntos
- El alumno tendrá tres intentos para realizar cada cuestionario. El intervalo entre el primer intento y el segundo es de 12 horas y, entre el segundo y el tercero de 6 horas.
- La calificación final de cada cuestionario es la nota mayor obtenida en cualquiera de los tres intentos.
- En cada evaluación, se establecerá una fecha límite para la realización de los cuestionarios, a partir de la cual no será posible su realización. De esta forma, el

alumnado que haya realizado los cuestionarios en plazo podrá revisar las soluciones antes de la prueba de evaluación.

- Los alumnos que no realicen ningún intento de los cuestionarios antes de la fecha límite no tendrán acceso a la solución.
- La calificación por evaluación de los cuestionarios online será la media aritmética de la nota de cada uno de ellos.
- Plazo para la realización de cuestionarios: Una semana antes (aproximadamente) de la fecha del examen presencial de cada evaluación se cerrarán los cuestionarios de autoevaluación. De esta forma, el alumno tiene tiempo de conocer los errores en los cuestionarios, y les sirven para la prueba objetiva.

3) Participación en foros de la plataforma EaD:

- El alumno será evaluado por su participación activa en los mismos. Será considerada la participación en los siguientes casos:
 - o Resolución de las dudas o cuestiones planteadas por el profesor o por cualquier otro alumno del curso, relacionada con los contenidos de la unidad.
 - o Adjuntar artículos, enlaces o archivos relacionados con los contenidos de las diferentes unidades, que permitan aclarar o ampliar los conocimientos de la unidad.
- El profesor dará una nota única por la participación en foros, por alumno y evaluación, valorando toda su participación.
- Para obtener la máxima calificación en el foro (10 puntos), es necesario realizar al menos, dos intervenciones relevantes, ya que cada una de ellas tendrá una puntuación máxima de 5 puntos.
- Plazo para la participación: Una semana antes (aproximadamente) de la fecha del examen presencial de cada evaluación se cerrará la participación en foros.

4) Pruebas objetivas presenciales: tanto en sesiones PVE como POE).

- Las pruebas objetivas serán prácticas, con ejercicios similares a los desarrollados en las tareas de cada UT. El alumno deberá realizar las pruebas en ordenador, bien en su portátil, bien en uno proporcionado por el centro.
- En todas las pruebas presenciales que se desarrollen, hay que tener en cuenta:
 - o El alumno debe identificarse mediante DNI, pasaporte o permiso de circulación. El documento deberá estar en vigor.
 - o Deberá presentarse 10 minutos antes de la hora de inicio del examen, cumpliendo con las normas de higiene y seguridad laboral establecidas con carácter general.
 - o No cabe la utilización de teléfonos móviles o cualquier dispositivo con capacidad de mandar y/o recibir mensajes que no haya sido previamente autorizado por el profesor (de forma expresa en la convocatoria del examen y/o instrucciones previas a su realización).
- Las incidencias en la realización de una prueba que alteren su normal desarrollo, así como cuando el alumno/a falsifique o copie en la realización de las mismas por cualquier procedimiento, sin o con la cooperación de otros,

dará lugar a la aplicación de la sanción correspondiente según lo contemplado en el Reglamento de Régimen Interno. Se anotará en la prueba la incidencia y se anularán las preguntas realizadas hasta ese momento.

- **IMPORTANTE:** No se repetirán pruebas presenciales a aquellos alumnos que no se presenten el día y la hora establecidos, salvo causa grave y justificada documentalmente que deberá ser valorada por el profesor del módulo.

4.6 Criterios de calificación Alumnos

La calificación de una evaluación, será la **media ponderada** resultante de cada uno de los Resultados de Aprendizaje impartidos en dicha evaluación. La nota por evaluaciones es meramente informativa, pero los Resultados de Aprendizaje superados, se guardan durante el presente curso académico.

Es necesario obtener **al menos una calificación de 5 puntos en la Prueba voluntaria presencial (PVE)**, para que se puedan sumar las calificaciones de los restantes instrumentos de evaluación. En caso contrario la calificación del Resultado de Aprendizaje será inferior a 5 puntos y por tanto se considerará no superado. La nota de los exámenes presenciales voluntarios aprobados por evaluaciones (PVE) se mantendrá en las dos convocatorias del curso.

Los alumnos que no hubiesen obtenido una calificación igual o superior a cinco en alguno de los Resultados de Aprendizaje en una PVE, podrán recuperarlos en la prueba final obligatoria (POE), siendo necesario obtener al menos una calificación de 5 puntos en esta prueba POE, para que se puedan añadir las calificaciones de los restantes instrumentos de evaluación.

En las siguientes evaluaciones, se podrá proponer a los alumnos realizar en la plataforma de EaDFP las tareas y cuestionarios que tengan pendientes de realizar de la evaluación anterior, aplicando el profesor la correspondiente penalización de estas tareas por exceder el plazo límite de presentación.

La última evaluación tendrá carácter final y no tendrá examen específico de recuperación.

CALIFICACIÓN FINAL ORDINARIA DEL MODULO (1ª convocatoria)

- Para los alumnos que hayan sido evaluados de forma continua a lo largo del curso, la calificación final en 1ª convocatoria será la media ponderada de cada uno de los resultados de aprendizaje, siempre que todos los Resultados de Aprendizaje estén superados, con la excepción de algún Resultado de Aprendizaje que no influya críticamente y mencionado anteriormente en la programación del módulo.
- Los alumnos que han perdido la evaluación continua tendrán una única **prueba final ordinaria y presencial (POE) la calificación final de la 1ª Convocatoria**. En este caso para aprobar el módulo el alumno deberá obtener en esta prueba

(POE) al menos una calificación de 5. Y tendrán los siguientes instrumentos de evaluación:

Prueba presencial obligatoria	70%
Tareas (valor medio ponderado)	30%

CALIFICACIÓN FINAL EXTRAORDINARIA DEL MODULO (2ª convocatoria)

- Para los alumnos que hayan sido evaluados de forma continua a lo largo del curso, la calificación final en la 2ª convocatoria será la media ponderada de los resultados de aprendizaje.
- Para los alumnos que han perdido la evaluación continua, se examinan en una sola prueba de todos los Resultados de Aprendizaje, teniendo que sacar al menos un 5 en cada uno de ellos en la POE y estos son los instrumentos de evaluación que se tendrán en cuenta:

Prueba presencial extraordinaria	70%
Tareas (valor medio ponderado)	30%

4.7 Calendario de las PVE y POE

Prueba presencial	Fecha
PVE 1ª Evaluación	Del 05/12 al 16/12 de 2025
PVE 2ª Evaluación	Del 12/02 al 25/02 de 2026
POE 1ª Convocatoria	Del 18/05 al 29/05 de 2026
POE 2ª Convocatoria	Del 10/06 al 18/06 de 2026

4.8 Fase de centro y Fase de empresa

La normativa establece que todos los Resultados de aprendizaje deben ser impartidos y evaluados a lo largo del curso en la Fase de Centro. Pero se establece que un 20% de los Resultados de Aprendizaje deben ser también evaluados durante la Fase de Empresa.

El Resultado de Aprendizaje que ha sido seleccionado en este módulo para la fase de empresa es el **RA3** *“Consulta la información almacenada en una base de datos empleando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.”*. Para superarlo, el alumno debe realizar actividades relacionadas con dicho Resultado de aprendizaje.

La nota del módulo final será como se establece a continuación:

Fase	Ponderación
Centro	80%
Empresa	20%

5 Evaluación Alumnos LOE

5.1 Aspectos generales sobre la evaluación

La evaluación se realizará por módulos profesionales de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 107 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio. Los procesos de evaluación se adecuarán a las adaptaciones metodológicas de las que haya podido ser objeto el alumnado con discapacidad y se garantizará su accesibilidad a las pruebas de evaluación.

La calificación del módulo profesional se establecerá mediante la media aritmética o ponderada de las notas de cada una de las evaluaciones. Se podrá calcular la media de un módulo cuando estén aprobadas todas las evaluaciones.

Cada evaluación estará formada por una serie de Unidades Formativas, como aparece en la tabla del apartado 2.

La calificación de los módulos profesionales y proyecto se expresará de forma numérica, en una escala del 1 al 10 sin decimales, considerándose positivas las calificaciones iguales o superiores a cinco y negativas las restantes.

5.2 Relación entre los Resultados de aprendizaje, Criterios de Evaluación e Instrumentos de evaluación.

En el apartado 2 se puede ver la relación entre los Resultados de Aprendizaje con las Unidades Formativas, que nos proporcionan los Criterios de evaluación de cada una de las unidades y sus instrumentos de evaluación, como se puede ver en el apartado 4.3 de la programación.

5.3 Procedimiento e instrumentos de evaluación

Los Procedimientos e instrumentos de evaluación son los mismos que el de los alumnos LOMLOE, al igual que la misma ponderación.

5.4 Criterios de calificación

CALIFICACIÓN DE UNA EVALUACIÓN

La calificación de una evaluación, será la **media ponderada** resultante de la aplicación de los cuatro instrumentos de evaluación considerando la ponderación establecida en el apartado anterior para cada uno de ellos.

Es necesario obtener **al menos una calificación de 5 puntos en la Prueba voluntaria presencial (PVE)**, para que se puedan sumar las calificaciones de los restantes instrumentos de evaluación.

En caso contrario la calificación de la evaluación será inferior a 5 puntos y por tanto se considerará no aprobada.

La nota de los exámenes presenciales voluntarios aprobados por evaluaciones (PVE) se mantendrá en las dos convocatorias del curso.

Los alumnos que no hubiesen obtenido una calificación igual o superior a cinco puntos en la primera evaluación, podrán recuperarlas en la prueba final obligatoria (POE), siendo necesario obtener al menos una calificación de 5 puntos en esta prueba POE, para que se puedan añadir las calificaciones de los restantes instrumentos de evaluación.

Durante la segunda evaluación se podrá proponer a los alumnos realizar en la plataforma de EaD las tareas y cuestionarios de autoevaluación que tengan pendientes de realizar de la evaluación anterior, aplicando el profesor la correspondiente penalización de estas tareas por exceder el plazo límite de presentación.

La segunda evaluación tendrá carácter final y no tendrá examen específico de recuperación.

A) CALIFICACIÓN FINAL ORDINARIA (1ª Convocatoria)

- Los alumnos que han sido evaluados de forma continua a lo largo del curso, la calificación final en la 1ª convocatoria será la media aritmética o ponderada de las evaluaciones, siempre que estén aprobadas, teniendo en cuenta las correspondientes recuperaciones.

Si algún alumno tuviese que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única prueba final ordinaria y presencial (POE) la calificación final en 1ª convocatoria será la resultante de aplicar la nota de esta prueba y la nota de los restantes instrumentos de evaluación con sus correspondientes ponderaciones.

En este caso para aprobar el módulo el alumno deberá obtener en esta prueba (POE) al menos una calificación de 5.

- Para los alumnos que no hubiesen podido ser evaluados de forma continua y tuviesen que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única prueba final ordinaria y presencial se le aplicarán los siguientes instrumentos de evaluación
 1. Prueba presencial obligatoria.
 2. Realización de una o varias tareas, que habrá de presentar previamente al examen.

Estos instrumentos tendrán la siguiente ponderación.

Prueba presencial obligatoria	70%
Tareas (valor medio ponderado)	30%

Es necesario obtener al menos un 5 en la prueba presencial extraordinaria para que se le sume la calificación obtenida en las tareas. En caso contrario la calificación será la nota obtenida en el examen presencial realizado.

B) PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA (2ª convocatoria)

- Para los alumnos que hayan sido evaluado de forma continua a lo largo del curso, la calificación final en convocatoria de junio será la media aritmética de las dos evaluaciones, siempre que ambas estén aprobadas, teniendo en cuenta las correspondientes recuperaciones.
- Si algún alumno tuviese que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única prueba final extraordinaria y presencial la calificación final en convocatoria de junio será la resultante de aplicar la nota de esta prueba y la nota de los restantes instrumentos de evaluación con sus correspondientes ponderaciones.

En este caso para aprobar el módulo el alumno deberá obtener en esta prueba (POE) al menos una calificación de 5.

- Para los alumnos que no hubiesen podido ser evaluados de forma continua y tuviesen que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única prueba final ordinaria y presencial se le aplicaran los siguientes instrumentos de evaluación
 - Prueba presencial extraordinaria.
 - Realización de una o varias tareas, que habrá de presentar previamente al examen.

Estos instrumentos tendrán la siguiente ponderación.

Prueba presencial extraordinaria	70%
Tareas (valor medio ponderado)	30%

Es necesario obtener al menos un 5 en la prueba presencial extraordinaria para que se le sume la calificación obtenida en las tareas. En caso contrario la calificación será la nota obtenida en el examen presencial realizado.

5.5 Calendario de las PVE y POE

Es el mismo calendario que para los alumnos LOMLOE

6 Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.

La utilización de las TIC's está implícita en las clases, mediante el uso del ordenador para la proyección de las diapositivas de cada unidad, y en la resolución de los ejercicios de clase en los equipos de cada alumno.

Las clases se seguirán a través de la plataforma de Educación a Distancia Ead, en la que estarán los materiales para los alumnos, así como las tareas que los mismos tendrán que entregar a lo largo del curso.

7 Medidas de atención a la diversidad.

7.1 Actuaciones de apoyo ordinario.

Dadas las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos, se proponen las siguientes medidas:

Elaboración de ejercicios complementarios para aquellos alumnos que lo soliciten, y con distintos niveles de dificultad y profundización, para aquellos alumnos que lo precisen.

Atención en tutorías individuales a los alumnos que lo soliciten por tener dificultad en el aprendizaje.

7.2 Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales.

En el caso de que existan serias dificultades en el aprendizaje, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico.

Los contenidos mínimos exigibles y resultados de aprendizaje no se adaptarán en principio, por coincidir en su totalidad con los del currículo.

7.3 Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales.

Se introduce en la plataforma una sección de material complementario para alumnos que deseen profundizar más en la materia.

7.4 Teleformación y brecha digital

Al ser una educación a distancia basada en una plataforma online, será la teleformación la base de la enseñanza de este módulo. Cada alumno deberá disponer de los recursos necesarios: equipo informático con los requisitos de hardware y software necesarios, y conexión a internet para el acceso a la plataforma de EaD y a las tutorías.

8 Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes.

La evaluación tendrá lugar a través de una prueba única en la que se incluirán todos los contenidos del módulo profesional. Para poder realizar dicha prueba será requisito que el alumno presente las actividades propuestas durante el periodo ordinario y que su calificación sea igual o superior a 5 puntos. No obstante, la calificación de estas actividades no influirá en la calificación de la prueba de evaluación extraordinaria.

La prueba de evaluación extraordinaria tendrá carácter práctico.



Se superará la prueba de evaluación extraordinaria si el alumno obtiene una calificación igual o superior a 5..

9 Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.

- Equipo PC capaz de ejecutar las herramientas que se utilizarán en el módulo.
- Webcam y micrófono o, en su defecto, teléfono o dispositivo móvil con capacidad de videoconferencia.
- Conexión a Internet.
- Software de videoconferencia (preferentemente Google Meet).

10 Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.

- Olimpiada de la informática de la Región de Murcia organizada por la Facultad de Informática de la Universidad de Murcia.
- Olimpiada Informática del CIFP Carlos III que se realizará en el mes de mayo.
- Colaborar con charlas, concursos de programación, mostrar el tour por el centro u otro proyecto en la Semana de la Ciencia del centro.
- Charlas empresariales del sector.

11 Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.

Se debe evaluar no sólo a los alumnos, sino el proceso educativo e incluso el entorno y el ambiente de clase. Para ello se han programado las siguientes tareas:

- Analizar los resultados de los cuestionarios de satisfacción de los alumnos para nuestro módulo.
- Estudiar los resultados académicos.
- Analizar los indicadores de suspensos por módulo.

12 Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso.

No hay propuestas de mejora.



Programación didáctica

Curso académico 2025 / 2026

Familia profesional	Informática y Comunicaciones
Ciclo, grupo	Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, 1º.
Módulo	0483-Sistemas Informáticos
Modalidad	Distancia
Duración	5 horas semanales

1. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.....	2
2. Distribución temporal de contenidos.....	3
3. Metodología didáctica que se va a aplicar.....	7
4. Evaluación alumnos LOMLOE.....	11
5. Resultados de aprendizaje esenciales para evaluación positiva.....	12
6. Evaluación.....	15
1. Relación entre los Resultados de aprendizaje, Criterios de Evaluación e Instrumentos de evaluación.....	15
7. Procedimientos e instrumentos de evaluación.....	19
Evaluación LOMLOE.....	22
Fase de Centro y Fase de Empresa.....	24
8. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.....	25
9. Medidas de atención a la diversidad.....	25
9.1 Actuaciones de apoyo ordinario.....	25
9.2. Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales.....	25
9.3. Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales.....	25
9.4 Teleformación y brecha digital.....	25
10. Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes.....	26
11. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.....	26
12. Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.....	26



13. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.....	26
14. Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso.....	26

1. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.

Los objetivos generales y las competencias profesionales de este ciclo formativo pueden ser consultadas en el Real Decreto 450/2010, de 16 de abril. A continuación, se enumeran aquellos objetivos y competencias que este módulo contribuye a alcanzar:

Competencias profesionales:

- a) Configurar y explotar sistemas informáticos, adaptando la configuración lógica del sistema según las necesidades de uso y los criterios establecidos.
- b) Aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en sistemas, servicios y aplicaciones, cumpliendo el plan de seguridad.
- t) Establecer vías eficaces de relación profesional y comunicación con sus superiores, compañeros y subordinados, respetando la autonomía y competencias de las distintas personas.
- u) Liderar situaciones colectivas que se puedan producir, mediando en conflictos personales y laborales, contribuyendo al establecimiento de un ambiente de trabajo agradable, actuando en todo momento de forma respetuosa y tolerante.
- v) Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.
- w) Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional.
- x) Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, de planificación de la producción y de comercialización.
- y) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y responsable.

Objetivos generales:

- a) Ajustar la configuración lógica del sistema analizando las necesidades y criterios establecidos para configurar y explotar sistemas informáticos.
- b) Identificar las necesidades de seguridad analizando vulnerabilidades y verificando el plan preestablecido para aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en el sistema.
- t) Describir los roles de cada uno de los componentes del grupo de trabajo, identificando en cada caso la responsabilidad asociada, para establecer las relaciones profesionales más convenientes.
- u) Identificar formas de intervención ante conflictos de tipo personal y laboral, teniendo en cuenta las decisiones más convenientes, para garantizar un entorno de trabajo satisfactorio.



- v) Identificar y valorar las oportunidades de promoción profesional y de aprendizaje, analizando el contexto del sector, para elegir el itinerario laboral y formativo más conveniente.
- w) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.
- x) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.

2. Distribución temporal de contenidos

El Real Decreto 405/2023 de 29 de mayo establece 7 Resultados de Aprendizaje. De la misma manera, teniendo en cuenta los contenidos básicos establecidos en dicho Real Decreto, se han organizado en unidades formativas y se han relacionado con los Resultados de Aprendizaje.

Unidad de Trabajo		Evaluación	Inicio	Finalización
1	Hardware de un sistema informático	1	22/09/2025	12/10/2025
2	Software de un sistema informático	1	13/10/2025	26/10/2025
3	Introducción a los sistemas en red	1	27/10/2025	09/11/2025
4	Direccionamiento IP y servicios de red	1	10/11/2025	30/11/2025
5	Instalación y Configuración (Linux I)	2	22/12/2025	25/01/2026
6	Administración básica del sistema (Linux II)	2	26/01/2026	15/02/2026
7	Administración de la red (Linux III)	2	16/02/2026	08/03/2026
8	Instalación y Configuración (Windows I)	3	09/03/2026	19/04/2026
9	Administración básica del sistema (Windows II)	3	20/04/2026	03/05/2026
10	Administración de redes (Windows III)	3	04/05/2026	15/05/2026

CONTENIDOS de cada unidad de trabajo:

U.T.1 HARDWARE DE UN SISTEMA INFORMÁTICO

- 1.- Computadores digitales. Evolución.
- 2.- Arquitectura Von Neumann.
- 3.- La CPU. El microprocesador.
- 4.- Memoria RAM.
- 5.- Componentes de un computador.
- 6.- Placa base.
- 7.- Dispositivos de entrada y salida: Memoria secundaria.
- 8.- Dispositivos de entrada y salida: periféricos.
- 9.- Montaje del ordenador.



U.T.2 SOFTWARE DE UN SISTEMA INFORMÁTICO

- 1.- Software de un sistema informático.
- 2.- Sistemas Operativos.
- 3.- Gestión de procesos.
- 4.- Gestión de memoria.
- 5.- Gestión de la entrada/salida.
- 6.- Gestión del sistema de archivos.
- 7.- Mecanismos de seguridad y protección.
- 8.- Documentación y búsqueda de información técnica.

U.T.3 INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS EN RED

- 1.- Características de las redes de ordenadores.
- 2.- La arquitectura de red.
- 3.- Topologías de red y modos de conexión.
- 4.- Componentes de una red informática.
- 5.- Redes inalámbricas 802.11.

U.T.4 DIRECCIONAMIENTO IP Y SERVICIOS DE RED

- 1.- Direccionamiento IP.
- 2.- Seguridad.
- 3.- Configuración de routers.
- 4.- Servicios de red.
 - 4.1.- Servicio DHCP.
 - 4.2.- Servicio DNS.
 - 4.3.- Servicio FTP.
 - 4.4.- Servicio Web.
 - 4.5.- Servicio de correo electrónico.
 - 4.6.- Servicio de acceso remoto.

U.T.5 INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN

- 1.- Introducción
- 2.- Virtualización de sistemas operativos
- 3.- Instalación
- 4.- X-Windows
- 5.- Primeros pasos
 - 5.1- Intérprete de comandos
 - 5.2- Gestión de directorios y archivos
 - 5.3- Operaciones básicas sobre el sistema de archivos
 - 5.4- Instalar y quitar componentes
 - 5.5- Cockpit

U.T.6 ADMINISTRACIÓN BÁSICA DEL SISTEMA

- 1.- Administración de usuarios
- 2.- Sistemas de ficheros
- 3.- Permisos
- 4.- Arranque y parada
- 5.- Herramientas básicas
- 6.- Copias de seguridad



U.T.7 ADMINISTRACIÓN DE LA RED

- 1.- Esquema básico de red.
 - 1.1.- Configuración de la red.
 - 1.2.- iptables.
 - 1.3.- DHCP.
 - 1.4.- Servicio DNS
- 2.- NFS.
- 3.- Acceso remoto al sistema.
 - 3.1.- SSH.
 - 3.2.- VNC.
- 4.- Servidor Web.
- 5.- Servidor FTP.

UT.8 INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN

- 1.- Instalación de Windows 10.
 - 1.1.- Características y versiones.
 - 1.2.- Requisitos hardware del sistema.
 - 1.3.- Preparación de la instalación.
 - 1.4.- Instalando el sistema.
 - 1.5.- Activación del sistema.
- 2.- Configuración del arranque del ordenador.
 - 2.1.- Estudio del arranque de Windows 10.
 - 2.2.- Configuración de las opciones de arranque con el editor BCD.
 - 2.3.- Utilidades gráficas para la configuración del arranque.
 - 2.4.- Otros gestores de arranque.
- 3.- Personalización del escritorio y la interfaz de usuario.
 - 3.1.- Introducción a la Barra de tareas.
 - 3.2.- Temas de escritorio.
 - 3.3.- Resolución del monitor.
 - 3.4.- Accesibilidad.
 - 3.5.- Inicio y fin de sesión.
 - 3.6.- Cuenta de usuario.
 - 3.7.- Actualizar fecha, hora, configuraciones regionales, etc.
- 4.- Primeros pasos.
 - 4.1.- Instalación de hardware y drivers.
 - 4.2.- Administración del hardware instalado.
 - 4.3.- Instalación y desinstalación de aplicaciones.



U.T.9 ADMINISTRACIÓN BÁSICA DEL SISTEMA

- 1.- Herramientas administrativas y de sistema.
 - 1.1.- Herramientas administrativas.
 - 1.2.- Herramienta sistema.
- 2.- Administración de grupos y cuentas de usuario locales.
 - 2.1.- Tipos de cuentas de usuario y grupos locales (I).
 - 2.2.- Gestión de cuentas de usuario y grupos locales (I).
- 3.- Administración de seguridad de recursos a nivel local.
 - 3.1.- Permisos de archivos y carpetas (I).
 - 3.2.- Directivas de seguridad local y Directivas de grupo local.
 - 3.3.- Cuotas de disco.
- 4.- Mantenimiento del sistema.
 - 4.1.- Configuración de las actualizaciones automáticas.
 - 4.2.- Monitorización del sistema y gestión de servicios (I): Monitor de rendimiento.
 - 4.3.- Desfragmentación y chequeo de discos (I).
 - 4.4.- Programación de tareas de mantenimiento.
 - 4.5.- Restaurar el sistema.
 - 4.6.- Copias de seguridad.
- 5.- Uso de antivirus, antiespías y otros programas de protección.
 - 5.1.- Antivirus.
 - 5.2.- Windows Defender.
 - 5.3.- Prevención de ejecución de datos (DEP).
 - 5.4.- Sistema de cifrado de archivos (I).

U.T.10 ADMINISTRACIÓN DE LA RED

- 1.- Administración de redes en Windows 10.
 - 1.1.- Instalar y configurar componentes de red.
 - 1.2.- Centro de redes y recursos compartidos. Mapa de red y redes activas.
 - 1.3.- Grupo Hogar y área local.
 - 1.4.- Configuración de una nueva conexión de red.
 - 1.5.- Configuración de una red inalámbrica.
 - 1.6.- Configuración de una red de equipo a equipo (ad-hoc).
 - 1.7.- Configuración de una conexión con banda ancha.
 - 1.8.- Configuración de una conexión de acceso telefónico.
 - 1.9.- Comandos básicos para resolución de problemas de red.
 - 1.10.- Conexiones remotas: Telnet, SSH, VNC, VPN.
- 2.- Administración de recursos compartidos en red.
 - 2.1.- Controles de acceso a los recursos: ficheros, carpetas y dispositivos.
 - 2.2.- Configuración de permisos.
- 3.- Servicios en red.
 - 3.1.- Gestión de servicios y puertos.
 - 3.2.- Configuración y gestión básica de servidores.
 - 3.3.- Monitorización de red.
- 4.- Gestión de la Seguridad de las conexiones.
 - 4.1.- Principales ataques y protección ante los mismos.
 - 4.2.- Configuración de antivirus (I).
 - 4.3.- Configuración de cortafuegos (I).
 - 4.4.- Configuración de seguridad en redes inalámbricas.



3. Metodología didáctica que se va a aplicar

En la modalidad a distancia vamos a llevar a cabo los distintos tipos de sesiones que se detallan a continuación:

A. Sesiones presenciales voluntarias evaluables (PVE).

- Se corresponden con las pruebas objetivas parciales que se realizan al final de una evaluación.
- Se realizan pruebas parciales al finalizar la primera y segunda evaluación
- Su realización es voluntaria y tendrá carácter presencial.
- Su superación se tendrá en cuenta en la calificación final del módulo. En caso de que su calificación de cualquiera de estas pruebas sea positiva, se guardará en las dos convocatorias del curso: ordinaria y extraordinaria.

B. Sesiones presenciales obligatorias evaluables (POE).

- Se corresponden con las pruebas presenciales finales.
- Se realizará una prueba final en cada una de las convocatorias: ordinaria y extraordinaria del curso, cuyos criterios de calificación se detallan en esta programación didáctica.
- En estas pruebas finales se aplicarán todos los criterios de evaluación, por lo tanto, se valorará la adquisición de todos los resultados de aprendizaje del módulo profesional.
- En las pruebas presenciales finales el alumno tendrá que realizar las actividades correspondientes a las evaluaciones no superadas, y, por tanto, correspondientes a los resultados de aprendizaje no superados.

C. Sesiones no presenciales evaluables (NPE). Este tipo de actividades no presenciales pero que serán calificadas, se dividen en TRES tipos:

- **Tareas.** Cada unidad de trabajo contendrá una tarea, que el alumno deberá completar y entregar en la plataforma de EaD, en el plazo de tiempo y forma establecidos por el profesor en el momento de creación de la misma.
- **Cuestionarios de Autoevaluación telemáticos (online).** En cada unidad de trabajo el alumno tendrá que realizar un cuestionario que encontrará en la plataforma de EaD. Este cuestionario sirve para que el alumno pueda evaluar sus conocimientos en referencia a los contenidos trabajados en esa unidad.



- **Foros de participación en la plataforma de EaD** : En estos se plantearán debates , se compartirán dudas y se tratarán temas de interés.

Haciendo uso de los foros , el alumno será evaluado por su participación activa en la resolución de dudas de los compañeros, por compartir cuestiones de interés y experiencias relacionadas con los contenidos del módulo.

D. Sesiones no presenciales no evaluables (NPNE). En esta categoría incluimos :

- Las sesiones de tutorías grupales telemáticas (online)

Estas tutorías, de una hora de duración, se realizan todas las semanas en el mismo horario, en turno vespertino. En estas tutorías, el profesor puede:

- Resolver dudas de los alumnos.
- Explicar los contenidos de las Unidades de Trabajo.
- Proponer actividades y ejercicios complementarios.

La temporalización y contenidos de las sesiones de tutoría se exponen al final de este apartado.

Las tutorías grupales telemáticas (online) deben ser interactivas con una participación activa de los alumnos.

Para la participación en las tutorías el profesor podrá exigir que el alumno utilice el correo oficial de la Consejería de Educación, active su webcam y el micrófono. Además, debe mostrar una imagen de sí mismo adecuada y acorde con la asistencia a un centro de formación y debe respetar las normas de convivencia establecidas en el centro. Si un alumno no cumpliera alguno de estos requisitos el profesor podrá expulsar de la tutoría online a dicho alumno e impedir su acceso a la sesión de tutoría.

Para las dudas particulares de los alumnos, el profesor podrá atenderlas en su hora semanal de atención a alumnos prevista en su horario, previa petición de cita por parte del alumno.

Las consultas que se realicen a los profesores serán respondidas a la mayor brevedad posible, teniendo en cuenta el horario lectivo de cada profesor y de cada módulo.

MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS

Se contemplan los siguientes materiales didácticos:

- Contenidos de cada una de las Unidades de trabajo subidas en la plataforma de EaD.
- Casos prácticos.
- Direcciones web para consulta.



Región de Murcia



- Ejercicios de autoevaluación.
- Cuestionarios de autoevaluación.
- Tareas.



TEMPORALIZACIÓN Y CONTENIDOS DE LAS TUTORÍAS GRUPALES

PRIMERA EVALUACIÓN

FECHA	Nº Sesión	Contenido
24/09/2025	Tutoría 1	Introducción al módulo y convalidaciones
01/10/2025	Tutoría 2	UT1. Von Neumann y montaje de un PC
08/10/2025	Tutoría 3	UT1. Hardware comercial
15/10/2025	Tutoría 4	UT2. Gestión de procesos
22/10/2025	Tutoría 5	UT2. Gestión de procesos
29/10/2025	Tutoría 6	UT3. Modelo OSI vs TCP/IP
05/11/2025	Tutoría 7	UT3. Modelo OSI vs TCP/IP
12/11/2025	Tutoría 8	UT4. Subnetting
19/11/2025	Tutoría 9	UT4. Subnetting
26/11/2025	Tutoría 10	UT4. Enrutamiento

SEGUNDA EVALUACIÓN

FECHA	Nº Sesión	Contenido
07/01/2026	Tutoría 1	UT5. Instalación de S.O. Primeros pasos con el terminal.
14/01/2026	Tutoría 2	UT5. Sistema de archivos. Gestión de archivos y carpetas.
28/01/2026	Tutoría 3	UT6. Creación de usuarios y grupos. El particionado.
04/02/2026	Tutoría 4	UT6. Gestión de permisos.
11/02/2026	Tutoría 5	UT6. Usuarios y permisos. Programación de tareas
18/02/2026	Tutoría 6	UT7. Configuración de equipos en red
25/02/2026	Tutoría 7	UT7. Instalación de servicios.
04/03/2026	Tutoría 8	UT7. Firewall-IPTables
11/03/2026	Tutoría 9	Resolución de dudas previas a examen.

TERCERA EVALUACIÓN

FECHA	Nº Sesión	Contenido
15/03/2026	Tutoría 1	UT8. Instalación del S.O. Primeros pasos con el terminal.
22/03/2026	Tutoría 2	UT8. Sistemas de archivos. Gestión de archivos y carpetas.
29/04/2026	Tutoría 3	UT9. Permisos. Directivas de seguridad.
26/04/2026	Tutoría 4	UT9. Tareas de mantenimiento. Tareas programadas.
03/05/2026	Tutoría 5	UT10. Configuración de equipos en red. Carpeta compartida.
10/05/2026	Tutoría 6	UT10. Instalación y gestión de servicios.
17/05/2026	Tutoría 7	UT10. Instalación y gestión de servicios.
24/05/2026	Tutoría 8	UT10. Instalación y gestión de servicios.
31/05/2026	Tutoría 9	Resolución de dudas previas a examen.



NOTA: La cantidad y contenido de las tutorías grupales podría sufrir cambios en base a circunstancias sobrevenidas y a las sugerencias realizadas por los alumnos.

4. Evaluación alumnos LOMLOE

La evaluación se realizará por módulos profesionales de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 107 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio. Los procesos de evaluación se adecuarán a las adaptaciones metodológicas de las que haya podido ser objeto el alumnado con discapacidad y se garantizará su accesibilidad a las pruebas de evaluación.

La calificación del módulo profesional se establecerá mediante la media aritmética o ponderada de las notas de cada uno de los resultados de aprendizaje (RA) que se hayan superado. Esto implica que cada RA, según el criterio del docente, tendrá un peso específico en la nota final del módulo.

Se podrá calcular la media de un módulo cuando haya un Resultado de Aprendizaje (RA) pendiente de superar, siempre que este RA pendiente de superar no influya críticamente en la globalidad de las competencias del ciclo. Sin embargo, esto no se aplicará si el estudiante ha perdido el derecho a la evaluación continua.

La calificación de los módulos profesionales y proyecto se expresará de forma numérica, en una escala del 1 al 10 sin decimales, considerándose positivas las calificaciones iguales o superiores a cinco y negativas las restantes.



5. Resultados de aprendizaje esenciales para evaluación positiva

Identificación de los resultados de aprendizaje que se consideran esenciales para alcanzar las competencias generales del título.

Se indican las abreviaturas que, en la tabla, representan los diferentes **contenidos esenciales**:

UF 1	Explotación de sistemas microinformáticos:
A1	- Arquitectura de ordenadores.
A2	- Componentes de un sistema informático.
A3	- Periféricos. Adaptadores para la conexión de dispositivos.
A4	- Montaje de un ordenador personal.
A5	- Chequeo y diagnóstico de los componentes físicos.
A6	- Explotación del sistema básico de entrada y salida.
A7	- Administración de dispositivos. Controladores de dispositivos.
A8	- Normas de seguridad y prevención de riesgos laborales.
A9	- Introducción a los sistemas de comunicación.
A10	- Características de las redes. Ventajas e inconvenientes.
A11	- Tipos de redes.
A12	- Componentes de una red informática.
A13	- Topologías de red.
A14	- Medios de transmisión.
A15	- Tipos de cableado. Conectores.
A16	- Mapa físico y lógico de una red local.
UF 2	Instalación de sistemas operativos:
B1	- Arquitectura de un sistema operativo.
B2	- Funciones de un sistema operativo.
B3	- Tipos de sistemas operativos.
B4	- Situación actual de los sistemas operativos para las distintas plataformas.
B5	- Sistemas operativos para servidores.
B6	- Sistemas operativos para estaciones de trabajo.
B7	- Sistemas operativos para dispositivos móviles.
B8	- Tipos de aplicaciones.
B9	- Licencias y tipos de licencias.
B10	- Gestores de arranque.
B11	- Máquinas virtuales.
B12	- Consideraciones previas a la instalación de sistemas operativos libres y propietarios.
B13	- Instalación de sistemas operativos. Requisitos, versiones y licencias.
B14	- Instalación/desinstalación de aplicaciones. Requisitos, versiones y licencias.
B15	- Instalaciones desatendidas de sistemas operativos y aplicaciones.
B16	- Actualización de sistemas operativos y aplicaciones.
B17	- Creación y utilización de imágenes de disco.
UF 3	Gestión de la información:
C1	- Tecnologías para el almacenamiento de la información.



C2	- Sistemas de archivos.
C3	- Gestión de sistemas de archivos mediante comandos y entornos gráficos.
C4	- Estructura de directorios de sistemas operativos libres y propietarios.
C5	- Búsqueda de información del sistema mediante comandos y herramientas gráficas.
C6	- Identificación del software instalado mediante comandos y herramientas gráficas.
C7	- Gestión de la información del sistema. Rendimiento. Estadísticas. Montaje y desmontaje de dispositivos en sistemas operativos.
C8	- Herramientas de administración de discos. Particiones y volúmenes. Desfragmentación y chequeo.
C9	- Tolerancia a fallos.
C10	- Clonado de discos y particiones.
C11	- Tareas automáticas.
UF4	Configuración de sistemas operativos:
D1	- Configuración de usuarios y grupos locales.
D2	- Usuarios y grupos predeterminados.
D3	- Seguridad de cuentas de usuario.
D4	- Seguridad de contraseñas.
D5	- Gestión del entorno de trabajo del usuario.
D6	- Acceso a recursos. Permisos locales.
D7	- Configuración del uso de ficheros.
D8	- Configuración de la impresión.
D9	- Servicios y procesos.
D10	- Comandos de sistemas libres y propietarios.
D11	- Herramientas de monitorización del sistema.
D12	- Programación básica de ficheros de lotes.
UF5	Conexión de sistemas en red:
E1	- Configuración del protocolo TCP/IP en un cliente de red. Direcciones IP. Máscaras de subred. IPv4. IPv6. Configuración estática. Configuración dinámica automática.
E2	- Ficheros de configuración de red.
E3	- Gestión de puertos.
E4	- Verificación del funcionamiento de una red.
E5	- Resolución de problemas de conectividad en sistemas operativos en red.
E6	- Comandos utilizados en sistemas operativos libres y propietarios.
E7	- Monitorización de redes.
E8	- Protocolos TCP/IP.
E9	- Configuración de los adaptadores de red en sistemas operativos libres y propietarios.
E10	- Interconexión de redes: adaptadores de red y dispositivos de interconexión.
E11	- Enrutamiento.
E12	- Redes cableadas. Tipos y características. Adaptadores de red. Conmutadores, enrutadores, entre otros.
E13	- Redes inalámbricas. Tipos y características. Adaptadores. Dispositivos de interconexión.
E14	- Seguridad básica en redes cableadas e inalámbricas.
E15	- Acceso a redes de área extensa. Tecnologías.
E16	- Seguridad de comunicaciones.
UF6	Gestión de recursos en una red:
F1	- Diferencias entre permisos y derechos. Permisos de red. Permisos locales. Herencia. Permisos efectivos. Delegación de permisos. Listas de control de acceso.
F2	- Derechos de usuarios.



F3	- Requisitos de seguridad del sistema y de los datos.
F4	- Seguridad a nivel de usuarios y seguridad a nivel de equipos. Directivas de seguridad.
F5	- Servidores de ficheros.
F6	- Servidores de impresión.
F7	- Servidores de aplicaciones.
F8	- Técnicas de conexión remota.
F9	- Cortafuegos.
UF 7	Explotación de aplicaciones informáticas de propósito general:
G1	- Tipos de software.
G2	- Requisitos del software.
G3	- Herramientas ofimáticas.
G4	- Herramientas de Internet.
G5	- Utilidades de propósito general: antivirus, recuperación de datos y mantenimiento del sistema, entre otros.



6. Evaluación

1. Relación entre los Resultados de aprendizaje, Criterios de Evaluación e Instrumentos de evaluación.

Resultado de aprendizaje 1: Evalúa sistemas informáticos identificando sus componentes y características.		Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, CA= Cuestionario, F=Foro)			
Criterio de evaluación	Contenidos	PO	T	CA	F
a) Se han reconocido los componentes físicos de un sistema informático y sus mecanismos de interconexión.	A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8	X	X	X	X
b) Se ha verificado el proceso de puesta en marcha de un equipo.	A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8	X		X	X
c) Se han clasificado, instalado y configurado diferentes tipos de dispositivos periféricos.	A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8	X		X	
d) Se han identificado los tipos de redes y sistemas de comunicación.	A8 A9 A10 A11 A12 A13 A14 A15 A16	X	X	X	
e) Se han identificado los componentes de una red informática.	A8 A9 A10 A11 A12 A13 A14 A15 A16	X	X	X	X
f) Se han interpretado mapas físicos y lógicos de una red informática.	A8 A9 A10 A11 A12 A13 A14 A15 A16	X	X	X	
Resultado de aprendizaje 2:Instala sistemas operativos planificando el proceso e interpretando documentación técnica.		Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, CA= Cuestionario, F=Foro)			
Criterio de evaluación	Contenidos	PO	T	CA	F
a) Se han identificado los elementos funcionales de un sistema informático.	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9	X		X	
b) Se han analizado las características, funciones y arquitectura de un sistema operativo.	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9	X	X	X	X
c) Se han comparado sistemas operativos en base a sus requisitos, características, campos de aplicación y licencias de uso.	B5 B6 B7 B8 B9	X	X	X	X
d) Se han instalado diferentes sistemas operativos.	B10 B11 B12 B13 B14 B15 B16	X		X	
e) Se han aplicado técnicas de actualización y recuperación del sistema.	B10 B11 B12 B13 B14 B15 B16 B17	X		X	
f) Se han utilizado máquinas virtuales para instalar y probar sistemas operativos.	B11	X	X	X	
g) Se han documentado los procesos	B10 B11 B12 B13	X	X	X	



realizados.	B14 B15 B16				
Resultado de aprendizaje 3: Gestiona la información del sistema identificando las estructuras de almacenamiento y aplicando medidas para asegurar la integridad de los datos.		Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, CA= Cuestionario, F=Foro)			
Criterio de evaluación	Contenidos	PO	T	CA	F
a) Se han comparado sistemas de archivos.	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11	X	X	X	X
b) Se ha identificado la estructura y función de los directorios del sistema operativo.	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11	X		X	X
c) Se han utilizado herramientas en entorno gráfico y comandos para localizar información en el sistema de archivos.	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11	X		X	
d) Se han creado diferentes tipos de particiones y unidades lógicas.	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11	X	X	X	
e) Se han realizado copias de seguridad.	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11	X	X	X	X
f) Se han automatizado tareas.	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11	X	X	X	
g) Se han instalado y evaluado utilidades relacionadas con la gestión de información.	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11	X	X	X	
Resultado de aprendizaje 4: Gestiona sistemas operativos utilizando comandos y herramientas gráficas y evaluándolas necesidades del sistema.		Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, CA= Cuestionario, F=Foro)			
Criterio de evaluación	Contenidos	PO	T	CA	F
a) Se han configurado cuentas de usuario locales y grupos.	D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D10 D11 D12	X	X	X	X
b) Se ha asegurado el acceso al sistema mediante el uso de directivas de cuenta y directivas de contraseñas.	D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D10 D11 D12	X	X	X	
c) Se han identificado, arrancado y detenido servicios y procesos.	D9	X	X	X	X
d) Se ha protegido el acceso a la información mediante el uso de permisos locales.	D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D10 D11 D12	X	X	X	X
e) Se han utilizado comandos para realizar las tareas básicas de configuración del sistema.	D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D10 D11 D12	X	X	X	X
f) Se ha monitorizado el sistema.	D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D10 D11 D12	X	X	X	
g) Se han instalado y evaluado utilidades para el mantenimiento y	D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12	X	X	X	



optimización del sistema.					
h) Se han evaluado las necesidades del sistema informático en relación con el desarrollo de aplicaciones.	D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12	X	X	X	
Resultado de aprendizaje 5: Interconecta sistemas en red configurando dispositivos y protocolos		Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, CA= Cuestionario, F=Foro)			
Criterio de evaluación	Contenidos	PO	T	CA	F
a) Se ha configurado el protocolo TCP/IP.	E1 E2 E3 E4 E5 E6 E7 E8 E9 E10 E11	X	X	X	
b) Se han configurado redes de área local cableadas.	E12	X		X	
c) Se han configurado redes de área local inalámbricas.	E13	X		X	
d) Se han utilizado dispositivos de interconexión de redes.	E8 E9 E10	X		X	
e) Se ha configurado el acceso a redes de área extensa.	E11 E15 E16	X		X	
f) Se han gestionado puertos de comunicaciones.	E3	X	X	X	X
g) Se ha verificado el funcionamiento de la red mediante el uso de comandos y herramientas básicas.	E6 E7	X	X	X	X
h) Se han aplicado protocolos seguros de comunicaciones.	E3 E4 E5 E6 E7 E11 E14 E15 E16	X	X	X	
Resultado de aprendizaje 6: Opera sistemas en red gestionando sus recursos e identificando las restricciones de seguridad existentes		Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, CA= Cuestionario, F=Foro)			
Criterio de evaluación	Contenidos	PO	T	CA	F
a) Se ha configurado el acceso a recursos locales y recursos de red.	F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9	X	X	X	
b) Se han identificado los derechos de usuario y directivas de seguridad.	F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9	X	X	X	
c) Se han explotado servidores de ficheros, servidores de impresión y servidores de aplicaciones.	F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9	X	X	X	X
d) Se ha accedido a los servidores utilizando técnicas de conexión remota.	F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9	X	X	X	X
e) Se ha evaluado la necesidad de proteger los recursos y el sistema.	F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9	X		X	
f) Se han instalado y evaluado utilidades de seguridad básica.	F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9	X		X	X
Resultado de aprendizaje 7: Elabora documentación		Instrumentos de			



valorando y utilizando aplicaciones informáticas de propósito general.		Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, CA= Cuestionario, F=Foro)			
Criterio de evaluación	Contenidos	PO	T	CA	F
a) Se ha clasificado software en función de su licencia y propósito.	F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9	X	X	X	X
b) Se han analizado las necesidades específicas de software asociadas al uso de sistemas informáticos en diferentes entornos productivos.	F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9	X	X	X	
c) Se han realizado tareas de documentación mediante el uso de herramientas ofimáticas.	F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9	X	X	X	
d) Se han utilizado sistemas de correo y mensajería electrónica.	F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9	X	X	X	
e) Se han utilizado los servicios de transferencia de ficheros.	F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9	X	X	X	
f) Se han utilizado métodos de búsqueda de documentación técnica mediante el uso de servicios de	F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9	X	X	X	

	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6	RA7
Ponderaciones	15%	10%	15%	15%	15%	15%	15%

Unidades de Trabajo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RAs	1	7	1	1	2	3, 4	5, 6	2	3, 4	5, 6
Peso UT/RA	5%	15 %	5%	5%	5%	15%	15 %	5%	15 %	15 %
Trimestre	1				2			3		
Peso nota	30%				35%			35%		

La calificación de Resultados de Aprendizaje que se adquieren a través de varias unidades de trabajo y se evalúan usando los mismos Criterios de Evaluación, será la media aritmética de la calificación obtenida para ese RA en cada una de las unidades en que se haya tratado (RAs 2, 3, 4, 5 y 6).



7. Procedimientos e instrumentos de evaluación

A continuación, se desarrollan los procedimientos e instrumentos de evaluación del aprendizaje de los alumnos y los criterios de calificación que van a aplicarse, tanto en las evaluaciones intermedias primera y segunda, como en la evaluación final ordinaria y en la convocatoria extraordinaria, así como el procedimiento de evaluación previsto para aquellos alumnos que, como consecuencia de faltas de asistencia, sea de imposible aplicación la evaluación continua.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación:

- 1) **Tareas de cada una de las UT impartidas la evaluación.**
- 2) **Cuestionarios de Autoevaluación online de cada una de las unidades de trabajo.**
- 3) **Participación en los Foros de la plataforma EaD.**
- 4) **Pruebas objetivas presenciales (tanto en sesiones PVE como POE).**

PONDERACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Prueba presencial	60%
Tareas (valor medio ponderado)	25%
Exámenes a través de Internet (valor medio)	10%
Participación en foros y herramientas de comunicación	5%

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.

Los procedimientos de evaluación de los diferentes instrumentos empleados serán los siguientes:

1) Tareas de cada una de las UT impartidas la evaluación

Cada unidad de trabajo contendrá una tarea, que el alumno deberá completar y entregar en la plataforma de EaD, en el plazo de tiempo y forma establecidos por el profesor en el momento de creación de la misma.

- Las tareas se calificarán sobre 10 puntos (calificación máxima)
- Cuando el profesor crea una tarea, además del enunciado de la misma y el formato de entrega, se indica una fecha de entrega de la tarea y una fecha límite (posterior a la fecha de entrega). El alumno debe entregar la tarea en la plataforma de EaD antes de que se cumpla la fecha de entrega. Si sobrepasa la fecha de entrega, puede entregarla hasta la fecha límite, viéndose su calificación afectada. El profesor valorará el porcentaje que reduce la calificación de la tarea, siendo la penalización máxima de un 30% de la nota.
- Si las tareas están calificadas, no se permitirá su reenvío, salvo en situaciones excepcionales y a valoración del profesor, siempre que haya un motivo justificado.
- No se aceptarán entregas de tareas una vez se haya sobrepasado dicho plazo extraordinario (conocido como fecha límite en la plataforma).
- En el caso de que el profesor considere necesario subir la solución de la tarea a la plataforma, se realizará una vez finalizada la fecha de entrega.



- El profesor podrá anular total o parcialmente una tarea si detecta que ha sido copiada por el alumno.
- Las tareas pueden tener el mismo o distinto peso dentro de cada resultado de aprendizaje. Por tanto la calificación final de las tareas de un RA será en el primer caso, la media aritmética de la nota de cada una de ellas y en el segundo la media ponderada de nota de las tareas del RA .

2. Cuestionarios de Autoevaluación online de cada una de las unidades de trabajo.

En cada unidad de trabajo el alumno tendrá que realizar un cuestionario que encontrará en la plataforma de EaD. Este cuestionario sirve para que el alumno pueda evaluar sus conocimientos en referencia a los contenidos trabajados en esa unidad.

- Cada cuestionario consta de 10 preguntas y su calificación máxima es de 10 puntos
- El alumno tendrá tres intentos para realizar cada cuestionario. El intervalo entre el primer intento y el segundo es de 12 horas y, entre el segundo y el tercero de 6 horas.
- La calificación final de cada cuestionario es la nota mayor obtenida en cualquiera de los tres intentos.
- En cada evaluación, se establecerá una fecha límite para la realización de los cuestionarios, a partir de la cual no será posible su realización. De esta forma, el alumnado que haya realizado los cuestionarios en plazo podrá revisar las soluciones antes de la prueba de evaluación.
- Los alumnos que no realicen ningún intento de los cuestionarios antes de la fecha límite no tendrán acceso a la solución.
- La calificación por evaluación de los cuestionarios online será la media aritmética de la nota de cada uno de ellos.
- Plazo para la realización de cuestionarios : Una semana antes (aproximadamente) de la fecha del examen presencial de cada evaluación se cerrarán los cuestionarios de autoevaluación .De esta forma, el alumno tiene tiempo de conocer los errores en los cuestionarios, y les sirven para la prueba objetiva

3. Participación en foros de la plataforma EaD:

- El alumno será evaluado por su participación activa en los mismos. Será considerada la participación en los siguientes casos:
 - Resolución de las dudas o cuestiones planteadas por el profesor o por cualquier otro alumno del curso, relacionada con los contenidos de la unidad.
 - Adjuntar artículos, enlaces o archivos relacionados con los contenidos de las diferentes unidades, que permitan aclarar o ampliar los conocimientos de la unidad.
- El profesor dará una nota única por la participación en foros, por alumno y evaluación, valorando toda su participación.
- Para obtener la máxima calificación en el foro (10 puntos) , es necesario realizar al menos, dos intervenciones relevantes, ya que cada una de ellas tendrá una puntuación máxima de 5 puntos.
- Plazo para la participación: Una semana antes (aproximadamente) de la fecha del examen presencial de cada evaluación se cerrará la participación en foros.



4. Pruebas objetivas presenciales: tanto en sesiones PVE como POE).

Tendrán una duración máxima que se establecerá en cada convocatoria

Las pruebas tendrán por norma general la siguiente estructura:

- Examen tipo test con preguntas teóricos / prácticas relacionadas con los contenidos desarrollados en las unidades de trabajo.
- Examen práctico relacionado con las tareas realizadas a lo largo de las unidades de trabajo.

Las características concretas de la prueba serán publicadas por el profesor varias semanas antes. Puede ser necesario llevar material preparado para la realización de la prueba (máquina virtual preconfigurada).

- En todas las pruebas presenciales que se desarrollen, hay que tener en cuenta:
 - El alumno debe identificarse mediante DNI, pasaporte o permiso de circulación. El documento deberá estar en vigor.
 - Deberá presentarse 10 minutos antes de la hora de inicio del examen, cumpliendo con las normas de higiene y seguridad laboral establecidas con carácter general.
 - No cabe la utilización de teléfonos móviles o cualquier dispositivo con capacidad de mandar y/o recibir mensajes que no haya sido previamente autorizado por el profesor (de forma expresa en la convocatoria del examen y/o instrucciones previas a su realización).
 - Las incidencias en la realización de una prueba que alteren su normal desarrollo, así como cuando el alumno/a falsifique o copie en la realización de las mismas por cualquier procedimiento, sin o con la cooperación de otros, dará lugar a la aplicación de la sanción correspondiente según lo contemplado en el Reglamento de Régimen Interno. Se anotará en la prueba la incidencia y se anulará las preguntas realizadas hasta ese momento.
- **IMPORTANTE:** No se repetirán pruebas presenciales a aquellos alumnos que no se presenten el día y la hora establecidos, salvo causa grave y justificada documentalmente que deberá ser valorada por el profesor del módulo.



Evaluación LOMLOE

CALIFICACIÓN DE UNA EVALUACIÓN

La calificación de una evaluación, será la **media ponderada** resultante de cada uno de los Resultados de Aprendizaje impartidos en dicha evaluación. La nota por evaluaciones es meramente informativa, pero los Resultados de Aprendizaje superados, se guardan durante el presente curso académico.

Es necesario obtener **al menos una calificación de 5 puntos en la Prueba voluntaria presencial (PVE)**, para que se puedan sumar las calificaciones de los restantes instrumentos de evaluación.

En caso contrario la calificación del Resultado de Aprendizaje será inferior a 5 puntos y por tanto se considerará no superado.

La nota de los exámenes presenciales voluntarios aprobados por RA (PVE) se mantendrá en las dos convocatorias del curso.

Los alumnos que no hubiesen obtenido una calificación igual o superior a cinco puntos en alguna de los RA, podrán recuperarlas en la prueba final obligatoria (POE), siendo necesario obtener al menos una calificación de 5 puntos en esta prueba POE, para que se puedan añadir las calificaciones de los restantes instrumentos de evaluación.

Durante la segunda y tercera evaluación se podrá proponer a los alumnos realizar en la plataforma de EaD las tareas y cuestionarios de autoevaluación que tengan pendientes de realizar de evaluaciones anteriores, aplicando el profesor la correspondiente penalización de estas tareas por exceder el plazo límite de presentación.

La tercera evaluación tendrá carácter final y no tendrá examen específico de recuperación.

CALIFICACIÓN FINAL ORDINARIA DEL MÓDULO (1ª convocatoria Junio)

- **Para los alumnos que hayan sido evaluado de forma continua a lo largo del curso, la calificación final en 1ª convocatoria** será la **media ponderada de los resultados de aprendizaje**, siempre que todos los resultados de aprendizaje estén aprobados, teniendo en cuenta las correspondientes recuperaciones.

Si algún alumno tuviese que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única **prueba final ordinaria y presencial (POE)** la **calificación final en convocatoria de junio** será la resultante de aplicar la nota de esta prueba y la nota de los restantes instrumentos de evaluación con sus correspondientes ponderaciones.

En este caso para aprobar el módulo el alumno deberá obtener en esta prueba (POE) al menos una calificación de 5.

La última evaluación tendrá carácter final y no tendrá examen específico de recuperación.



- **Para los alumnos que no hubiesen podido ser evaluados de forma continua y tuviese que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única prueba final ordinaria y presencial se le aplicarán los siguientes instrumentos de evaluación**
 1. Prueba presencial obligatoria.
 2. Realización de una o varias tareas, que habrá de presentar previamente al examen.

Estos instrumentos tendrán la siguiente ponderación.

Prueba presencial obligatoria	70%
Tareas (valor medio ponderado)	30%

Es necesario obtener al menos un 5 en la prueba presencial para que se le sume la calificación obtenida en las tareas. En caso contrario la calificación será la nota obtenida en el examen presencial realizado.

CALIFICACIÓN FINAL EXTRAORDINARIA DEL MÓDULO (2ª convocatoria Junio)

- **Para los alumnos que hayan sido evaluados de forma continua a lo largo del curso, la calificación final en 1ª convocatoria será la media ponderada de cada uno de los RA, siempre que todos los RA estén aprobados.**

Si algún alumno tuviese que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única **prueba final y presencial** la **calificación final en convocatoria de junio** será la resultante de aplicar la nota de esta prueba y la nota de los restantes instrumentos de evaluación con sus correspondientes ponderaciones.

En cualquier caso, para aprobar el módulo el alumno deberá obtener en esta prueba (POE) al menos una calificación de 5 en cada RA.

- **Para los alumnos que no hubiesen podido ser evaluados de forma continua y tuviese que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única prueba final presencial se le aplicarán los siguientes instrumentos de evaluación**
 - Prueba presencial extraordinaria.
 - Realización de una o varias tareas, que habrá de presentar previamente al examen.

Estos instrumentos tendrán la siguiente ponderación.



Prueba presencial extraordinaria	70%
Tareas (valor medio ponderado)	30%

Es necesario obtener al menos un 5 en la prueba presencial para que se le sume la calificación obtenida en las tareas. En caso contrario la calificación será la nota obtenida en el examen presencial realizado.

CALENDARIO DE PRUEBAS PRESENCIALES

Prueba presencial	Fecha
Prueba presencial parcial 1ª Evaluación	Diciembre de 2025
Prueba presencial parcial 2ª Evaluación	Marzo de 2026
Prueba presencial final (ordinaria)	Mayo de 2026
Prueba presencial final (extraordinaria)	Junio de 2026

Fase de Centro y Fase de Empresa

La normativa establece que todos los resultados de aprendizaje deben ser impartidos y evaluados a lo largo del curso en la Fase de Centro. Pero se establece que un 20% de los Resultados de Aprendizaje deben ser también evaluados durante la Fase de Empresa.

El Resultado de Aprendizaje que ha sido seleccionado en este módulo para la fase de empresa es el RA7: Elabora documentación valorando y utilizando aplicaciones informáticas de propósito general. Para superarlo, el alumno debe realizar actividades relacionadas con dicho resultado de aprendizaje.

La nota del módulo final será como se establece a continuación:

Fase	Ponderación
Centro	80%
Empresa	20%



8. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.

La utilización de las TIC's está implícita en las clases, mediante el uso del ordenador para la proyección de las diapositivas de cada unidad, y en la resolución de los ejercicios de clase en los equipos de cada alumno.

Las clases se seguirán a través de la plataforma de Aula XXI, en la que estarán los materiales para los alumnos, así como las tareas que los mismos tendrán que entregar a lo largo del curso.

9. Medidas de atención a la diversidad.

9.1 Actuaciones de apoyo ordinario.

Dadas las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos, se proponen las siguientes medidas:

Elaboración de ejercicios complementarios para aquellos alumnos que lo soliciten, y con distintos niveles de dificultad y profundización, para aquellos alumnos que lo precisen.

Atención en tutorías individuales a los alumnos que lo soliciten por tener dificultad en el aprendizaje.

9.2. Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales.

En el caso de que existan serias dificultades en el aprendizaje, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico.

Los contenidos mínimos exigibles y resultados de aprendizaje no se adaptarán en principio, por coincidir en su totalidad con los del currículo.

9.3. Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales.

Se introduce en la plataforma una sección de material complementario para alumnos que deseen profundizar más en la materia.

9.4 Teleformación y brecha digital

Al ser una educación a distancia basada en una plataforma online, será la teleformación la base de la enseñanza de este módulo. Cada alumno deberá disponer de los recursos necesarios: equipo informático con los requisitos de hardware y software necesarios, y conexión a internet para el acceso a la plataforma de EaD y a las tutorías.



10. Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes.

Se utilizarán los mismos procedimientos de evaluación que se utilizan para los alumnos de primer curso. Durante el curso, se le pedirá a los alumnos la realización de actividades indicando fechas de entrega que permitan la asimilación de los contenidos gradualmente. Previo a la realización de una prueba objetiva, deberán estar entregadas todas las actividades.

Se utilizarán los mismos criterios de calificación que se utilizan para los alumnos de primer curso. La prueba objetiva se realizará la primera semana de febrero y se ponderarán los resultados de aprendizaje de acuerdo a la tabla anterior.

11. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.

- Equipo PC capaz de ejecutar las herramientas que se utilizarán en el módulo.
- Webcam y micrófono o, en su defecto, teléfono o dispositivo móvil con capacidad de videoconferencia.
- Conexión a Internet.
- Software de videoconferencia (preferentemente Google Meet).

12. Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.

- Charlas empresariales del sector.
- Olimpiada Informática del C.I.F.P. Carlos III.

13. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.

Se debe evaluar no sólo a los alumnos, sino el proceso educativo e incluso el entorno y el ambiente de clase. Para ello se han programado las siguientes tareas:

- Analizar los resultados de los cuestionarios de satisfacción de los alumnos para nuestro módulo.
- Estudiar los resultados académicos.
- Analizar los indicadores de suspensos por módulo.



14. Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso.

No hay propuestas de mejora.

Programación didáctica

Curso académico 2025 / 2026

Familia profesional	Informática y Comunicaciones
Ciclo, grupo	Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, 1º.
Módulo	0487 Entornos de desarrollo
Modalidad	Distancia
Duración	90 horas totales – 3 horas semanales

Contenido

1	Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.....	2
2	Distribución temporal de contenidos.....	3
3	Metodología didáctica que se va a aplicar.....	7
4	Resultados de aprendizaje esenciales para evaluación positiva	10
5	Evaluación	11
5.1	Relación entre los Resultados de aprendizaje, Criterios de Evaluación e Instrumentos de evaluación.	11
5.2	Procedimientos e instrumentos de evaluación.	13
5.2.1	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.....	13
5.2.2	PONDERACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	13
5.2.3	PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.....	13
5.3	Criterios de calificación.	15
5.3.1	CALIFICACIÓN DE UNA EVALUACIÓN.....	15
5.3.2	CALIFICACIÓN FINAL ORDINARIA DEL MODULO (1ª convocatoria de junio).....	16
5.3.3	PROCEDIMIENTO DE EVALUACION EXTRAORDINARIA DEL MODULO (2ª convocatoria junio).....	16
5.3.4	FASE DE EMPRESA.....	17
5.4	Calendario de pruebas presenciales.	¡Error! Marcador no definido.



6	Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.	18
7	Medidas de atención a la diversidad.....	18
7.1	Actuaciones de apoyo ordinario.....	18
7.2	Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales.	18
7.3	Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales.....	18
7.4	Teleformación y brecha digital	18
8	Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes.	19
9	Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.	19
10	Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.	19
11	Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.....	19
12	Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso.	20

1 Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.

Los objetivos generales y las competencias profesionales de este ciclo formativo pueden ser consultadas en el Real Decreto 450/2010, de 16 de abril. A continuación, se enumeran aquellos objetivos y competencias que este módulo contribuye a alcanzar:

Competencias profesionales

- d) Gestionar entornos de desarrollo adaptando su configuración en cada caso para permitir el desarrollo y despliegue de aplicaciones.*
- f) Desarrollar aplicaciones implementando un sistema completo de formularios e informes que permitan gestionar de forma integral la información almacenada*
- h) Desarrollar interfaces gráficas de usuario interactivos y con la usabilidad adecuada, empleando componentes visuales estándar o implementando componentes visuales específicos.*
- i) Participar en el desarrollo de juegos y aplicaciones en el ámbito del entretenimiento y la educación empleando técnicas, motores y entornos de desarrollo específicos.*
- j) Desarrollar aplicaciones para teléfonos, PDA y otros dispositivos móviles empleando técnicas y entornos de desarrollo específicos*
- r) Realizar planes de pruebas verificando el funcionamiento de los componentes software desarrollados, según las especificaciones.*
- t) Establecer vías eficaces de relación profesional y comunicación con sus superiores, compañeros y subordinados, respetando la autonomía y competencias de las distintas personas.*



- v) Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.
- w) Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional.

Objetivos generales:

- d) Instalar y configurar módulos y complementos, evaluando su funcionalidad, para gestionar entornos de desarrollo
- e) Seleccionar y emplear lenguajes, herramientas y librerías, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos.
- h) Emplear herramientas de desarrollo, lenguajes y componentes visuales, siguiendo las especificaciones y verificando interactividad y usabilidad, para desarrollar interfaces gráficos de usuario en aplicaciones multiplataforma.
- i) Seleccionar y emplear técnicas, motores y entornos de desarrollo, evaluando sus posibilidades, para participar en el desarrollo de juegos y aplicaciones en el ámbito del entretenimiento.
- j) Seleccionar y emplear técnicas, lenguajes y entornos de desarrollo, evaluando sus posibilidades, para desarrollar aplicaciones en teléfonos, PDA y otros dispositivos móviles.
- r) Verificar los componentes software desarrollados, analizando las especificaciones, para completar un plan de pruebas.

2 Distribución temporal de contenidos

Distribución temporal de los contenidos correspondientes a cada una de las evaluaciones previstas (por unidades de trabajo).

Unidad de Trabajo		Evaluación
1	Desarrollo de Software	1
2	Instalación y uso de Entornos de Desarrollo	1
3	Diseño y realización de pruebas.	2
4	Optimización y documentación.	2
5	Diseño orientado a objetos. Elaboración de diagramas estructurales.	3
6	Diseño orientado a objetos. Elaboración de diagramas de comportamiento.	3

Detalle de contenido de cada unidad de trabajo:

UT1. Desarrollo de software.

- 1.- Software y programa. Tipos de software.
- 2.- Relación hardware-software.
- 3.- Fases a seguir en el desarrollo del software.
 - 3.1.- Análisis.
 - 3.2.- Diseño.
 - 3.3.- Codificación.



- 3.4.- Compilación.
- 3.5.- Pruebas.
- 3.6.- Explotación.
- 3.7.- Mantenimiento.
- 3.8.- Documentación.
- 4.- Ciclos de vida del software.
- 5.- Herramientas de apoyo al desarrollo del software.
- 6.- Frameworks.
- 7.- Lenguajes de programación.
 - 7.1.- Características de los lenguajes de programación
 - 7.2.- Clasificación de los lenguajes de programación
 - 7.2.1.- Lenguajes de programación estructurados.
 - 7.2.2.- Lenguajes de programación orientados a objetos.
- 8.- Máquinas virtuales.
 - 8.1.- Entornos de ejecución.
 - 8.2.- Java runtime environment.

UT2. Instalación y uso de entornos de desarrollo.

- 1.- Concepto de entorno de desarrollo. Evolución histórica.
 - 1.1.- Evolución Histórica.
- 2.- Funciones de un entorno de desarrollo.
- 3.- Entornos integrados libres y propietarios.
- 4.- Estructura de entornos de desarrollo.
- 5.- Instalación de entornos integrados de desarrollo.
 - 5.1.- Instalación de JDK.
 - 5.2.- Instalación de entornos de desarrollo.
 - 5.2.1.- Instalación de NetBeans.
 - 5.2.2.- Instalación de Eclipse.
- 6.- Configuración y personalización de entornos de desarrollo.
- 7.- Gestión de módulos.
 - 7.1.- Añadir.
 - 7.2.- Eliminar.
 - 7.3.- Funcionalidades.
 - 7.4.- Herramientas concretas.
- 8.- Uso básico de entornos de desarrollo.
 - 8.1.- Edición de programas.
 - 8.2.- Generación de ejecutables.
- 9.- Actualización y mantenimiento de entornos de desarrollo.

UT3. Diseño y realización de pruebas.

- 1.- Planificación de las pruebas.
- 2.- Tipos de prueba.
 - 2.1.- Funcionales (pruebas de la caja negra)
 - 2.2.- Pruebas estructurales (pruebas de la caja blanca)
 - 2.3.- Pruebas de regresión.
- 3.- Procedimientos y casos de prueba.
- 4.- Herramientas de depuración.
 - 4.1.- Puntos de ruptura.
 - 4.2.- Tipos de ejecución.



- 4.3.- Examinadores de variables.
- 5.- Validaciones.
- 6.- Normas de calidad.
- 7.- Pruebas unitarias.
- 7.1.- Herramientas para Java.
- 7.2.- Herramientas para otros lenguajes.
- 8.- Documentación de la prueba.

UT4. Optimización y documentación.

- 1.- Refactorización.
 - 1.1.- Concepto.
 - 1.2.- Limitaciones.
 - 1.3.- Patrones de refactorización más habituales.
 - 1.4.- Refactorización en Eclipse
 - 1.4.1.- Renombrar
 - 1.4.2.- Mover
 - 1.4.3.- Cambiar signature del método
 - 1.4.4.- Extraer variable local.
 - 1.4.5. Extraer constante
 - 1.4.6. Convertir variable local en atributo.
 - 1.4.7. Extraer método.
 - 1.4.8. Incorporar
 - 1.4.9. Autoencapsular atributo.
 - 1.5.- Analizadores de código.
 - 1.5.1.- Instalación de PMD
 - 1.5.2.- Configuración.
- 2.- Control de versiones.
 - 2.1.- Tipos de herramientas de control de versiones.
 - 2.2.- Estructura de herramientas de control de versiones.
 - 2.2.1.- Repositorio.
 - 2.2.2.- Gestión de versiones y entregas.
 - 2.3.- Herramientas de control de versiones.
 - 2.4.- Planificación de la gestión de configuraciones.
 - 2.5.- Gestión del cambio.
- 3.- Documentación.
 - 3.1.- Uso de comentarios.
 - 3.2.- Documentación de clases.

UT5. Diseño orientado a objetos. Elaboración de diagramas estructurales.

- 1.- Programación orientada a objetos
 - 1.1.- Conceptos de orientación a objetos.
 - 1.2.- Ventajas de la orientación a objetos.
 - 1.3.- Clases, atributos y métodos.
 - 1.4.- Visibilidad.
 - 1.5.- Objetos. Instanciación.
- 2.- UML.
 - 2.1.- Familiarizándonos con algunos conceptos UML.
 - 2.1.1.- Notación.
 - 2.1.2.- Modelos y herramientas



- 2.1.3.- Métodos
- 2.2.- Tipos de diagramas UML.
- 2.3.- Herramientas para la elaboración de diagramas UML.
- 2.3.1.- Generación de la documentación.
- 2.3.2.- UMLet.
- 2.4.- Ingeniería inversa.
- 3.- Diagrama de clases
- 3.1.- Creación de clases.
- 3.2.- Atributos.
- 3.3.- Métodos.
- 3.4.- Relaciones entre clases.
- 3.4.1.- Cardinalidad o multiplicidad de la relación
- 3.4.2.- Relación de herencia (Generalización)
- 3.4.3.- Agregación y composición.
- 3.4.4.- Atributos de enlace.
- 3.4.5.- Restricciones
- 3.5.- Pautas para crear diagramas de clase.
- 3.5.1.- Obtención de atributos y operaciones.
- 3.6.- Generación de código a partir del diagrama de clases.
- 3.6.1.- Elección del lenguaje de programación. Orientaciones para el lenguaje java.

UT6. Diseño orientado a objetos. Elaboración de diagramas de comportamiento.

- 1.- Introducción.
- 2.- Diagramas de casos de uso.
- 2.1.- Elementos del diagrama de casos de uso
- 2.1.1.- Actores.
- 2.1.2.- Casos de uso.
- 2.1.3.- Relaciones.
- 2.2.- Elaboración de casos de uso.
- 2.3.- Escenarios.
- 2.4.- Ejercicio resuelto 1 ("ZAPATERÍA TACÓN DE ORO") (Elaboración de un diagrama de casos de uso).
- 2.5.- Ejercicio resuelto 2 ("QUIJOTE") (Elaboración de un diagrama de casos de uso).
- 2.6.- Ejercicio resuelto 3 ("ALQUILER DE PISOS Y LOCALES") (Elaboración de un diagrama de casos de usos).
- 3.- Diagrama de interacción
- 3.1.- Diagramas de secuencia.
- 3.1.1.- Representación de objetos, línea de vida y paso de mensajes.
- 3.1.2.- Ejercicio resuelto 1 ("Generar pedido") (Elaboración de un diagrama de secuencias).
- 3.1.3.- Ejercicio resuelto 2 ("ESTADIO") (Elaboración de un diagrama de secuencia).
- 3.1.4.- Ejercicio resuelto 3 ("ROPERO") (Elaboración de un diagrama de secuencia).
- 3.2.- Diagramas de colaboración.
- 3.2.1.- Representación de objetos.
- 3.2.2.- Paso de mensajes.
- 3.2.3.- Ejemplo de un diagrama de colaboración.
- 4.- Diagramas de estados.
- 4.1.- Estados y eventos.
- 4.2.- Transiciones.
- 4.3.- Ejercicio resuelto 1 ("Generar pedido") (Elaboración de un diagrama de estados).
- 4.4.- Ejercicio resuelto 2 ("RELOJ") (Elaboración de un diagrama de estados).



- 4.5.- Ejercicio resuelto 3 ("VIDA LABORAL")(Elaboración de un diagrama de estados).
- 5.- Diagramas de actividad.
- 5.1.- Elementos del diagrama de actividad.
- 5.2.- Ejemplo de un diagrama de actividad.

3 Metodología didáctica que se va a aplicar

En la modalidad a distancia vamos a llevar a cabo los distintos tipos de sesiones que se detallan a continuación:

A. Sesiones presenciales voluntarias evaluables (PVE).

- Se corresponden con las pruebas objetivas parciales que se realizan al final de una evaluación.
- Se realizan pruebas parciales al finalizar la primera y segunda evaluación
- Su realización es voluntaria y tendrán carácter presencial.
- Su superación se tendrá en cuenta en la calificación final del módulo. En caso de que su calificación de cualquiera de estas pruebas sea positiva, se guardará en las dos convocatorias del curso: ordinaria y extraordinaria.

B. Sesiones presenciales obligatorias evaluables (POE).

- Se corresponden con las pruebas presenciales finales.
- Se realizará una prueba final en cada una de las convocatorias: ordinaria y extraordinaria del curso, cuyos criterios de calificación se detallan en esta programación didáctica.
- En estas pruebas finales se aplicarán todos los criterios de evaluación, por lo tanto, se valorará la adquisición de todos los resultados de aprendizaje del módulo profesional.
- En las pruebas presenciales finales el alumno tendrá que realizar las actividades correspondientes a las evaluaciones no superadas, y, por tanto, correspondientes a los resultados de aprendizaje no superados.

C. Sesiones no presenciales evaluables (NPE). Este tipo de actividades no presenciales pero que serán calificadas, se dividen en TRES tipos:

- **Tareas.** Cada unidad de trabajo contendrá una tarea, que el alumno deberá completar y entregar en la plataforma de EaD, en el plazo de tiempo y forma establecidos por el profesor en el momento de creación de la misma.
- **Cuestionarios de autoevaluación telemáticos (on line).** En cada unidad de trabajo el alumno tendrá que realizar un cuestionario que encontrará en la plataforma de EaD. Ese cuestionario sirve para que el alumno pueda evaluar sus conocimientos en referencia a los contenidos trabajados en esa unidad.
- **Foros de participación en la plataforma de EaD :** En estos se plantearán debates, se compartirán dudas y se tratarán temas de interés.

Haciendo uso de los foros, el alumno será evaluado por su participación activa en la resolución de dudas de los compañeros, por compartir cuestiones de interés y experiencias relacionadas con los contenidos del módulo.

**D. Sesiones no presenciales no evaluables (NPNE).**

En esta categoría incluimos:

- Las sesiones de tutorías grupales telemáticas (online)

Estas tutorías, de una hora de duración, se realizan todas las semanas en el mismo horario, en turno vespertino. En estas tutorías, el profesor puede:

- Resolver dudas de los alumnos.
- Explicar los contenidos de las Unidades de Trabajo.
- Proponer actividades y ejercicios complementarios.

La temporalización y contenidos de las sesiones de tutoría se exponen al final de este apartado.

Las tutorías grupales telemáticas (online) deben ser interactivas con una participación activa de los alumnos.

Para la participación en las tutorías el profesor podrá exigir que el alumno utilice el correo oficial de la Consejería de Educación, active su webcam y el micrófono. Además, debe mostrar una imagen de sí mismo adecuada y acorde con la asistencia a un centro de formación y debe respetar las normas de convivencia establecidas en el centro. Si un alumno no cumpliera alguno de estos requisitos el profesor podrá expulsar de la tutoría online a dicho alumno impidiendo su acceso a la sesión de tutoría.

Para las dudas particulares de los alumnos, el profesor podrá atenderlas en su hora semanal de atención a alumnos prevista en su horario, previa petición de cita por parte del alumno.

Las consultas que se realicen a los profesores serán respondidas a la mayor brevedad posible, teniendo en cuenta el horario lectivo de cada profesor y de cada módulo.

MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS

Se contemplan los siguientes materiales didácticos:

- Contenidos de cada una de las Unidades de trabajo subidas en la plataforma de EaD.
- Casos prácticos.
- Direcciones web para consulta.
- Ejercicios de autoevaluación.
- Cuestionarios de autoevaluación.
- Tareas.

DISTRIBUCIÓN Y CONTENIDOS DE LAS TUTORÍAS GRUPALES**PRIMERA EVALUACIÓN**

FECHA	Nº Sesión	Contenido que se trabajará en la tutoría grupal
Unidad de trabajo 1		
01 octubre	Tutoría 1	Presentación del módulo.
15 octubre	Tutoría 2	Explicación de contenidos de la primera parte de la unidad y de la primera tarea propuestas: Software y programas, tipos de software, relación hardware-

		software, desarrollo de software, fases en el desarrollo y ejecución del software: análisis, diseño, codificación, pruebas, documentación, explotación y mantenimiento), ciclos y herramientas, modelos de ciclos de vida.
29 octubre	Tutoría 3	Segunda sesión de explicación de contenidos para la unidad 1 y de la primera tarea propuestas: modelos de ciclo de vida ágiles, herramientas de apoyo al desarrollo del software, lenguajes de programación.
Unidad de trabajo 2		
12 noviembre	Tutoría 4	Introducción a la UT2. Entornos de desarrollo: concepto, evolución, funciones, tipos (libres y propietarios), estructura. Presentación de las tareas de la UT2.
26 noviembre	Tutoría 5	Demostración sobre NetBeans: adición y eliminación de módulos, edición de código, ejecución de programas. Repaso y dudas de cara al examen.

SEGUNDA EVALUACIÓN

FECHA	Nº Sesión	Contenido que se trabajará en la tutoría grupal
Unidad de trabajo 3		
14 enero	Tutoría 1	Comienzo UT3. Presentación de contenidos iniciales sobre diseño y realización de pruebas: planificación, tipos de pruebas (funcionales, estructurales y de regresión). Planteamiento de la primera tarea.
28 enero	Tutoría 2	Segunda sesión UT3: procedimientos y casos de pruebas, herramientas de depuración, validaciones, normas de calidad. Pruebas unitarias, documentación de las pruebas.
Unidad de trabajo 4		
11 febrero	Tutoría 3	Comienzo UT4: Refactorización: concepto, limitaciones, patrones, refactorización con Eclipse. Analizadores de código (PMD).
25 febrero	Tutoría 4	UT4. Control de versiones: tipos, estructuras, herramientas, planificación y gestión de cambio. Documentación.

TERCERA EVALUACIÓN

FECHA	Nº Sesión	Contenido que se trabajará en la tutoría grupal
Unidad de trabajo 5		
25 marzo	Tutoría 1	Comienzo UT5. Programación Orientada a Objetos, conceptos, ventajas y características. UML, notación, modelos, herramientas, métodos, tipos de diagramas. Herramientas para la elaboración de diagramas y documentación. Ingeniería inversa.
08 abril	Tutoría 2	Segunda sesión UT5. Diagramas de clases. Creación de clases, atributos, métodos, relaciones. Presentación

		práctica UT5. Pautas para creación de diagramas de clases, generación de código a partir de diagramas de clases.
Unidad de trabajo 6		
6 mayo	Tutoría 3	Comienzo UT6. Diagramas de casos de uso, elementos (actores, casos de uso, relaciones), elaboración de casos de uso, escenarios. Diagramas de interacción (secuencia y colaboración).
20 mayo	Tutoría 4	Segunda sesión UT6 Diagramas de estados y diagramas de actividad.

NOTA: La cantidad y contenido de las tutorías grupales podría sufrir cambios en base a circunstancias sobrevenidas y a las sugerencias realizadas por los alumnos.

4 Resultados de aprendizaje esenciales para evaluación positiva

Identificación de los resultados de aprendizaje que se consideran esenciales para alcanzar las competencias generales del título. Según Real Decreto 450/2010, de 16 de abril:

- RA1. Reconoce los elementos y herramientas que intervienen en el desarrollo de un programa informático, analizando sus características y las fases en las que actúan hasta llegar a su puesta en funcionamiento.
- RA2. Evalúa entornos integrados de desarrollo analizando sus características para editar código fuente y generar ejecutables.
- RA3. Verifica el funcionamiento de programas diseñando y realizando pruebas.
- RA4. Optimiza código empleando las herramientas disponibles en el entorno de desarrollo.
- RA5. Genera diagramas de clases valorando su importancia en el desarrollo de aplicaciones y empleando las herramientas disponibles en el entorno.
- RA6. Genera diagramas de comportamiento valorando su importancia en el desarrollo de aplicaciones y empleando las herramientas disponibles en el entorno.

La ponderación de cada RA en el módulo profesional es el siguiente:

Resultado de Aprendizaje (RA)	Ponderación (%)
RA1	16,6 %
RA2	16,6 %
RA3	16,6 %
RA4	16,6 %
RA5	16,6 %
RA6	16,6 %
Total	100%



5 Evaluación

5.1 Relación entre los Resultados de aprendizaje, Criterios de Evaluación e Instrumentos de evaluación.

Resultado de Aprendizaje (RA1)	Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C=Cuestionario, F=Foro)			
Reconoce los elementos y herramientas que intervienen en el desarrollo de un programa informático, analizando sus características y las fases en las que actúan hasta llegar a su puesta en funcionamiento.				
Criterio de Evaluación	PO	T	CA	F
a) Se ha reconocido la relación de los programas con los componentes del sistema informático: memoria, procesador, periféricos, entre otros.	X	x	X	x
b) Se han identificado las fases de desarrollo de una aplicación informática.	X	X	X	X
c) Se han diferenciado los conceptos de código fuente, objeto y ejecutable.	X	X	X	x
d) Se han reconocido las características de la generación de código intermedio para su ejecución en máquinas virtuales.	X	x	X	x
e) Se han clasificado los lenguajes de programación.	X	x	X	X
f) Se ha evaluado la funcionalidad ofrecida por las herramientas utilizadas en programación.	X	X	X	x

Resultado de Aprendizaje (RA2)	Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C=Cuestionario, F=Foro)			
Evalúa entornos integrados de desarrollo analizando sus características para editar código fuente y generar ejecutables.				
Criterio de Evaluación	PO	T	CA	F
a) Se han instalado entornos de desarrollo, propietarios y libres.	X	X	x	x
b) Se han añadido y eliminado módulos en el entorno de desarrollo.	X	X	X	x
c) Se ha personalizado y automatizado el entorno de desarrollo.	X	X	X	x
d) Se ha configurado el sistema de actualización del entorno de desarrollo.	X	X	x	x
e) Se han generado ejecutables a partir de código fuente de diferentes lenguajes en un mismo entorno de desarrollo.	X	X	X	x
f) Se han generado ejecutables a partir de un mismo código fuente con varios entornos de desarrollo.	X	X	x	x
g) Se han identificado las características comunes y específicas de diversos entornos de desarrollo.	X	X	X	X

Resultado de Aprendizaje (RA3)	Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C=Cuestionario, F=Foro)			
Verifica el funcionamiento de programas diseñando y realizando pruebas.				
Criterio de Evaluación	PO	T	CA	F
a) Se han identificado los diferentes tipos de pruebas.	X	X	X	x
b) Se han definido casos de prueba.	X	X	x	x
c) Se han identificado las herramientas de depuración y prueba de aplicaciones ofrecidas por el entorno de desarrollo.	X	X	X	X
d) Se han utilizado herramientas de depuración para definir puntos de ruptura y seguimiento.	X	X	X	x



e) Se han utilizado las herramientas de depuración para examinar y modificar el comportamiento de un programa en tiempo de ejecución.	X	X	X	x
f) Se han efectuado pruebas unitarias de clases y funciones.	X	X	x	x
g) Se han implementado pruebas automáticas.	X	X	X	X
h) Se han documentado las incidencias detectadas.	X	X	X	x

Resultado de Aprendizaje (RA4)	Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C=Cuestionario, F=Foro)			
Optimiza código empleando las herramientas disponibles en el entorno de desarrollo.				
Criterio de Evaluación	PO	T	CA	F
a) Se han identificado los patrones de refactorización más usuales.	X	X	X	x
b) Se han elaborado las pruebas asociadas a la refactorización.	X	X	X	x
c) Se ha revisado el código fuente usando un analizador de código.	X	X	X	x
d) Se han identificado las posibilidades de configuración de un analizador de código.	X	X	X	x
e) Se han aplicado patrones de refactorización con las herramientas que proporciona el entorno de desarrollo.	X	X	X	X
f) Se ha realizado el control de versiones integrado en el entorno de desarrollo.	X	X	X	X
g) Se han utilizado herramientas del entorno de desarrollo para documentar las clases.	X	X	X	x

Resultado de Aprendizaje (RA5)	Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C=Cuestionario, F=Foro)			
Genera diagramas de clases valorando su importancia en el desarrollo de aplicaciones y empleando las herramientas disponibles en el entorno.				
Criterio de Evaluación	PO	T	CA	F
a) Se han identificado los conceptos básicos de la programación orientada a objetos.	X		X	X
b) Se ha instalado el módulo del entorno integrado de desarrollo que permite la utilización de diagramas de clases.	X	X		xx
c) Se han identificado las herramientas para la elaboración de diagramas de clases.	X	X	X	X
d) Se ha interpretado el significado de diagramas de clases.	X	X	X	x
e) Se han trazado diagramas de clases a partir de las especificaciones de las mismas.	X	X	X	x
f) Se ha generado código a partir de un diagrama de clases.	X	X	x	x
g) Se ha generado un diagrama de clases mediante ingeniería inversa.	X	X	X	x

Resultado de Aprendizaje (RA6)	Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C=Cuestionario, F=Foro)			
Genera diagramas de comportamiento valorando su importancia en el desarrollo de aplicaciones y empleando las herramientas disponibles en el entorno.				
Criterio de Evaluación	PO	T	CA	F
a) Se han identificado los distintos tipos de diagramas de comportamiento.	X	x	X	X
b) Se ha reconocido el significado de los diagramas de casos de uso.	X	X	X	x
c) Se han interpretado diagramas de interacción.	X	X	X	x
d) Se han elaborado diagramas de interacción sencillos.	X	X	x	x
e) Se ha interpretado el significado de diagramas de actividades.	X	X	X	x



f) Se han elaborado diagramas de actividades sencillos.	X	X	x	x
g) Se han interpretado diagramas de estados.	X	X	X	x
h) Se han planteado diagramas de estados sencillos.	X	X	x	x

5.2 Procedimientos e instrumentos de evaluación.

A continuación, se desarrollan los procedimientos e instrumentos de evaluación del aprendizaje de los alumnos y los criterios de calificación que van a aplicarse, tanto en las evaluaciones intermedias primera y segunda, como en la evaluación final ordinaria y en la convocatoria extraordinaria, así como el procedimiento de evaluación previsto para aquellos alumnos que, como consecuencia de faltas de asistencia, sea de imposible aplicación la evaluación continua.

5.2.1 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación:

- 1) **Tareas de cada una de las UT impartidas la evaluación.**
- 2) **Cuestionarios de Autoevaluación on-line de cada una de las unidades de trabajo.**
- 3) **Participación en los Foros de la plataforma EaD.**
- 4) **Pruebas objetivas presenciales (tanto en sesiones PVE como POE).**

5.2.2 PONDERACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Prueba presencial	55%
Tareas (valor medio ponderado)	30%
Exámenes a través de Internet (valor medio)	10%
Participación en foros y herramientas de comunicación	5%

5.2.3 PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.

Los procedimientos de evaluación de los diferentes instrumentos empleados serán los siguientes:

1. Tareas de cada una de las UT impartidas la evaluación

Cada unidad de trabajo contendrá una tarea, que el alumno deberá completar y entregar en la plataforma de EaD, en el plazo de tiempo y forma establecidos por el profesor en el momento de creación de la misma.

- Las tareas se calificarán sobre 10 puntos (calificación máxima).
- Cuando el profesor crea una tarea, además del enunciado de la misma y el formato de entrega, se indica una fecha de entrega de la tarea y una fecha límite (posterior a la fecha de entrega). El alumno debe de entregar la tarea en la plataforma de EaD antes de que se cumpla la fecha de entrega. Si sobrepasa la fecha de entrega, puede entregarla hasta la fecha límite, viéndose su calificación afectada. El profesor valorará el porcentaje que reduce la calificación de la tarea, siendo la penalización máxima de un 30% de la nota.



- Si las tareas están calificadas, no se permitirá su reenvío, salvo en situaciones excepcionales y a valoración del profesor, siempre que haya un motivo justificado.
- No se aceptarán entregas de tareas una vez se haya sobrepasado dicho plazo extraordinario (conocido como fecha límite en la plataforma).
- En el caso de que el profesor considere necesario subir la solución de la tarea a la plataforma, se realizará una vez finalizada la fecha de entrega.
- El profesor podrá anular total o parcialmente una tarea si detecta que ha sido copiada por el alumno.
- Las tareas de las unidades de trabajo de una evaluación pueden tener el mismo o distinto peso dentro de la evaluación. Por tanto, la calificación final de las tareas de una evaluación será en el primer caso, la media aritmética de la nota de cada una de ellas y en el segundo la media ponderada de nota de las tareas de una evaluación.

2. Cuestionarios de Autoevaluación on-line de cada una de las unidades de trabajo.

En cada unidad de trabajo el alumno tendrá que realizar un cuestionario que encontrará en la plataforma de EaD. Ese cuestionario sirve para que el alumno pueda evaluar sus conocimientos en referencia a los contenidos trabajados en esa unidad.

- Cada cuestionario consta de 10 preguntas y su calificación máxima es de 10 puntos
- El alumno tendrá tres intentos para realizar cada cuestionario. El intervalo entre el primer intento y el segundo es de 12 horas y, entre el segundo y el tercero de 6 horas.
- La calificación final de cada cuestionario es la nota mayor obtenida en cualquiera de los tres intentos.
- En cada evaluación, se establecerá una fecha límite para la realización de los cuestionarios, a partir de la cual no será posible su realización. De esta forma, el alumnado que haya realizado los cuestionarios en plazo podrá revisar las soluciones antes de la prueba de evaluación.
- Los alumnos que no realicen ningún intento de los cuestionarios antes de la fecha límite no tendrán acceso a la solución.
- La calificación por evaluación de los cuestionarios online será la media aritmética de la nota de cada uno de ellos.
- Plazo para la realización de cuestionarios: Una semana antes (aproximadamente) de la fecha del examen presencial de cada evaluación se cerrarán los cuestionarios de autoevaluación. De esta forma, el alumno tiene tiempo de conocer los errores en los cuestionarios, y les sirven para la prueba objetiva.

3. Participación en foros de la plataforma EaD:

- El alumno será evaluado por su participación activa en los mismos. Será considerada la participación en los siguientes casos:
 - Resolución de las dudas o cuestiones planteadas por el profesor o por cualquier otro alumno del curso, relacionada con los contenidos de la unidad.
 - Adjuntar artículos, enlaces o archivos relacionados con los contenidos de las diferentes unidades, que permitan aclarar o ampliar los conocimientos de la unidad.
- El profesor dará una nota única por la participación en foros, por alumno y evaluación, valorando toda su participación.
- Para obtener la máxima calificación en el foro (10 puntos), es necesario realizar al menos, dos intervenciones relevantes, ya que cada una de ellas tendrá una puntuación máxima de 5 puntos.



- Plazo para la participación: Una semana antes (aproximadamente) de la fecha del examen presencial de cada evaluación se cerrará la participación en foros.

4. Pruebas objetivas presenciales: tanto en sesiones PVE como POE).

En el módulo de Entornos de Desarrollo, la estructura de cada prueba objetiva presencial dependerá de la evaluación a la que corresponda, pudiendo constar de un test teórico-práctico y/o una parte de ejercicios prácticos. En la convocatoria de cada prueba publicada con suficiente antelación de indicará de qué tipo será.

En todas las pruebas presenciales que se desarrollen, hay que tener en cuenta:

- El alumno debe identificarse mediante DNI, pasaporte o permiso de circulación. El documento deberá estar en vigor.
- Deberá presentarse 10 minutos antes de la hora de inicio del examen, cumpliendo con las normas de higiene y seguridad laboral establecidas con carácter general.
- No cabe la utilización de teléfonos móviles o cualquier dispositivo con capacidad de mandar y/o recibir mensajes que no haya sido previamente autorizado por el profesor (de forma expresa en la convocatoria del examen y/o instrucciones previas a su realización).
- Las incidencias en la realización de una prueba que alteren su normal desarrollo, sí como cuando el alumno/a falsifique o copie en la realización de las mismas por cualquier procedimiento, sin o con la cooperación de otros, dará lugar a la aplicación de la sanción correspondiente según lo contemplado en el Reglamento de Régimen Interno. Se anotará en la prueba la incidencia y se anularán las preguntas realizadas hasta ese momento.
- **IMPORTANTE:** No se repetirán pruebas presenciales a aquellos alumnos que no se presenten el día y la hora establecidos, salvo causa grave y justificada documentalmente que deberá ser valorada por el profesor del módulo.

5.3 Criterios de calificación.

5.3.1 CALIFICACIÓN DE UNA EVALUACIÓN

La calificación de una evaluación, será la **media ponderada** resultante de la aplicación de los cuatro instrumentos de evaluación considerando la ponderación establecida en el apartado anterior para cada uno de ellos.

Es necesario obtener **al menos una calificación de 5 puntos en la Prueba voluntaria presencial (PVE)**, para que se puedan sumarlas calificaciones de los restantes instrumentos de evaluación. En caso contrario la calificación de la evaluación será inferior a 5 puntos y por tanto se considerará no aprobada.

La nota de los exámenes presenciales voluntarios aprobados por evaluaciones (PVE) se mantendrá en las dos convocatorias del curso.

Los alumnos que no hubiesen obtenido una calificación igual o superior a cinco puntos en alguna de las evaluaciones, podrán recuperarlas en la prueba final obligatoria (POE), siendo



necesario obtener al menos una calificación de 5 puntos en esta prueba POE, para que se puedan añadir las calificaciones de los restantes instrumentos de evaluación.

Durante la segunda y tercera evaluación se podrá proponer a los alumnos realizar en la plataforma de EaD las tareas y cuestionarios de autoevaluación que tengan pendientes de realizar de evaluaciones anteriores, aplicando el profesor la correspondiente penalización de estas tareas por exceder el plazo límite de presentación.

La tercera evaluación tendrá carácter final y no tendrá examen específico de recuperación.

5.3.2 CALIFICACIÓN FINAL ORDINARIA DEL MODULO (1ª convocatoria de junio)

- **Para los alumnos que hayan sido evaluado de forma continua a lo largo del curso, la calificación final en convocatoria de junio** será la media aritmética de las tres evaluaciones, siempre que las tres evaluaciones estén aprobadas, teniendo en cuenta las correspondientes recuperaciones.

Si algún alumno tuviese que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única **prueba final ordinaria y presencial (POE)** la **calificación final en convocatoria de junio** será la resultante de aplicar la nota de esta prueba y la nota de los restantes instrumentos de evaluación con sus correspondientes ponderaciones.

En este caso para aprobar el módulo el alumno deberá obtener en esta prueba (POE) al menos una calificación de 5.

- **Para los alumnos que no hubiesen podido ser evaluados de forma continua y tuviese que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única prueba final ordinaria y presencial se le aplicaran los siguientes instrumentos de evaluación.**
 1. Prueba presencial obligatoria.
 2. Realización de una o varias tareas, que habrá de presentar previamente al examen.

Estos instrumentos tendrán la siguiente ponderación.

Prueba presencial obligatoria	70%
Tareas (valor medio ponderado)	30%

Es necesario obtener al menos un 5 en la prueba presencial extraordinaria para que se le sume la calificación obtenida en las tareas. En caso contrario la calificación será la nota obtenida en el examen presencial realizado.

5.3.3 PROCEDIMIENTO DE EVALUACION EXTRAORDINARIA DEL MODULO (2ª convocatoria junio)

- **Para los alumnos que hayan sido evaluado de forma continua a lo largo del curso, la calificación final en convocatoria de junio** será la media aritmética de las tres evaluaciones, siempre que las tres evaluaciones estén aprobadas, teniendo en cuenta las correspondientes recuperaciones.



Si algún alumno tuviese que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única **prueba final extraordinaria y presencial la calificación final en convocatoria de junio** será la resultante de aplicar la nota de esta prueba y la nota de los restantes instrumentos de evaluación con sus correspondientes ponderaciones.

En este caso para aprobar el módulo el alumno deberá obtener en esta prueba (POE) al menos una calificación de 5.

- **Para los alumnos que no hubiesen podido ser evaluados de forma continua y tuviese que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única prueba final ordinaria y presencial se le aplicaran los siguientes instrumentos de evaluación**

- Prueba presencial extraordinaria.
- Realización de una o varias tareas, que habrá de presentar previamente al examen.

Estos instrumentos tendrán la siguiente ponderación.

Prueba presencial extraordinaria	70%
Tareas (valor medio ponderado)	30%

Es necesario obtener al menos un 5 en la prueba presencial extraordinaria para que se le sume la calificación obtenida en las tareas. En caso contrario la calificación será la nota obtenida en el examen presencial realizado.

5.3.4 FASE DE EMPRESA

El RA3 (Verifica el funcionamiento de programas diseñando y realizando pruebas) es el resultado de aprendizaje que se va a llevar a la empresa para su evaluación allí. Se ha optado en un modelo de concentrado en las prácticas del alumnado en la empresa, por lo cual la nota que se ha calculado en los apartados anteriores de POE 1 y/o POE 2 son valores cuantitativos respecto a la FASE de centro.

Cabe destacar que junto a esa calificación aparecerán las siglas NE, no evaluado, ya que, según la nueva Ley de Formación Profesional los módulos profesionales vinculados a estándares de competencia profesional que no completen la fase de formación en empresa, ya sea porque no se haya iniciado o concluido, serán designados como "No evaluado" (NE-), seguido de la calificación obtenida por el alumno o la alumna en el módulo profesional durante la fase correspondiente al centro, en una escala del 1 al 10 sin decimales.

La calificación obtenida por la alumna o por el alumno en la fase de centro se conservará a la espera de la realización de la fase de empresa para su calificación. La designación como "No evaluado" no consumirá convocatoria y el estudiante podrá completar la fase de formación en empresa en un momento posterior, sin afectar su historial de evaluación en el centro docente.

Evaluación final fase de empresa (EFEE) = dada por el tutor de empresa.

Utiliza lenguajes de marcas para la transmisión y presentación de información a través de la web analizando la estructura de los documentos e identificando sus elementos.

Finalmente, la calificación en la evaluación final será la siguiente:

Evaluación final = 80%FASE DE CENTRO + 20%EFEE

6 Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.

La utilización de las TIC está implícita en las clases, mediante el uso del ordenador para la proyección de las diapositivas de cada unidad, y en la resolución de los ejercicios de clase en los equipos de cada alumno.

Las clases se seguirán a través de la plataforma de Educación a Distancia Ead, en la que estarán los materiales para los alumnos, así como las tareas que los mismos tendrán que entregar a lo largo del curso.

7 Medidas de atención a la diversidad.

7.1 Actuaciones de apoyo ordinario.

Dadas las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos, se proponen las siguientes medidas:

Elaboración de ejercicios complementarios para aquellos alumnos que lo soliciten, y con distintos niveles de dificultad y profundización, para aquellos alumnos que lo precisen.

Atención en tutorías individuales a los alumnos que lo soliciten por tener dificultad en el aprendizaje.

7.2 Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales.

En el caso de que existan serias dificultades en el aprendizaje, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico.

Los contenidos mínimos exigibles y resultados de aprendizaje no se adaptarán en principio, por coincidir en su totalidad con los del currículo.

7.3 Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales.

Se introduce en la plataforma una sección de material complementario para alumnos que deseen profundizar más en la materia.

7.4 Teleformación y brecha digital

Al ser una educación a distancia basada en una plataforma online, será la teleformación la base de la enseñanza de este módulo. Cada alumno deberá disponer de los recursos necesarios: equipo informático con los requisitos de hardware y software necesarios, y conexión a internet para el acceso a la plataforma de EaD y a las tutorías.



8 Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes.

Para alumnos de 2º curso que tengan pendiente el módulo profesional de Entornos de Desarrollo se ha diseñado un plan específico de recuperación consistente en la entrega de una serie de prácticas de cada una de las 6 unidades de trabajo y de la realización de una prueba objetiva, según el siguiente peso:

Prueba presencial objetiva	70%
Tareas (valor medio ponderado)	30%

Las fechas de las entregas se repartirán durante el primer trimestre y la mitad del segundo trimestre, y la prueba objetiva se realizará en la última semana del mes de enero de 2023, todo ello con el objetivo de obtener una calificación con fecha anterior al final de la segunda evaluación de 2º curso (principio del mes de marzo).

9 Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.

- Equipo PC capaz de ejecutar las herramientas que se utilizarán en el módulo.
- Webcam y micrófono o, en su defecto, teléfono o dispositivo móvil con capacidad de videoconferencia.
- Conexión a Internet.
- Software de videoconferencia (preferentemente Google Meet).

10 Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.

- Charlas empresariales del sector.
- Olimpiada Informática del CIFP Carlos III.

11 Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.

Se debe evaluar no sólo a los alumnos, sino el proceso educativo e incluso el entorno y el ambiente de clase. Para ello se han programado las siguientes tareas:

- Analizar los resultados de los cuestionarios de satisfacción de los alumnos para nuestro módulo.
- Estudiar los resultados académicos.
- Analizar los indicadores de suspensos por módulo.

12 Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso.

No hay propuestas de mejora.

Programación didáctica

Curso académico 2025 / 2026

Familia profesional	Informática y Comunicaciones
Ciclo, grupo	Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, 1º.
Módulo	0485 Programación
Modalidad	Distancia
Duración	230 totales - 7 horas semanales

1. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.....	2
2. Distribución temporal de contenidos.....	3
3. Resultados de aprendizaje esenciales para evaluación positiva.....	11
4. EVALUACIÓN.....	12
1. Relación entre los Resultados de aprendizaje, Criterios de Evaluación e Instrumentos de evaluación.....	12
2. Procedimientos e instrumentos de evaluación.....	16
3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....	19
Calendario de pruebas presenciales.....	21
5. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.....	21
6. Medidas de atención a la diversidad.....	21
6.1 Actuaciones de apoyo ordinario.....	21
6.2. Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales.....	21
6.3. Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales.....	22
6.4 Teleformación y brecha digital.....	22
7. Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes.....	22
8. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.....	22
9. Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.....	22
10. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.....	22

11. Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso. 23

1. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.

Los objetivos generales y las competencias profesionales de este ciclo formativo pueden ser consultadas en el Real Decreto 450/2010, de 16 de abril. A continuación, se enumeran aquellos objetivos y competencias que este módulo contribuye a alcanzar:

Competencias profesionales

- a) Configurar y explotar sistemas informáticos, adaptando la configuración lógica del sistema según las necesidades de uso y los criterios establecidos.
- e) Desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, librerías y herramientas adecuados a las especificaciones.
- f) Desarrollar aplicaciones implementando un sistema completo de formularios e informes que permitan gestionar de forma integral la información almacenada.
- i) Participar en el desarrollo de juegos y aplicaciones en el ámbito del entretenimiento y la educación empleando técnicas, motores y entornos de desarrollo específicos.
- j) Desarrollar aplicaciones para teléfonos, PDA y otros dispositivos móviles empleando técnicas y entornos de desarrollo específicos.
- t) Establecer vías eficaces de relación profesional y comunicación con sus superiores, compañeros y subordinados, respetando la autonomía y competencias de las distintas personas.
- w) Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional.

Objetivos generales:

- e) Seleccionar y emplear lenguajes, herramientas y librerías, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos.
- j) Seleccionar y emplear técnicas, lenguajes y entornos de desarrollo, evaluando sus posibilidades, para desarrollar aplicaciones en teléfonos, PDA y otros dispositivos móviles.
- q) Seleccionar y emplear lenguajes y herramientas, atendiendo a los requerimientos, para desarrollar componentes personalizados en sistemas ERP-CRM
- w) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.

2. Distribución temporal de contenidos

Distribución temporal de los contenidos correspondientes a cada una de las evaluaciones previstas (por unidades de trabajo).

Unidad de Trabajo		Evaluación	Inicio	Finalización
1	Introducción a la programación	1	16/09/25	25/09/25
2	Creación de mi primer programa	1	26/09/25	17/10/25
3	Introducción a la orientación a objetos	1	18/10/25	09/11/25
4	Uso de estructuras de control. Control y manejo de excepciones.	1	10/11/25	20/11/25
5	Desarrollo de clases	1	21/11/25	28/11/25
6	Estructuras de almacenamiento	2	21/12/25	20/01/26
7	Utilización avanzada de clases	2	21/01/26	10/02/26
8	Colecciones de datos	2	11/02/26	02/03/26
9	Almacenamiento de datos	3	02/03/26	31/03/26
10	Comunicándonos con los usuarios. Interfaces. Gestión de Eventos.	3	1/04/26	1/5/26
11	Mantenimiento de la persistencia de los objetos. Acceso a datos.	3	2/5/26	15/05/26

Detalle de contenido de cada unidad de trabajo:

PRIMERA EVALUACIÓN

U.T.1 Introducción a la programación

- 1.1. Introducción
- 1.2. Programas y programación
 - 1.2.1 Buscando una solución
 - 1.2.2 Algoritmos y programas
 - 1.2.3 ¿En qué consiste la programación?
- 1.3. Paradigmas de la programación
- 1.4. Fases de la programación
 - 1.4.1 Resolución del problema
 - 1.4.2 Implementación
 - 1.4.3 Explotación
- 1.5. Ciclo de vida del software
- 1.6. Técnicas de programación
- 1.7. Fases en la creación de un programa
- 1.8. Lenguajes de programación
 - 1.8.1. Lenguaje máquina
 - 1.8.2 Lenguaje ensamblador
 - 1.8.3 Lenguajes compilados
 - 1.8.4 Lenguajes interpretados
- 1.9. El lenguaje de programación JAVA
 - 1.9.1 Descripción, características y sintaxis básica
 - 1.9.2 Breve historia
 - 1.9.3 Filosofía
 - 1.9.3.1 Orientado a objetos
 - 1.9.3.2 Independencia de la plataforma
 - 1.9.3.3 Recolección de basura
 - 1.9.4 Programas en JAVA
 - 1.9.4.1 Estructura de un programa
 - 1.9.4.2 Applets
 - 1.9.4.3 Servlets
 - 1.9.4.4 Aplicaciones
 - 1.9.5 Entornos Integrados de Desarrollo (IDE) en JAVA
 - 1.9.5.1 ¿Qué son?
 - 1.9.5.2 Uso básico del IDE
 - 1.9.5.3 IDE's actuales
 - 1.9.5.3.1 NetBeans
 - 1.9.5.3.2 Eclipse
 - 1.9.5.3.3 Otros: BlueJ, JCreator, JDeveloper, etc.
 - 1.9.5.4 El entorno NetBeans
- 1.10.4.1 Instalación y configuración
- 1.10.4.2 Primeros pasos (programas y proyectos)

U.T.2 Creación de mi primer programa

- 2.1. Introducción
- 2.2. Las variables e identificadores
 - 2.2.1 Identificadores
- 2.2 Convenios y reglas para nombrar variables
- 2.3 Palabras reservadas
- 2.4 Tipos de variables. Constantes
- 2.3. Los tipos de datos
 - 2.3.1 Tipos de datos primitivos
 - 2.3.3 Declaración e inicialización
 - 2.3.4 Tipos de datos enumerados
 - 2.3.4 Tipos referenciados
- 2.4. Literales de los tipos primitivos
- 2.5. Operadores y expresiones
- 2.6. Conversiones de tipo
- 2.7. Comentarios

U.T.3 Introducción a la orientación a objetos.

- 3.1. Introducción a la programación orientada a objetos
 - 3.1.1. Características de los objetos
 - 3.1.2. Clases y Objetos
 - 3.1.3. Propiedades o campos
 - 3.1.4. Métodos
 - 3.1.5. Programación de la consola: entrada y salida de la información.
- 3.2. Instanciación de objetos.
 - 3.2.1. Declaración y creación de objetos
 - 3.2.2. Instancias múltiples
 - 3.2.3. Interacción entre objetos
 - 3.2.4. Modificadores de acceso
- 3.3. Utilización de métodos.
 - 3.3.1. Constructores
 - 3.3.2. Métodos de acceso y modificación
 - 3.3.3. Parámetros y valores devueltos
 - 3.3.4. Variables locales
 - 3.3.5. Variables instancia
 - 3.3.6. Métodos estáticos
- 3.4. Destrucción de objetos y liberación de memoria
- 3.5. Librerías de objetos

U.T.4 Uso de estructuras de control. Control y manejo de excepciones.

4.1 Estructuras de selección

4.1.1 Estructura if

4.1.2 Estructura if-else

4.1.3 Operador condicional

4.1.4 Estructura switch

4.2. Estructura de repetición

4.2.1 Estructura for

4.2.2 Estructura while

4.2.3 Estructura do-while

4.2.4 Uso de las estructuras de repetición y anidamiento

4.3. Estructuras de salto

4.3.1 Sentencia break

4.3.2 Sentencia continue

4.3.3 Etiquetas

4.4. Excepciones

4.4.1 Capturar una excepción

4.4.2 El bloque try

4.4.3 Manejadores de excepciones

4.4.4 Definición de excepciones de usuario

4.4.5 Lanzamiento de excepciones de usuario y redefinición

4.5. Prueba y depuración

4.6. Documentación del código

4.6.1 Etiquetas y posición

4.6.2 Uso de las etiquetas

4.6.3 Orden de las etiquetas

4.6.4 Ejemplo de documentación de una clase

U.T.5 Desarrollo de clases

5.1 Concepto de clase

5.1.1 Repaso del concepto de objeto.

5.1.2 ¿Qué es una clase?

5.1.3 Diferencia entre clase y objeto.

5.1.4 Proceso de creación de un objeto.

5.1.5 ¿Por qué utilizar clases?

5.1.6 Ejemplos de objetos y de clases.

5.2 Estructura de una clase

5.2.1 Declaración de una clase.

5.2.2 Miembros de una clase.

5.2.3 Miembros estáticos o de clase.

5.3 Atributos.

5.3.1 Declaración de atributos.

5.3.2 Atributos estáticos o de clase.

5.4 Métodos.

5.4.1 Declaración de métodos.

5.4.2 Cabecera de método.

5.4.3 Cuerpo de método.

5.4.4 Métodos estáticos o de clase.

5.4.5 Sobrecarga de métodos.

5.4.6 Ejemplos de sobrecarga.

5.5 Creación de constructores.

5.5.1 Concepto de constructor.

5.5.2 Destrucción de objetos (liberación de memoria).

5.5.3 Sobrecarga de constructores.

5.5.4 Ejemplos de constructores.

5.6 Encapsulación y visibilidad

5.6.1 Concepto de encapsulación.

5.6.2 Diferentes modos de visibilidad para los miembros de una clase.

5.6.3 Modificadores de acceso en Java.

5.7 Utilización de clases y objetos

5.7.1 Declaración de clases.

5.7.2 Declaración de objetos.

5.7.3 Instanciación de objetos.

5.7.4 Uniéndolo todo: ejemplos de uso de clases y objetos.

5.8 Utilización de clases heredadas

5.8.1 Concepto de herencia.

5.8.2 Superclases y subclases.

5.8.3 Tipos de herencia.

5.8.4 La clase Object en Java

5.8.5 Ejemplos de uso de clases heredadas.

5.9 Empaquetados de clases.

5.9.1 ¿Qué es un paquete?

5.9.2 Jerarquía de paquetes en Java.

5.9.3 Accesibilidad de los paquetes.

5.9.4 Ejemplos de creación y uso de paquetes.

SEGUNDA EVALUACIÓN

U.T.6 Aplicación de las estructuras de almacenamiento

- 6.1 Introducción a las estructuras de almacenamiento.
- 6.2 Cadenas de caracteres.
 - 6.2.1 Operaciones avanzadas con cadenas de caracteres.
 - 6.2.2 Expresiones regulares.
- 6.3 Creación de arrays.
 - 6.3.1 Uso de array unidimensionales.
 - 6.3.2 Inicialización.
- 6.3 Arrays multidimensionales.
 - 6.4.1 Uso de array multidimensionales.
 - 6.4.2 Inicialización de arrays multidimensionales.
- 6.5 Tratamiento de documentos estructurados XML.
 - 6.5.1 ¿Qué es XML?
 - 6.5.2 Librerías para procesar documentos XML.
 - 6.5.3 Manipulación de documentos XML.



U.T.7 Utilización avanzada de clases

- 7.1 Relaciones entre clases.
 - 7.1.1 Composición.
 - 7.1.2 Herencia.
 - 7.1.3 ¿Qué usamos? ¿Composición o herencia?
- 7.2 Composición de clases
 - 7.2.1 Sintaxis de la composición.
 - 7.2.2 Ejemplos de composición.
 - 7.3 Herencia
 - 7.3.1 Sintaxis de la herencia.
 - 7.3.2 Redefinición de métodos heredados.
 - 7.3.3 Constructores y herencia.
 - 7.3.4 Acceso a métodos de la superclase.
 - 7.3.5 Ejemplos de creación y utilización de clases derivadas.
- 7.4 Interfaces
 - 7.4.1 Concepto de interface.
 - 7.4.2 Definición de interfaces.
 - 7.4.3 Herencia en interfaces.
 - 7.4.4 Simulación de la herencia múltiple usando interfaces.
 - 7.4.5 Ejemplos de creación y utilización de interfaces.
- 7.5 Clases y métodos abstractos y finales
 - 7.5.1 Concepto de clase abstracta.
 - 7.5.2 Métodos abstractos.
 - 7.5.3 Ejemplos de clases y métodos abstractos.
 - 7.5.4 Clases y métodos finales.
 - 7.5.5 Ejemplos de clases y métodos finales.
- 7.6 Polimorfismo.
 - 7.6.1 Concepto de polimorfismo.
 - 7.6.2 Ligadura dinámica.
 - 7.6.3 Ejemplos de polimorfismo.
- 7.7 Repaso de los conceptos de la POO.



U.T.8 Colecciones de Datos.

- 8.1 Clases y métodos genéricos.
- 8.2 Introducción a las colecciones.
- 8.3 Conjuntos.
- 8.4 Listas.
- 8.5 Conjuntos de pares clave/valor.
- 8.6 Iteradores.
- 8.7 Algoritmos

TERCERA EVALUACIÓN

U.T. 9 Almacenamiento de Datos

- Introducción.
 - Excepciones.
- Concepto de flujo.
- Clases relativas a flujos.
 - Ejemplo comentado de una clase con flujos.
- Flujos.
 - Flujos predefinidos. Entrada y salida estándar.
 - Flujos predefinidos. Entrada y salida estándar. Ejemplo
 - Flujos basados en bytes.
 - Flujos basados en caracteres.
 - Rutas de los ficheros.
- Trabajando con ficheros.
 - Escritura y lectura de información en ficheros.
 - Ficheros binarios y ficheros de texto ().
 - Ficheros binarios y ficheros de texto (II).
 - Modos de acceso. Registros.
 - Acceso secuencial.
 - Acceso aleatorio.
- Aplicaciones del almacenamiento de información en ficheros.
- Utilización de los sistemas de ficheros.
 - Clase File.
 - Interface FilenameFilter.
 - Creación y eliminación de ficheros y directorios.
- Almacenamiento de objetos en ficheros. Persistencia. Serialización.
 - Serialización: utilidad.
- Conclusiones.



- **U.T.10 Comunicándonos con el usuario. Interfaces. Gestión de eventos**
- 7.1 Interfaces
 - 7.1.1 Introducción
- 7.2 Librerías de JAVA para desarrollar GUIs
 - 7.2.1 JavaFX
- 7.3 Librerías de C# para desarrollar GUIs
- 7.4 Creación de interfaces gráficas de usuario utilizando asistentes y herramientas del entorno integrado.
- 7.5 Eventos.
 - 7.5.1 Introducción
 - 7.5.2 Modelo de gestión de eventos.
 - 7.5.3 Tipos de eventos.
 - 7.5.4 Eventos de teclado
 - 7.5.5 Eventos de ratón
 - 7.5.6 Creación de controladores de eventos
- 7.6 Generación de programas en entorno gráfico.

U.T.11 Acceso a Bases de Datos.

- 11.1 Introducción a las BDOO.
 - 11.1.1 ¿Que son las BDOO?
 - 11.1.2 Características de las BDOO.
 - 11.1.3 Almacenamiento de la información.
- 11.2 Instalación de un SGDBOO.
- 11.3 Primeros pasos con el SGDBOO.
- 11.4 Creación de la base de datos.
- 11.5 Esquema de la base de datos.
 - 11.5.1 El lenguaje de definición de objetos.
 - 11.5.2 Tipo de datos básicos y estructurados.
 - 11.5.3 Tipos de datos objeto.
 - 11.5.4 Atributos.
 - 11.5.5 Métodos.
 - 11.5.6 Herencia.
 - 11.5.7 Constructores.
 - 11.5.8 Tipo de datos colección.
- 11.6 Almacenando objetos en la base de datos.
- 11.7 Mecanismos de consulta.
- 11.8 El lenguaje de consulta: sintaxis, expresiones y operadores.
- 11.9 Manipulando los objetos almacenados.
 - 11.9.1 Recuperación de los objetos almacenados.
 - 11.9.2 Modificación de los objetos almacenados.
 - 11.9.3 Borrado de los objetos almacenados.

2. Metodología didáctica que se va a aplicar

En la modalidad a distancia vamos a llevar a cabo los distintos tipos de sesiones que se detallan a continuación:

A. Sesiones presenciales voluntarias evaluables (PVE).

- Se corresponden con las pruebas objetivas parciales que se realizan al final de una evaluación.
- Se realizan pruebas parciales al finalizar la primera y segunda evaluación
- Su realización es voluntaria y tendrán carácter presencial.
- Su superación se tendrá en cuenta en la calificación final del módulo. En caso de que su calificación de cualquiera de estas pruebas sea positiva, se guardará en las dos convocatorias del curso: ordinaria y extraordinaria.

B. Sesiones presenciales obligatorias evaluables (POE).

- Se corresponden con las pruebas presenciales finales.
- Se realizará una prueba final en cada una de las convocatorias: ordinaria y extraordinaria del curso, cuyos criterios de calificación se detallan en esta programación didáctica.
- En estas pruebas finales se aplicarán todos los criterios de evaluación, por lo tanto, se valorará la adquisición de todos los resultados de aprendizaje del módulo profesional.
- En las pruebas presenciales finales el alumno tendrá que realizar las actividades correspondientes a las evaluaciones no superadas, y, por tanto, correspondientes a los resultados de aprendizaje no superados.

C. Sesiones no presenciales evaluables (NPE). Este tipo de actividades no presenciales pero que serán calificadas, se dividen en TRES tipos:

- **Tareas.** Cada unidad de trabajo contendrá una tarea, que el alumno deberá completar y entregar en la plataforma de EaD, en el plazo de tiempo y forma establecidos por el profesor en el momento de creación de la misma.
- **Cuestionarios de Autoevaluación telemáticos (on line).** En cada unidad de trabajo el alumno tendrá que realizar un cuestionario que encontrará en la plataforma de EaD. Ese cuestionario sirve para que el alumno pueda evaluar sus conocimientos en referencia a los contenidos trabajados en esa unidad.
- **Foros de participación en la plataforma de EaD:** En estos se plantearán debates, se compartirán dudas y se tratarán temas de interés. Haciendo uso de los foros, el alumno será evaluado por su participación activa en la resolución de dudas de los compañeros, por

compartir cuestiones de interés y experiencias relacionadas con los contenidos del módulo.

D. Sesiones no presenciales no evaluables (NPNE). En esta categoría incluimos:

➤ Las sesiones de tutorías grupales telemáticas (online)

Estas tutorías, de una hora de duración, se realizan todas las semanas en el mismo horario, en turno vespertino. En estas tutorías, el profesor puede:

- Resolver dudas de los alumnos.
- Explicar los contenidos de las Unidades de Trabajo.
- Proponer actividades y ejercicios complementarios.

La temporalización y contenidos de las sesiones de tutoría se exponen al final de este apartado.

Las tutorías grupales telemáticas (online) deben ser interactivas con una participación activa de los alumnos.

Para la participación en las tutorías el profesor podrá exigir que el alumno utilice el correo oficial de la Consejería de Educación, active su webcam y el micrófono. Además, debe mostrar una imagen de sí mismo adecuada y acorde con la asistencia a un centro de formación y debe respetar las normas de convivencia establecidas en el centro. Si un alumno no cumpliera alguno de estos requisitos el profesor podrá expulsar de la tutoría online a dicho alumno impidiendo su acceso a la sesión de tutoría.

Para las dudas particulares de los alumnos, el profesor podrá atenderlas en su hora semanal de atención a alumnos prevista en su horario, previa petición de cita por parte del alumno.

Las consultas que se realicen a los profesores serán respondidas a la mayor brevedad posible, teniendo en cuenta el horario lectivo de cada profesor y de cada módulo.

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Se contemplan los siguientes materiales didácticos:

- Contenidos de cada una de las Unidades de trabajo subidas en la plataforma de EaD.
- Casos prácticos.
- Direcciones web para consulta.
- Ejercicios de autoevaluación.
- Cuestionarios de autoevaluación.
- Tareas.

**TEMPORALIZACIÓN Y CONTENIDOS DE LAS TUTORÍAS GRUPALES****PRIMERA EVALUACIÓN**

FECHA	N.º Sesión	Contenido que se trabajará en la tutoría grupal
24 sept	Tutoría 1	UT1. Introducción a la programación, introducción a la UT2 (Uso de NetBeans)
1 Oct	Tutoría 2	UT2. Introducción conceptos programación. Variables y operadores.
8 Oct	Tutoría 3	UT2. Realización de programas simples. Expresiones booleanas y cadenas. Resolución de dudas UT2.
15 Oct	Tutoría 4	UT3. Introducción a la POO. Conceptos y ejemplos.
22 Oct	Tutoría 5	UT3. Creación y uso de objetos. Conceptos y ejemplos.
29 Oct	Tutoría 6	UT3. Propiedades y métodos. Conceptos y ejemplos.
5 Nov	Tutoría 7	UT3. Entrada y salida de datos. Clase Scanner y resolución de dudas UT3.
12 Nov	Tutoría 8	UT4. Estructuras de control. Introducción. Ejemplos. UT4. Ejercicios estructuras de control. UT4. Excepciones. UT4. Resolución dudas UT4.
19 Nov	Tutoría 9	UT 5. Desarrollo de clases UT 5. Ejercicios
26 Nov	Tutoría 10	UT5. Resolución de dudas UT5 Resolución de dudas todas la unidades



SEGUNDA EVALUACIÓN

FECHA	N.º Sesión	Contenido que se trabajará en la tutoría grupal
7 Enero	Tutoría 1	UT6. Estructuras de Almacenamiento Ejercicios
14 Enero	Tutoría 2	Resolución de dudas UT6
21 Enero	Tutoría 3	UT7. Utilización avanzada de clases Ejercicios definición de clases. Herencia. Sobrecarga.
28 Enero	Tutoría 4	UT7. Resolución de dudas
4 febrero	Tutoría 5	UT8. Colecciones de datos UT8. Ejercicios colecciones de datos
11 Febrero	Tutoría 6	UT8. Resolución de dudas
18 Febrero	Tutoría 7	UT8. Ejercicios colecciones de datos
25 Febrero	Tutoría 8	UT8. Resolución de dudas

TERCERA EVALUACIÓN

FECHA	N.º Sesión	Contenido que se trabajará en la tutoría grupal
4 Marzo	Tutoría 1	UT9. Almacenamiento de datos. Ficheros
11 Marzo	Tutoría 2	UT9 . Ejercicios UT 9 UT 10 . Comunicándonos con el usuario. Interfaces.
18 Marzo	Tutoría 3	UT 10. Introducción conceptos JavaFX. SceneBuilder. Campos de texto y botones. Creación interfaz con JavaFX. Radio Button, CheckBox. Gestión de eventos. Ejercicios ComboBox.
15 Marzo	Tutoría 4	UT 10. Ejercicios entorno gráfico. UT 10. Resolución de dudas. UT 11 .Conceptos Acceso a BBDD desde Java.
22 Marzo	Tutoría 5	UT 11. Ejercicios acceso a datos.
29 Marzo 6 Mayo	Tutoría 6	UT11. Resolución de dudas

NOTA: La cantidad y contenido de las tutorías grupales podría sufrir cambios en base a circunstancias sobrevenidas y a las sugerencias realizadas por los alumnos.

3. Resultados de aprendizaje esenciales para evaluación positiva

Identificación de los resultados de aprendizaje que se consideran esenciales para alcanzar las competencias generales del título. Según Real Decreto 450/2010, de 16 de abril:

- Reconocer la estructura de un programa informático, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado.
- Escribir y probar programas sencillos, reconociendo y aplicando los fundamentos de la programación orientada a objetos.
- Escribir y depurar código, analizando y utilizando las estructuras de control del lenguaje.
- Desarrollar programas organizados en clases analizando y aplicando los principios de la programación orientada a objetos.
- Realizar operaciones de entrada y salida de información, utilizando procedimientos específicos del lenguaje y librerías de clases.
- Escribir programas que manipulen información seleccionando y utilizando tipos avanzados de datos.

- Gestionar información almacenada en bases de datos relacionales manteniendo la integridad y consistencia de los datos.

4. Evaluación

1. Relación entre los Resultados de aprendizaje, Criterios de Evaluación e Instrumentos de evaluación.

Resultado de Aprendizaje (RA1)	Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro)			
Reconoce la estructura de un programa informático, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado.				
Criterio de Evaluación	P O	T	C A	F
a) Se han identificado los bloques que componen la estructura de un programa informático.	X	X		
b) Se han creado proyectos de desarrollo de aplicaciones	X	X		
c) Se han utilizado entornos integrados de desarrollo.	X	X		X
d) Se han identificado los distintos tipos de variables y la utilidad específica de cada uno.	X	X	X	
e) Se ha modificado el código de un programa para crear y utilizar variables.	X	X		
f) Se han creado y utilizado constantes y literales.				
g) Se han clasificado, reconocido y utilizado en expresiones los operadores del lenguaje.	X	X	X	
h) Se ha comprobado el funcionamiento de las conversiones de tipo explícitas e implícitas.	X		X	
i) Se han introducido comentarios en el código.		X		

Resultado de Aprendizaje (RA2)	Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro)			
Escribe y prueba programas sencillos, reconociendo y aplicando los fundamentos de la programación orientada a objetos.				
Criterio de Evaluación	P O	T	C A	F
a) Se han identificado los fundamentos de la programación orientada a objetos.	X	X	X	X
b) Se han escrito programas simples.	X	X		
c) Se han instanciado objetos a partir de clases predefinidas.	X	X		
d) Se han utilizado métodos y propiedades de los objetos.	X	X	X	
e) Se han escrito llamadas a métodos estáticos.	X	X		
f) Se han utilizado parámetros en la llamada a métodos.	X	X		
g) Se han incorporado y utilizado librerías de objetos.	X	X	X	



h) Se han utilizado constructores.	X	X	X	
i) Se ha utilizado el entorno integrado de desarrollo en la creación y compilación de programas simples.	X	X		

Resultado de Aprendizaje (RA3)	Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro)			
Escribe y depura código, analizando y utilizando las estructuras de control del lenguaje.				
Criterio de Evaluación	P O	T	C A	F
a) Se ha escrito y probado código que haga uso de estructuras de selección.	X	X		
b) Se han utilizado estructuras de repetición.	X	X		
c) Se han reconocido las posibilidades de las sentencias de salto.	X	X		X
d) Se ha escrito código utilizando control de excepciones.	X	X	X	
e) Se han creado programas ejecutables utilizando diferentes estructuras de control.	X	X		
f) Se han probado y depurado los programas.	X	X		
g) Se ha comentado y documentado el código.	X	X	X	

Resultado de Aprendizaje (RA4)	Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro)			
Desarrolla programas organizados en clases analizando y aplicando los principios de la programación orientada a objetos.				
Criterio de Evaluación	P O	T	C A	F
a) Se ha reconocido la sintaxis, estructura y componentes típicos de una clase.	X	X	X	X
b) Se han definido clases.	X	X		
c) Se han definido propiedades y métodos.	X	X		
d) Se han creado constructores.	X	X	X	
e) Se han desarrollado programas que instancien y utilicen objetos de las clases creadas anteriormente.	X	X		
f) Se han utilizado mecanismos para controlar la visibilidad de las clases y de sus miembros.	X	X		
g) Se han definido y utilizado clases heredadas.	X	X	X	
h) Se han creado y utilizado métodos estáticos.	X	X	X	
i) Se han definido y utilizado interfaces.		X	X	
j) Se han creado y utilizado conjuntos y librerías de clases.		X		

Resultado de Aprendizaje (RA5)	Instrumentos de Evaluación			
Realiza operaciones de entrada y salida de información,				



utilizando procedimientos específicos del lenguaje y librerías de clases.	Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro)			
Criterio de Evaluación	P O	T	C A	F
a) Se ha utilizado la consola para realizar operaciones de entrada y salida de información.	X	X	X	
b) Se han aplicado formatos en la visualización de la información.	X	X		
c) Se han reconocido las posibilidades de entrada / salida del lenguaje y las librerías asociadas.		X	X	X
d) Se han utilizado ficheros para almacenar y recuperar información.	X	X		
e) Se han creado programas que utilicen diversos métodos de acceso al contenido de los ficheros.	X	X		
f) Se han utilizado las herramientas del entorno de desarrollo para crear interfaces gráficos de usuario simples.	X	X		
g) Se han programado controladores de eventos.		X		
h) Se han escrito programas que utilicen interfaces gráficos para la entrada y salida de información.	X	X	X	X

Resultado de Aprendizaje (RA6)	Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro)			
Escribe programas que manipulen información seleccionando y utilizando tipos avanzados de datos.				
Criterio de Evaluación	P O	T	C A	F
a) Se han escrito programas que utilicen arrays.	X	X	X	X
b) Se han reconocido las librerías de clases relacionadas con tipos de datos avanzados.	X	X		
c) Se han utilizado listas para almacenar y procesar información.	X	X		
d) Se han utilizado iteradores para recorrer los elementos de las listas.	X	X	X	
e) Se han reconocido las características y ventajas de cada una de las colecciones de datos disponibles.	X	X		
f) Se han creado clases y métodos genéricos.	X	X		
g) Se han utilizado expresiones regulares en la búsqueda de patrones en cadenas de texto.		X	X	
h) Se han identificado las clases relacionadas con el tratamiento de documentos XML.		X		
i) Se han realizado programas que realicen manipulaciones sobre documentos XML.		X		

Resultado de Aprendizaje (RA7)	Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro)			
Desarrolla programas aplicando características avanzadas de los lenguajes orientados a objetos y del entorno de programación.				
Criterio de Evaluación	P	T	C	F



	O		A	
a) Se han identificado los conceptos de herencia, superclase y subclase.	X	X	X	X
b) Se han utilizado modificadores para bloquear y forzar la herencia de clases y métodos.	X	X		
c) Se ha reconocido la incidencia de los constructores en la herencia.	X	X		X
d) Se han creado clases heredadas que sobrescriban la implementación de métodos de la superclase.	X	X	X	
e) Se han diseñado y aplicado jerarquías de clases.	X	X		
f) Se han probado y depurado las jerarquías de clases.	X	X		
g) Se han realizado programas que implementen y utilicen jerarquías de clases.	X	X	X	
h) Se ha comentado y documentado el código.	X	X	X	

Resultado de Aprendizaje (RA8)	Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro)			
Utiliza bases de datos orientadas a objetos, analizando sus características y aplicando técnicas para mantener la persistencia de la información.				
Criterio de Evaluación	P O	T	C A	F
a) Se han identificado las características de las bases de datos orientadas a objetos.	X	X	X	X
b) Se ha analizado su aplicación en el desarrollo de aplicaciones mediante lenguajes orientados a objetos.	X	X		
c) Se han instalado sistemas gestores de bases de datos orientados a objetos.	X	X		
d) Se han clasificado y analizado los distintos métodos soportados por los sistemas gestores para la gestión de la información almacenada.	X	X	X	
e) Se han creado bases de datos y las estructuras necesarias para el almacenamiento de objetos.	X	X		
f) Se han programado aplicaciones que almacenen objetos en las bases de datos creadas.	X	X		
g) Se han realizado programas para recuperar, actualizar y eliminar objetos de las bases de datos.	X	X	X	
h) Se han realizado programas para almacenar y gestionar tipos de datos estructurados, compuestos y relacionados.	X	X	X	

Resultado de Aprendizaje (RA9)	Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro)			
9. Gestiona información almacenada en bases de datos relacionales manteniendo la integridad y consistencia de los datos.				
Criterio de Evaluación	P O	T	C A	F



a) Se han identificado las características y métodos de acceso a sistemas gestores de bases de datos relacionales.	X	X	X	X
b) Se han programado conexiones con bases de datos.	X	X		
c) Se ha escrito código para almacenar información en bases de datos.	X	X		
d) Se han creado programas para recuperar y mostrar información almacenada en bases de datos.	X	X	X	
e) Se han efectuado borrados y modificaciones sobre la información almacenada.	X	X		
f) Se han creado aplicaciones que ejecuten consultas sobre bases de datos.	X	X		
g) Se han creado aplicaciones para posibilitar la gestión de información presente en bases de datos relacionales.	X	X	X	

2. Procedimientos e instrumentos de evaluación

A continuación, se desarrollan los procedimientos e instrumentos de evaluación del aprendizaje de los alumnos y los criterios de calificación que van a aplicarse, tanto en las evaluaciones intermedias primera y segunda, como en la evaluación final ordinaria y en la convocatoria extraordinaria, así como el procedimiento de evaluación previsto para aquellos alumnos que, como consecuencia de faltas de asistencia, sea de imposible aplicación la evaluación continua.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación:

- 1) **Tareas decada una de las UT impartidas la evaluación.**
- 2) **Cuestionarios de Autoevaluación online de cada una de las unidades de trabajo.**
- 3) **Participación en los Foros de la plataforma EaD.**
- 4) **Pruebas objetivas presenciales (tanto en sesiones PVE como POE).**

PONDERACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Prueba presencial (Prueba Objetiva)	60%
Tareas (valor medio ponderado) (Tarea)	25%
Exámenes a través de Internet (valor medio) (Cuestionario)	10%
Participación en foros y herramientas de comunicación (Foro)	5%

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.

Los procedimientos de evaluación de los diferentes instrumentos empleados serán los siguientes:

1. Tareas de cada una de las UT impartidas la evaluación

Cada unidad de trabajo contendrá una tarea, que el alumno deberá completar y entregar en la plataforma de EaD, en el plazo de tiempo y forma establecidos por el profesor en el momento de creación de la misma.

- Las tareas se calificarán sobre 10 puntos (calificación máxima)
- Cuando el profesor crea una tarea, además del enunciado de la misma y el formato de entrega, se indica una fecha de entrega de la tarea y una fecha límite (posterior a la fecha de entrega). El alumno debe de entregar la tarea en la plataforma de EaD antes de que se cumpla la fecha de entrega. Si sobrepasa la fecha de entrega, puede entregarla hasta la fecha límite, viéndose su calificación afectada. El profesor valorará el porcentaje que reduce la calificación de la tarea, siendo la penalización máxima de un 30% de la nota.



- Si las tareas están calificadas, no se permitirá su reenvío, salvo en situaciones excepcionales y a valoración del profesor, siempre que haya un motivo justificado.
- No se aceptarán entregas de tareas una vez se haya sobrepasado dicho plazo extraordinario (conocido como fecha límite en la plataforma).
- En el caso de que el profesor considere necesario subir la solución de la tarea a la plataforma, se realizará una vez finalizada la fecha de entrega.
- El profesor podrá anular total o parcialmente una tarea si detecta que ha sido copiada por el alumno.
- Las tareas de las unidades de trabajo de una evaluación pueden tener el mismo o distinto peso dentro de la evaluación. Por tanto, la calificación final de las tareas de una evaluación será en el primer caso, la media aritmética de la nota de cada una de ellas y en el segundo la media ponderada de nota de las tareas de una evaluación.

2. Cuestionarios de Autoevaluación online de cada una de las unidades de trabajo.

En cada unidad de trabajo el alumno tendrá que realizar un cuestionario que encontrará en la plataforma de EaD. Ese cuestionario sirve para que el alumno pueda evaluar sus conocimientos en referencia a los contenidos trabajados en esa unidad.

- Cada cuestionario consta de 10 preguntas y su calificación máxima es de 10 puntos
- El alumno tendrá tres intentos para realizar cada cuestionario. El intervalo entre el primer intento y el segundo es de 12 horas y, entre el segundo y el tercero de 6 horas.
- La calificación final de cada cuestionario es la nota mayor obtenida en cualquiera de los tres intentos.
- En cada evaluación, se establecerá una fecha límite para la realización de los cuestionarios, a partir de la cual no será posible su realización. De esta forma, el alumnado que haya realizado los cuestionarios en plazo podrá revisar las soluciones antes de la prueba de evaluación.
- Los alumnos que no realicen ningún intento de los cuestionarios antes de la fecha límite no tendrán acceso a la solución.
- La calificación por evaluación de los cuestionarios online será la media aritmética de la nota de cada uno de ellos.
- Plazo para la realización de cuestionarios: Una semana antes (aproximadamente) de la fecha del examen presencial de cada evaluación se cerrarán los cuestionarios de autoevaluación. De esta forma, el alumno tiene tiempo de conocer los errores en los cuestionarios, y les sirven para la prueba objetiva

3. Participación en foros de la plataforma EaD:

- El alumno será evaluado por su participación activa en los mismos. Será considerada la participación en los siguientes casos:

- Resolución de las dudas o cuestiones planteadas por el profesor o por cualquier otro alumno del curso, relacionada con los contenidos de la unidad.
- Adjuntar artículos, enlaces o archivos relacionados con los contenidos de las diferentes unidades, que permitan aclarar o ampliar los conocimientos de la unidad.
- El profesor dará una nota única por la participación en foros, por alumno y evaluación, valorando toda su participación.
- Para obtener la máxima calificación en el foro (10 puntos), es necesario realizar al menos, dos intervenciones relevantes, ya que cada una de ellas tendrá una puntuación máxima de 5 puntos.
- Plazo para la participación: Una semana antes (aproximadamente) de la fecha del examen presencial de cada evaluación se cerrará la participación en foros.

4. **Pruebas objetivas presenciales: tanto en sesiones PVE como POE).**

Se permitirá la consulta de apuntes. Tendrá una duración máxima que se establecerá en cada convocatoria.

Se compondrá de ejercicios prácticos. Los ejercicios guardarán estrecha relación con las tareas que se hayan realizado durante el trimestre.

En todas las pruebas presenciales que se desarrollen, hay que tener en cuenta:

- El alumno debe identificarse mediante DNI, pasaporte o permiso de circulación. El documento deberá estar en vigor.
 - Deberá presentarse 10 minutos antes de la hora de inicio del examen, cumpliendo con las normas de higiene y seguridad laboral establecidas con carácter general.
 - No cabe la utilización de teléfonos móviles o cualquier dispositivo con capacidad de mandar y/o recibir mensajes que no haya sido previamente autorizado por el profesor (de forma expresa en la convocatoria del examen y/o instrucciones previas a su realización).
 - Las incidencias en la realización de una prueba que alteren su normal desarrollo, así como cuando el alumno/a falsifique o copie en la realización de las mismas por cualquier procedimiento, sin o con la cooperación de otros, dará lugar a la aplicación de la sanción correspondiente según lo contemplado en el Reglamento de Régimen Interno. Se anotará en la prueba la incidencia y se anularán las preguntas realizadas hasta ese momento.
-
- **IMPORTANTE:** No se repetirán pruebas presenciales a aquellos alumnos que no se presenten el día y la hora establecidos, salvo causa grave y justificada documentalmente que deberá ser valorada por el profesor del módulo.

3. Criterios de calificación

CALIFICACIÓN DE UNA EVALUACIÓN

La calificación de una evaluación, será la **media ponderada** resultante de la aplicación de los cuatro instrumentos de evaluación considerando la ponderación establecida en el apartado anterior para cada uno de ellos.

Es necesario obtener **al menos una calificación de 5 puntos en la Prueba voluntaria presencial (PVE)**, para que se puedan sumar las calificaciones de los restantes instrumentos de evaluación.

En caso contrario la calificación de la evaluación será inferior a 5 puntos y por tanto se considerará no aprobada.

La nota de los exámenes presenciales voluntarios aprobados por evaluaciones (PVE) se mantendrá en las dos convocatorias del curso.

Los alumnos que no hubiesen obtenido una calificación igual o superior a cinco puntos en alguna de las evaluaciones, podrán recuperarlas en la prueba final obligatoria (POE), siendo necesario obtener al menos una calificación de 5 puntos en esta prueba POE, para que se puedan añadir las calificaciones de los restantes instrumentos de evaluación.

Durante la segunda y tercera evaluación se podrá proponer a los alumnos realizar en la plataforma de EaD las tareas y cuestionarios de autoevaluación que tengan pendientes de realizar de evaluaciones anteriores, aplicando el profesor la correspondiente penalización de estas tareas por exceder el plazo límite de presentación.

La tercera evaluación tendrá carácter final y no tendrá examen específico de recuperación.

CALIFICACIÓN FINAL ORDINARIA DEL MÓDULO (1ª convocatoria Junio)

- **Para los alumnos que hayan sido evaluados de forma continua a lo largo del curso, la calificación final en convocatoria de junio** será la **media aritmética de las tres evaluaciones**, siempre que las tres evaluaciones estén aprobadas, teniendo en cuenta las correspondientes recuperaciones.

Si algún alumno tuviese que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única **prueba final ordinaria y presencial (POE)** la **calificación final en convocatoria de junio** será la resultante de aplicar la nota de esta prueba y la nota de los restantes instrumentos de evaluación con sus correspondientes ponderaciones.

En este caso para aprobar el módulo el alumno deberá obtener en esta prueba (POE) al menos una calificación de 5.

- **Para los alumnos que no hubiesen podido ser evaluados de forma continua y tuviesen que ser evaluados globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única prueba final**

ordinaria y presencial se le aplicaran los siguientes instrumentos de evaluación.

1. Prueba presencial obligatoria.
2. Realización de una o varias tareas, que habrá de presentar previamente examen.

Estos instrumentos tendrán la siguiente ponderación.

Prueba presencial obligatoria	70%
Tareas (valor medio ponderado)	30%

Es necesario obtener al menos un 5 en la prueba presencial extraordinaria para que se le sume la calificación obtenida en las tareas. En caso contrario la calificación será la nota obtenida en el examen presencial realizado.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACION EXTRAORDINARIA DEL MODULO (2ª convocatoria Junio)

- **Para los alumnos que hayan sido evaluado de forma continua a lo largo del curso, la calificación final en convocatoria de junio** será la **media aritmética de las tres evaluaciones**, siempre que las tres evaluaciones estén aprobadas, teniendo en cuenta las correspondientes recuperaciones.

Si algún alumno tuviese que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única **prueba final extraordinaria y presencial la calificación final en convocatoria de junio** será la resultante de aplicar la nota de esta prueba y la nota de los restantes instrumentos de evaluación con sus correspondientes ponderaciones.

En este caso para aprobar el módulo el alumno deberá obtener en esta prueba (POE) al menos una calificación de 5.

- **Para los alumnos que no hubiesen podido ser evaluados de forma continua y tuviese que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única prueba final ordinaria y presencial se le aplicaran los siguientes instrumentos de evaluación**
 - Prueba presencial extraordinaria.
 - Realización de una o varias tareas, que habrá de presentar previamente examen.

Estos instrumentos tendrán la siguiente ponderación.

Prueba presencial extraordinaria	70%
Tareas (valor medio ponderado)	30%



Es necesario obtener al menos un 5 en la prueba presencial extraordinaria para que se le sume la calificación obtenida en las tareas. En caso contrario la calificación será la nota obtenida en el examen presencial realizado.

Calendario de pruebas presenciales

Prueba presencial	Fecha
Prueba presencial parcial 1ª Evaluación	Del 5 Diciembre al 19 de diciembre de 2025
Prueba presencial parcial 2ª Evaluación	Del 13 al 26 de Marzo de 2026
Prueba presencial parcial 3ª Evaluación	Del 13 Abril al 22 Mayo de 2026
Prueba presencial final (ordinaria)	Del 22 Mayo al 3 Junio de 2026
Prueba presencial final (extraordinaria)	Del 10 al 17 de junio de 2026

5. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.

La utilización de las TIC's está implícita en las clases, mediante el uso del ordenador para la proyección de las diapositivas de cada unidad, y en la resolución de los ejercicios de clase en los equipos de cada alumno.

Las clases se seguirán a través de la plataforma de Aula XXI, en la que estarán los materiales para los alumnos, así como las tareas que los mismos tendrán que entregar a lo largo del curso.

6. Medidas de atención a la diversidad.

6.1 Actuaciones de apoyo ordinario.

Dadas las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos, se proponen las siguientes medidas:

Elaboración de ejercicios complementarios para aquellos alumnos que lo soliciten, y con distintos niveles de dificultad y profundización, para aquellos alumnos que lo precisen.

Atención en tutorías individuales a los alumnos que lo soliciten por tener dificultad en el aprendizaje.

6.2. Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales.

En el caso de que existan serias dificultades en el aprendizaje, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico.

Los contenidos mínimos exigibles y resultados de aprendizaje no se adaptarán en principio, por coincidir en su totalidad con los del currículo.

6.3. Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales.

Se introduce en la plataforma una sección de material complementario para alumnos que deseen profundizar más en la materia.

6.4 Teleformación y brecha digital

Al ser una educación a distancia basada en una plataforma online, será la teleformación la base de la enseñanza de este módulo. Cada alumno deberá disponer de los recursos necesarios: equipo informático con los requisitos de hardware y software necesarios, y conexión a internet para el acceso a la plataforma de EaD y a las tutorías.

7. Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes.

Para aquellos alumn@s con el módulo de Programación pendiente, su nota final será el resultado de lo siguiente :

Exámen final (Con todos los contenidos del curso, a inicio de Febrero) : 80%
Tareas entregadas desde inicio de curso hasta antes del examen final : 20%

8. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.

- Equipo PC capaz de ejecutar las herramientas que se utilizarán en el módulo con SSOO Linux Mint/ Windows.
- Webcam y micrófono o, en su defecto, teléfono o dispositivo móvil con capacidad de videoconferencia.
- Conexión a Internet.
- Software de videoconferencia (preferentemente Google Meet).

9. Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.

- Charlas empresariales del sector.
- Olimpiada Informática del CIFP Carlos III. (puede cambiar)
- ...

10. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.

Se debe evaluar no sólo a los alumnos, sino el proceso educativo e incluso el entorno y el ambiente de clase. Para ello se han programado las siguientes tareas:

- Analizar los resultados de los cuestionarios de satisfacción de los alumnos para nuestro módulo.
- Estudiar los resultados académicos.
- Analizar los indicadores de suspensos por módulo.

11. Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso.

No hay propuestas de mejora.



Programación didáctica

Curso académico 2025 / 2026

Familia profesional	Informática y Comunicaciones
Ciclo, grupo	Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, 1ª
Módulo	Lenguajes de Marcas y sistemas de gestión de información
Modalidad	Distancia
Duración	135h (4h semanales)

Contenido

1. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.....	2
2. Distribución temporal de contenidos	3
3. Metodología didáctica que se va a aplicar	5
4. Resultados de aprendizaje esenciales para evaluación positiva	7
5. Evaluación	10
5.1. Relación entre los Resultados de aprendizaje, Criterios de Evaluación e Instrumentos de evaluación.	10
5.2. Procedimientos e instrumentos de evaluación	15
5.3. Criterios de calificación.....	18
5.4. Calendario de pruebas presenciales	20
6. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.	20
7. Medidas de atención a la diversidad.....	20
7.1 Actuaciones de apoyo ordinario.	20
7.2. Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales.....	20
7.3. Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales.	21
7.4 Teleformación y brecha digital.....	21
8. Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes.	21
Instrumentos de evaluación y ponderaciones	22
9. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.	22



10.Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.	22
11.Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.....	22
12.Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso.....	23

1. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.

La competencia general de este título consiste en *desarrollar, implantar, documentar y mantener aplicaciones informáticas multiplataforma, utilizando tecnologías y entornos de desarrollo específicos, garantizando el acceso a los datos de forma segura y cumpliendo los criterios de «usabilidad» y calidades exigidas en los estándares establecidos.*

Los objetivos generales y las competencias profesionales de este ciclo formativo pueden ser consultadas en el Real Decreto 405/2023 de 29 de mayo, por el que se actualiza el título de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma publicado en el RD 450/2010, de 16 de abril. A continuación, se enumeran aquellos objetivos y competencias que este módulo contribuye a alcanzar:

- e) Desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, librerías y herramientas adecuados a las especificaciones.*
- f) Desarrollar aplicaciones implementando un sistema completo de formularios e informes que permitan gestionar de forma integral la información almacenada.*
- h) Desarrollar interfaces gráficos de usuario interactivos y con la usabilidad adecuada, empleando componentes visuales estándar o implementando componentes visuales específicos.*
- p) Gestionar la información almacenada en sistemas ERP-CRM garantizando su integridad.
- t) Establecer vías eficaces de relación profesional y comunicación con sus superiores, compañeros y subordinados, respetando la autonomía y competencias de las distintas personas.
- w) Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional.

Asimismo, el módulo profesional Lenguajes de Marcas y Sistemas de Gestión de la Información no está asociado a ninguna unidad de competencia según el R.D. 450/2010, aunque contribuye a la consecución de las siguientes cualificaciones profesionales:

- *Administración de servicios de Internet IFC156_3 (R.D. 1087/2005, de 16 de septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:*
 - o *UC0495_3 Instalar, configurar y administrar el software para gestionar un entorno web.*
 - o *UC0496_3 Instalar, configurar y administrar servicios de mensajería electrónica.*
 - o *UC0497_3 Instalar, configurar y administrar servicios de transferencia de archivos y multimedia.*
 - o *UC0490_3 Gestionar servicios en el sistema informático.*



- *Desarrollo de aplicaciones con tecnologías web IFC154_3 (R.D. 1087/2005, de 16 de septiembre), que comprende la siguiente unidad de competencia:*
 - o *UC0493_3 Implementar, verificar y documentar aplicaciones web en entornos internet, intranet y extranet.*

Por todo lo anterior, el módulo profesional de Lenguajes de Marcas y Sistemas de Gestión de Información conduce a la consecución de los objetivos generales del ciclo formativo h), p) y w) recogidos en el R.D. 405/2023:

h) Emplear herramientas de desarrollo, lenguajes y componentes visuales, siguiendo las especificaciones y verificando interactividad y usabilidad, para desarrollar interfaces gráficos de usuario en aplicaciones multiplataforma.

p) Realizar consultas, analizando y evaluando su alcance, para gestionar la información almacenada en sistemas ERP-CRM.

w) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.

2. Distribución temporal de contenidos

Distribución temporal de los contenidos correspondientes a cada una de las evaluaciones previstas (por unidades de trabajo).

Unidad de Trabajo		Evaluación	Inicio	Finalización
1	Reconocimiento de las características de los lenguajes de marcas	1	23/09/2025	30/09/2025
2	Utilización de lenguajes de marcas en entornos web	1	01/10/2025	04/11/2025
3	Manipulación de documentos web mediante scripts	1	05/11/2025	02/12/2025
4	Definición de esquemas y vocabularios en xml.	2	08/01/2026	27/01/2025
5	Conversión y adaptación de documentos XML	2	28/01/2026	10/03/2026
6	Almacenamiento de la información	3	13/04/2026	05/05/2026
7	Sistemas de gestión empresarial	3	06/05/2026	19/05/2026

CONTENIDOS de cada unidad de trabajo:

UT1. Reconocimiento de las características de lenguajes de marcas.

- 1.- Lenguajes de Marcas.
- 2.- Evolución de los lenguajes de marcas.
- 3.- XML, estructura y sintaxis.
- 4.- Documentos XML bien formados.
- 5.- Utilización de espacios de nombres en XML.

UT2. Utilización de lenguajes de marcas en entornos web.

- 1.- Introducción a la utilización de lenguajes de marcas en entornos web.
- 2.- Elementos HTML.
- 3.- Hojas de estilo o CSS.



UT3. Manipulación de documentos web mediante scripts.

- 1.- Introducción y sintaxis básica de JavaScript
- 2.- Modelo de Objetos de Documento
- 3.- Métodos de selección de objetos
- 4.- Modificar atributos y contenido
- 5.- Crear y eliminar objetos

UT4. Definición de esquemas y vocabularios en XML.

- 1.- Documento XML. Estructura y sintaxis
- 2.- Definiciones de tipo de documento, DTD.
- 3.- XML Schema
- 4.- Herramientas de creación y validación

UT5. Conversión y adaptación de documentos XML.

- 1.- Introducción.
- 2.- Estructura básica de una hoja XSLT.
- 3.- Elementos XSLT.
- 4.- XPath.
- 5.- Utilización de plantillas.
- 6.- Procesadores XSLT.
- 7.- Depuradores XSLT.

UT6. Almacenamiento de información.

- 1.- Utilización de XML para el almacenamiento de la información.
- 2.- Sistemas de almacenamiento de la información.
- 3.- XML y BD Relacionales.
- 4.- XML y BD Orientadas a Objetos.
- 5.- BD XML Nativas.
- 6.- XQuery.

UT7. Sistemas de gestión empresarial.

- 1.- ERP y CRM.
- 2.- Ventajas y desventajas.
- 3.- Descarga e instalación.
- 4.- Adaptación y configuración Integración de módulos.
- 5.- Planificación de la seguridad.
- 6.- Usuarios y roles.



- 7.- Elaboración de informes.
- 8.- Integración con aplicaciones ofimáticas.
- 9.- Exportación de información.

3. Metodología didáctica que se va a aplicar

En la modalidad a distancia vamos a llevar a cabo los distintos tipos de sesiones que se detallan a continuación:

A. Sesiones presenciales voluntarias evaluables (PVE).

- Se corresponden con las pruebas objetivas parciales que se realizan al final de una evaluación.
- Se realizan pruebas parciales al finalizar la primera y segunda evaluación
- Su realización es voluntaria y tendrán carácter presencial.
- Su superación se tendrá en cuenta en la calificación final del módulo. En caso de que su calificación de cualquiera de estas pruebas sea positiva, se guardará en las dos convocatorias del curso: ordinaria y extraordinaria.

B. Sesiones presenciales obligatorias evaluables (POE).

- Se corresponden con las pruebas presenciales finales.
- Se realizará una prueba final en cada una de las convocatorias: ordinaria y extraordinaria del curso, cuyos criterios de calificación se detallan en esta programación didáctica.
- En estas pruebas finales se aplicarán todos los criterios de evaluación, por lo tanto, se valorará la adquisición de todos los resultados de aprendizaje del módulo profesional.
- En las pruebas presenciales finales el alumno tendrá que realizar las actividades correspondientes a las evaluaciones no superadas, y, por tanto, correspondientes a los resultados de aprendizaje no superados.

C. Sesiones no presenciales evaluables (NPE). Este tipo de actividades no presenciales pero que serán calificadas, se dividen en TRES tipos:

- **Tareas.** Cada unidad de trabajo contendrá una tarea, que el alumno deberá completar y entregar en la plataforma de EaD, en el plazo de tiempo y forma establecidos por el profesor en el momento de creación de esta.
- **Cuestionarios de autoevaluación telemáticos (on line).** En cada unidad de trabajo el alumno tendrá que realizar un cuestionario que encontrará en la plataforma de EaD. Ese cuestionario sirve para que el alumno pueda evaluar sus conocimientos en referencia a los contenidos trabajados en esa unidad.
- **Foros de participación en la plataforma de EaD:** En estos se plantearán debates, se compartirán dudas y se tratarán temas de interés.

Haciendo uso de los foros, el alumno será evaluado por su participación activa en la resolución de dudas de los compañeros, por compartir cuestiones de interés y experiencias relacionadas con los contenidos del módulo.



D. Sesiones no presenciales no evaluables (NPNE).

En esta categoría incluimos:

- Las sesiones de tutorías grupales telemáticas (online)

Estas tutorías, de una hora de duración, se realizan todas las semanas en el mismo horario, en turno vespertino. En estas tutorías, el profesor puede:

- Resolver dudas de los alumnos.
- Explicar los contenidos de las Unidades de Trabajo.
- Proponer actividades y ejercicios complementarios.

La temporalización y contenidos de las sesiones de tutoría se exponen al final de este apartado.

Las tutorías grupales telemáticas (online) deben ser interactivas con una participación activa de los alumnos.

Para la participación en las tutorías el profesor podrá exigir que el alumno utilice el correo oficial de la Consejería de Educación, active su webcam y el micrófono. Además, debe mostrar una imagen de sí mismo adecuada y acorde con la asistencia a un centro de formación y debe respetar las normas de convivencia establecidas en el centro. Si un alumno no cumpliera alguno de estos requisitos el profesor podrá expulsar de la tutoría online a dicho alumno impedir su acceso a la sesión de tutoría.

Para las dudas particulares de los alumnos, el profesor podrá atenderlas en su hora semanal de atención a alumnos prevista en su horario, previa petición de cita por parte del alumno.

Las consultas que se realicen a los profesores serán respondidas a la mayor brevedad posible, teniendo en cuenta el horario lectivo de cada profesor y de cada módulo.

MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS

Se contemplan los siguientes materiales didácticos:

- Contenidos de cada una de las Unidades de trabajo subidas en la plataforma de EaD.
- Casos prácticos.
- Direcciones web para consulta.
- Ejercicios de autoevaluación.
- Cuestionarios de autoevaluación.
- Tareas.

TEMPORALIZACION Y CONTENIDOS DE LAS TUTORÍAS GRUPALES

PRIMERA EVALUACIÓN

Nº Sesión	Contenido
Tutoría 01	UT1. Introducción, evolución y XML (estructura y sintaxis)
Tutoría 02	UT1 - Documentos XML bien formados, utilización de espacios de nombres.
Tutoría 03	UT2 - Presentación unidad. HTML
Tutoría 04	UT2 - HTML
Tutoría 05	UT2 - HTML
Tutoría 06	UT2 - HTML/CSS



Tutoría 07	UT2 - HTML/CSS
Tutoría 08	UT3 - Manipulación de documentos web mediante scripts
Tutoría 09	UT3 - Manipulación de documentos web mediante scripts
Tutoría 10	UT3 - Manipulación de documentos web mediante scripts
Tutoría 11	Repaso del trimestre y dudas

SEGUNDA EVALUACIÓN

Nº Sesión	Contenido
Tutoría 01	UT4 - Esquemas y vocabularios
Tutoría 02	UT4 - Esquemas y vocabularios
Tutoría 03	UT4 - Esquemas y vocabularios
Tutoría 04	UT4 - Esquemas y vocabularios
Tutoría 05	UT5 - Inicio XSLT.
Tutoría 06	UT5 - XSLT - value-of y apply-templates
Tutoría 07	UT5 - XPath - Introducción, consultas, concatenación, filtrado, agregación (sum, avg, count)
Tutoría 08	UT5 - XSLT - Atributos, text, for-each, if-test, choose, ejercicios resueltos.
Tutoría 09	Repaso del trimestre y dudas.

TERCERA EVALUACIÓN

Nº Sesión	Contenido
Tutoría 01	UT6 – Inicio
Tutoría 02	UT6 – Xquery
Tutoría 03	UT6 - XQuery, XBase, FLOWR, primeras consultas
Tutoría 04	UT6 – Xquery
Tutoría 05	UT7 - Sistemas de Gestión Empresarial.
Tutoría 06	UT7 - Sistemas de Gestión Empresarial
Tutoría 07	Repaso del trimestre y dudas.

NOTA: La cantidad y contenido de las tutorías grupales podría sufrir cambios en base a circunstancias sobrevenidas y a las sugerencias realizadas por los alumnos.

4. Resultados de aprendizaje esenciales para evaluación positiva

Para lograr los anteriores objetivos generales, el módulo profesional de Lenguajes de Marcas y Sistemas de Gestión de Información establece los siguientes resultados de aprendizaje y criterios de evaluación, extraídos del **Real Decreto 405/2023, de 29 de mayo**, por el que se actualizan los títulos de la formación profesional del sistema educativo de *Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma* y *Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web*, de la familia profesional Informática y Comunicaciones, y se fijan sus enseñanzas mínimas:

RA1. Reconoce las características de lenguajes de marcas analizando e interpretando fragmentos de código.

Criterios de evaluación:



- a) Se han identificado las características generales de los lenguajes de marcas.*
- b) Se han reconocido las ventajas que proporcionan en el tratamiento de la información.*
- c) Se han clasificado los lenguajes de marcas e identificado los más relevantes.*
- d) Se han diferenciado sus ámbitos de aplicación.*
- e) Se han reconocido la necesidad y los ámbitos específicos de aplicación de un lenguaje de marcas de propósito general.*
- f) Se han analizado las características propias de diferentes lenguajes de marcas.*
- g) Se ha identificado la estructura de un documento y sus reglas sintácticas.*
- h) Se ha contrastado la necesidad de crear documentos bien formados y la influencia en su procesamiento.*
- i) Se han identificado las ventajas que aportan los espacios de nombres.*

RA2. Utiliza lenguajes de marcas para la transmisión y presentación de información a través de la web analizando la estructura de los documentos e identificando sus elementos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado y clasificado los lenguajes de marcas relacionados con la web y sus diferentes versiones y estándares.*
- b) Se ha analizado la estructura de un documento HTML e identificado las secciones que lo componen.*
- c) Se ha reconocido la funcionalidad de las principales etiquetas y los atributos del lenguaje HTML.*
- d) Se han establecido las semejanzas y diferencias entre las diferentes versiones de HTML.*
- e) Se han utilizado herramientas en la creación de documentos web.*
- f) Se han identificado las ventajas que aporta la utilización de hojas de estilo.*
- g) Se han aplicado hojas de estilo.*
- h) Se han validado documentos HTML y CSS.*
- i) Se han identificado las tecnologías en que se basa la sindicación de contenidos.*
- j) Se han reconocido los ámbitos de aplicación de la sindicación de contenidos.*

RA3. Accede y manipula documentos web utilizando lenguajes de script de cliente.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado y clasificado los lenguajes de script de cliente relacionados con la web y sus diferentes versiones y estándares.*
- b) Se ha identificado la sintaxis básica de los lenguajes de script de cliente.*
- c) Se han utilizado métodos para la selección y acceso de los diferentes elementos de un documento web.*



- d) *Se han creado y modificado elementos de documentos web.*
- e) *Se han eliminado elementos de documentos web.*
- f) *Se han realizado modificaciones sobre los estilos de un documento web.*

RA4. Establece mecanismos de validación de documentos para el intercambio de información utilizando métodos para definir su sintaxis y estructura.

Criterios de evaluación:

- a) *Se ha establecido la necesidad de describir la información transmitida en los documentos y sus reglas.*
- b) *Se han identificado las tecnologías relacionadas con la definición de documentos.*
- c) *Se ha analizado la estructura y sintaxis específica utilizada en la descripción.*
- d) *Se han creado descripciones de documentos.*
- e) *Se han utilizado descripciones en la elaboración y validación de documentos.*
- f) *Se han asociado las descripciones con los documentos.*
- g) *Se han utilizado herramientas específicas.*

RA5. Realiza conversiones sobre documentos para el intercambio de información utilizando técnicas, lenguajes y herramientas de procesamiento.

Criterios de evaluación:

- a) *Se ha identificado la necesidad de la conversión de documentos para el intercambio de la información.*
- b) *Se han establecido ámbitos de aplicación.*
- c) *Se han analizado las tecnologías implicadas y su modo de funcionamiento.*
- d) *Se ha descrito la sintaxis específica utilizada en la conversión y adaptación de documentos para el intercambio de información.*
- e) *Se han creado especificaciones de conversión.*
- f) *Se han identificado y caracterizado herramientas específicas relacionadas con la conversión de documentos para el intercambio de información.*
- g) *Se han realizado conversiones sobre documentos para el intercambio de información.*

RA6. Gestiona la información en formatos de intercambio de datos analizando y utilizando tecnologías de almacenamiento y lenguajes de consulta.

Criterios de evaluación:

- a) *Se han identificado los principales métodos de almacenamiento de la información utilizados en documentos de intercambio de datos.*
- b) *Se han identificado las ventajas e inconvenientes de almacenar información en formatos de intercambio de datos.*



- c) Se han establecido tecnologías eficientes de almacenamiento de información en función de sus características.*
- d) Se han identificado lenguajes y herramientas para el tratamiento y almacenamiento de información y su inclusión en documentos de intercambio de datos.*
- e) Se han utilizado lenguajes de consulta y manipulación en documentos de intercambio de datos.*
- f) Se han utilizado sistemas gestores de bases de datos relacionales en el almacenamiento de información en formatos de intercambio de datos.*
- g) Se han utilizado técnicas específicas para crear documentos de intercambio de datos a partir de información almacenada en bases de datos relacionales.*
- h) Se han identificado las características de los sistemas.*
- i) Se han utilizado herramientas para gestionar la información almacenada en bases de datos nativas.*

RA7. Opera sistemas empresariales de gestión de información realizando tareas de importación, integración, aseguramiento y extracción de la información.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los principales sistemas de gestión empresarial.*
- b) Se han reconocido las ventajas de los sistemas de gestión de información empresariales.*
- c) Se han evaluado las características de las principales aplicaciones de gestión empresarial.*
- d) Se han instalado aplicaciones de gestión de la información empresarial.*
- e) Se han configurado y administrado las aplicaciones.*
- f) Se han establecido y verificado mecanismos de acceso seguro a la información.*
- g) Se han generado informes.*
- h) Se han realizado procedimientos de extracción de información para su tratamiento e incorporación a diversos sistemas.*
- i) Se han elaborado documentos relativos a la explotación de la aplicación.*

5. Evaluación

5.1 Aspectos generales sobre la evaluación

La evaluación se realizará por módulos profesionales de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 107 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio. Los procesos de evaluación se adecuarán a las adaptaciones metodológicas de las que haya



podido ser objeto el alumnado con discapacidad y se garantizará su accesibilidad a las pruebas de evaluación.

La calificación del módulo profesional se establecerá mediante la media aritmética o ponderada de las notas de cada uno de los resultados de aprendizaje (RA) que se hayan superado. Esto implica que cada RA, según el criterio del docente, tendrá un peso específico en la nota final del módulo.

Se podrá calcular la media de un módulo cuando haya un Resultado de Aprendizaje (RA) pendiente de superar, siempre que este RA pendiente de superar no influya críticamente en la globalidad de las competencias del ciclo. Sin embargo, esto no se aplicará si el estudiante ha perdido el derecho a la evaluación continua.

La calificación de los módulos profesionales y proyecto se expresará de forma numérica, en una escala del 1 al 10 sin decimales, considerándose positivas las calificaciones iguales o superiores a cinco y negativas las restantes.

5.2 Resultado de aprendizaje que no influye críticamente

Se ha identificado el RA7 como no influyente crítico, por lo que, si no es superado por el alumno, también se le podrá hacer la media ponderada, y en el caso de que la calificación sea igual o mayor a 5, el módulo estará superado.

5.3 Relación entre los Resultados de aprendizaje, Criterios de Evaluación e Instrumentos de evaluación.

A continuación, se muestra cómo se va a evaluar a través de los criterios de evaluación. La nomenclatura seguida es la siguiente: PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro.

Resultado de Aprendizaje (RA1)	Instrumentos de Evaluación			
Reconoce las características de lenguajes de marcas analizando e interpretando fragmentos de código.				
Criterio de Evaluación	PO	T	C	F
a) Se han identificado las características generales de los lenguajes de marcas.	X	X	X	X
b) Se han reconocido las ventajas que proporcionan en el tratamiento de la información.	X	X	X	X
c) Se han clasificado los lenguajes de marcas e identificados los más relevantes.	X	X	X	X
d) Se han diferenciado sus ámbitos de aplicación.	X	X	X	X
e) Se han reconocido la necesidad y los ámbitos específicos de aplicación de un lenguaje de marcas de propósito general.	X	X	X	X
f) Se han analizado las características propias de diferentes lenguajes de marcas.	X	X	X	X
g) Se ha identificado la estructura de un documento y sus reglas sintácticas.	X	X	X	X
h) Se ha contrastado la necesidad de crear documentos bien formados y la influencia en su procesamiento.	X	X	X	X



i)Se han identificado las ventajas que aportan los espacios de nombres	X	X	X	X

Resultado de Aprendizaje (RA2)	Instrumentos de Evaluación			
Utiliza lenguajes de marcas para la transmisión y presentación de información a través de la web analizando la estructura de los documentos e identificando sus elementos.				
Criterio de Evaluación	PO	T	C	F
a) Se han identificado y clasificado los lenguajes de marcas relacionados con la web y sus diferentes versiones y estándares.	X	X	X	X
b)Se ha analizado la estructura de un documento HTML e identificado las secciones que la componen.	X	X	X	X
c)Se ha reconocido la funcionalidad de las principales etiquetas y los atributos del lenguaje HTML.	X	X	X	X
d)Se han establecido las semejanzas y diferencias entre las diferentes versiones HTML.	X	X	X	X
e)Se han utilizado herramientas en la creación de documentos web.	X	X	X	X
f) Se han identificado las ventajas que aporta la utilización de hojas de estilo.	X	X	X	X
g)Se han aplicado hojas de estilo.	X	X	X	X
h)Se han validado documentos HTML y CSS.	X	X	X	X
i)Se han identificado las tecnologías en que se basa la sindicación de contenidos.	X	X	X	X
j)Se han reconocido los ámbitos de aplicación de la sindicación de contenidos.	X	X	X	X

Resultado de Aprendizaje (RA3)	Instrumentos de Evaluación			
Accede y manipula documentos web utilizando lenguajes de script de cliente.				
Criterio de Evaluación	PO	T	C	F
a) Se han identificado y clasificado los lenguajes de script de cliente relacionados con la web y sus diferentes versiones y estándares.	X	X	X	X
b) Se ha identificado la sintaxis básica de los lenguajes de script de cliente.	X	X	X	X
c) Se han utilizado métodos para la selección y acceso de los diferentes elementos de un documento web.	X	X	X	X
d)Se han creado y modificado elementos de documentos web.	X	X	X	X
e)Se han eliminado elementos de un documento web.	X	X	X	X
f)Se han realizado modificaciones sobre los estilos de un documento web.	X	X	X	X

Resultado de Aprendizaje (RA4)	Instrumentos de Evaluación			
Establece mecanismos de validación de documentos para el intercambio de información utilizando métodos para definir su sintaxis y estructura.				
Criterio de Evaluación	PO	T	C	F
a) Se ha establecido la necesidad de describir la información transmitida en los documentos y reglas.	X	X	X	X



b) Se han identificado las tecnologías relacionadas con la definición de documentos.	X	X	X	X
c) Se ha analizado la estructura y sintaxis específica utilizada en la descripción.	X	X	X	X
d) Se han creado descripciones de documentos.	X	X	X	X
e) Se han utilizado descripciones en la elaboración y validación de documentos.	X	X	X	X
f) Se han asociado las descripciones con los documentos.	X	X	X	X
g) Se han utilizado herramientas específicas.	X	X	X	X

Resultado de Aprendizaje (RA5)	Instrumentos de Evaluación			
Realiza conversiones sobre documentos para el intercambio de información utilizando técnicas, lenguajes y herramientas de procesamiento.				
Criterio de Evaluación	PO	T	C	F
a) Se ha identificado la necesidad de la conversión de documentos para el intercambio de la información.	X	X	X	X
b) Se han establecido ámbitos de aplicación.	X	X	X	X
c) Se han analizado las tecnologías implicadas y su modo de funcionamiento.	X	X	X	X
d) Se ha descrito la sintaxis específica utilizada en la conversión y adaptación de documentos para el intercambio de información.	X	X	X	X
e) Se han creado especificaciones de conversión.	X	X	X	X
f) Se han identificado y caracterizado herramientas específicas relacionadas con la conversión de documentos para el intercambio de información.	X	X	X	X
g) Se han realizado conversiones sobre documentos para el intercambio de información.	X	X	X	X

Resultado de Aprendizaje (RA6)	Instrumentos de Evaluación			
Gestiona la información en formatos de intercambio de datos analizando y utilizando tecnologías de almacenamiento y lenguajes de consulta.				
Criterio de Evaluación	PO	T	C	F
a) Se han identificado los principales métodos de almacenamiento de la información utilizados en documentos de intercambio de datos.	X	X	X	X
b) Se han identificado las ventajas e inconvenientes de almacenar información en formatos de intercambio de datos.	X	X	X	X
c) Se han establecido tecnologías eficientes de almacenamiento de información en función de sus características.	X	X	X	X
d) Se han identificado lenguajes y herramientas para el tratamiento y almacenamiento de información y su inclusión en documentos de intercambio de datos.	X	X	X	X
e) Se han utilizado lenguajes de consulta y manipulación en documentos de intercambio de datos.	X	X	X	X
f) Se han utilizado sistemas gestores de bases de datos relacionales en el almacenamiento de información en formatos de intercambio de datos	X	X	X	X



g) Se han utilizado técnicas específicas para crear documentos de intercambio de datos a partir de información almacenada en bases de datos relacionales.	X	X	X	X
h) Se han identificado las características de los sistemas.	X	X	X	X
i) Se han utilizado herramientas para gestionar la información almacenada en bases de datos nativas.	X	X	X	X

Resultado de Aprendizaje (RA7)	Instrumentos de Evaluación			
Opera sistemas empresariales de gestión de información realizando tareas de importación, integración, aseguramiento y extracción de la información.				
Criterio de Evaluación	PO	T	C	F
a) Se han identificado los principales sistemas de gestión empresarial.	X		X	X
b) Se han reconocido las ventajas de los sistemas de gestión de información empresariales.	X		X	X
c) Se han evaluado las características de las principales aplicaciones de gestión empresarial.	X		X	X
d) Se han instalado aplicaciones de gestión de la información empresarial.	X	X	X	X
e) Se han configurado y administrado las aplicaciones.	X	X	X	X
f) Se han establecido y verificado mecanismos de acceso seguro a la información.	X	X	X	X
g) Se han generado informes.	X		X	X
h) Se han realizado procedimientos de extracción de información para su tratamiento e incorporación a diversos sistemas.	X		X	X
i) Se han elaborado documentos relativos a la explotación de la aplicación.	X		X	X

1.1. Ponderación de los Resultados de Aprendizaje

A la hora de la calificación, los Resultados de Aprendizaje tendrán la siguiente ponderación sobre el total de la calificación del módulo.

Resultado de Aprendizaje	Ponderación
RA1 Reconoce las características de lenguajes de marcas analizando e interpretando fragmentos de código.	10%
RA2 Utiliza lenguajes de marcas para la transmisión y presentación de información a través de la web analizando la estructura de los documentos e identificando sus elementos.	20%
RA3 Accede y manipula documentos web utilizando lenguajes de script de cliente.	10%
RA4 Establece mecanismos de validación de documentos para el intercambio de información utilizando métodos para definir su sintaxis y estructura.	20%
RA5 Realiza conversiones sobre documentos para el intercambio de información utilizando técnicas, lenguajes y herramientas de procesamiento.	15%



RA 6 Gestiona la información en formatos de intercambio de datos analizando y utilizando tecnologías de almacenamiento y lenguajes de consulta	20%
RA7 Programa componentes de acceso a datos identificando las características que debe poseer un componente y utilizando herramientas de desarrollo.	5%

5.4.Procedimientos e instrumentos de evaluación

A continuación, se desarrollan los procedimientos e instrumentos de evaluación del aprendizaje de los alumnos y los criterios de calificación que van a aplicarse, tanto en las evaluaciones intermedias primera y segunda, como en la evaluación final ordinaria y en la convocatoria extraordinaria, así como el procedimiento de evaluación previsto para aquellos alumnos que, como consecuencia de faltas de asistencia, sea de imposible aplicación la evaluación continua.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación:

- 1) **Tareas de cada una de las UT impartidas la evaluación.**
- 2) **Cuestionarios de Autoevaluación online de cada una de las unidades de trabajo.**
- 3) **Participación en los Foros de la plataforma EaD.**
- 4) **Pruebas objetivas presenciales (tanto en sesiones PVE como POE).**

PONDERACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Prueba presencial	60%
Tareas (valor medio ponderado)	25%
Exámenes a través de Internet (valor medio)	10%
Participación en foros y herramientas de comunicación	5%

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.

Los procedimientos de evaluación de los diferentes instrumentos empleados serán los siguientes:

1) Tareas de cada una de las UT impartidas la evaluación

Cada unidad de trabajo contendrá una tarea, que el alumno deberá completar y entregar en la plataforma de EaD, en el plazo de tiempo y forma establecidos por el profesor en el momento de creación de la misma.

- Las tareas se calificarán sobre 10 puntos (calificación máxima)
- Cuando el profesor crea una tarea, además del enunciado de esta y el formato de entrega, se indica una fecha de entrega de la tarea y una fecha límite (posterior a la fecha de entrega). El alumno debe de entregar la tarea en la plataforma de EaD antes de que se cumpla la fecha de entrega. Si sobrepasa la fecha de entrega, puede entregarla hasta la fecha límite, viéndose su calificación afectada. El profesor valorará el porcentaje que reduce la calificación de la tarea, siendo la penalización máxima de un 30% de la nota.



- Si las tareas están calificadas, no se permitirá su reenvío, salvo en situaciones excepcionales y a valoración del profesor, siempre que haya un motivo justificado.
- No se aceptarán entregas de tareas una vez se haya sobrepasado dicho plazo extraordinario (conocido como fecha límite en la plataforma).
- En el caso de que el profesor considere necesario subir la solución de la tarea a la plataforma, se realizará una vez finalizada la fecha de entrega.
- El profesor podrá anular total o parcialmente una tarea si detecta que ha sido copiada por el alumno.
- Las tareas de las unidades de trabajo de una evaluación pueden tener el mismo o distinto peso dentro de la evaluación. Por tanto, la calificación final de las tareas de una evaluación será en el primer caso, la media aritmética de la nota de cada una de ellas y en el segundo la media ponderada de nota de las tareas de una evaluación.

2. Cuestionarios de Autoevaluación on line de cada una de las unidades de trabajo.

En cada unidad de trabajo el alumno tendrá que realizar un cuestionario que encontrará en la plataforma de EaD. Ese cuestionario sirve para que el alumno pueda evaluar sus conocimientos en referencia a los contenidos trabajados en esa unidad.

- Cada cuestionario consta de 10 preguntas y su calificación máxima es de 10 puntos
- El alumno tendrá tres intentos para realizar cada cuestionario. El intervalo entre el primer intento y el segundo es de 12 horas y, entre el segundo y el tercero de 6 horas.
- La calificación final de cada cuestionario es la nota mayor obtenida en cualquiera de los tres intentos.
- En cada evaluación, se establecerá una fecha límite para la realización de los cuestionarios, a partir de la cual no será posible su realización. De esta forma, el alumnado que haya realizado los cuestionarios en plazo podrá revisar las soluciones antes de la prueba de evaluación.
- Los alumnos que no realicen ningún intento de los cuestionarios antes de la fecha límite no tendrán acceso a la solución.
- La calificación por evaluación de los cuestionarios online será la media aritmética de la nota de cada uno de ellos.
- Plazo para la realización de cuestionarios: Una semana antes (aproximadamente) de la fecha del examen presencial de cada evaluación se cerrarán los cuestionarios de autoevaluación. De esta forma, el alumno tiene tiempo de conocer los errores en los cuestionarios, y les sirven para la prueba objetiva.

3. Participación en foros de la plataforma EaD:

- El alumno será evaluado por su participación en los mismos. Será considerada la participación en los siguientes casos:
 - Resolución de las dudas o cuestiones planteadas por el profesor o por cualquier otro alumno del curso, relacionada con los contenidos de la unidad.
 - Adjuntar artículos, enlaces o archivos relacionados con los contenidos de las diferentes unidades, que permitan aclarar o ampliar los conocimientos de la unidad.
 - El profesor dará una nota única por la participación en foros, por alumno y evaluación, valorando toda su participación.
 - Para obtener la máxima calificación en el foro (10 puntos) , es necesario realizar al menos, dos intervenciones relevantes, ya que cada una de ellas tendrá una puntuación máxima de 5 puntos.



- Plazo para la participación: Una semana antes (aproximadamente) de la fecha del examen presencial de cada evaluación se cerrará la participación en foros.

4. Pruebas objetivas presenciales: tanto en sesiones PVE como POE).

- Las pruebas objetivas serán prácticas, con ejercicios similares a los desarrollados en las tareas de cada UT. El alumno deberá realizar las pruebas en ordenador, bien en su portátil, bien en uno proporcionado por el centro.
 - En todas las pruebas presenciales que se desarrollen, hay que tener en cuenta:
 - El alumno debe identificarse mediante DNI, pasaporte o permiso de circulación. El documento deberá estar en vigor.
 - Deberá presentarse 10 minutos antes de la hora de inicio del examen, cumpliendo con las normas de higiene y seguridad laboral establecidas con carácter general.
 - No cabe la utilización de teléfonos móviles o cualquier dispositivo con capacidad de mandar y/o recibir mensajes que no haya sido previamente autorizado por el profesor (de forma expresa en la convocatoria del examen y/o instrucciones previas a su realización).
 - Las incidencias en la realización de una prueba que alteren su normal desarrollo, así como cuando el alumno/a falsifique o copie en la realización de las mismas por cualquier procedimiento, sin o con la cooperación de otros, dará lugar a la aplicación de la sanción correspondiente según lo contemplado en el Reglamento de Régimen Interno. Se anotará en la prueba la incidencia y se anularán las preguntas realizadas hasta ese momento.
 -
- **IMPORTANTE:** No se repetirán pruebas presenciales a aquellos alumnos que no se presenten el día y la hora establecidos, salvo causa grave y justificada documentalmente que deberá ser valorada por el profesor del módulo.



5.5. Criterios de calificación

CALIFICACIÓN DE UNA EVALUACIÓN

La calificación de una evaluación, será la media ponderada resultante de cada uno de los Resultados de Aprendizaje impartidos en dicha evaluación. La nota por evaluaciones es meramente informativa, pero los Resultados de Aprendizaje superados, se guardan durante el presente curso académico.

Es necesario obtener al menos una calificación de 5 puntos en la Prueba voluntaria presencial (PVE), para que se puedan sumar las calificaciones de los restantes instrumentos de evaluación. En caso contrario la calificación del Resultado de Aprendizaje será inferior a 5 puntos y por tanto se considerará no superado.

La nota de los exámenes presenciales voluntarios aprobados por evaluaciones (PVE) se mantendrá en las dos convocatorias del curso.

Los alumnos que no hubiesen obtenido una calificación igual o superior a cinco en alguno de los Resultados de Aprendizaje en una PVE, podrán recuperarlos en la prueba final obligatoria (POE), siendo necesario obtener al menos una calificación de 5 puntos en esta prueba POE, para que se puedan añadir las calificaciones de los restantes instrumentos de evaluación.

En las siguientes evaluaciones, se podrá proponer a los alumnos realizar en la plataforma de EaDFP las tareas y cuestionarios que tengan pendientes de realizar de la evaluación anterior, aplicando el profesor la correspondiente penalización de estas tareas por exceder el plazo límite de presentación.

La última evaluación tendrá carácter final y no tendrá examen específico de recuperación.

- **CALIFICACIÓN FINAL ORDINARIA DEL MODULO (1ª convocatoria)**

- Para los alumnos que hayan sido evaluados de forma continua a lo largo del curso, la calificación final en 1ª convocatoria será la media ponderada de cada uno de los resultados de aprendizaje, siempre que todos los Resultados de Aprendizaje estén superados, con la excepción de algún Resultado de Aprendizaje que no influya críticamente y mencionado anteriormente en la programación del módulo.

Los alumnos que han perdido la evaluación continua tendrán una única **prueba final ordinaria y presencial (POE) la calificación final de la 1ª Convocatoria**. En este caso para aprobar el módulo el alumno deberá obtener en esta prueba (POE) al menos una calificación de 5. Y tendrán los siguientes instrumentos de evaluación:

Prueba presencial obligatoria	70%
Tareas (valor medio ponderado)	30%

- **PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA DEL MODULO**

- Para los alumnos que hayan sido evaluado de forma continua a lo largo del curso, la calificación final en convocatoria de extraordinaria será la **media**



aritmética de las tres evaluaciones, siempre que las tres evaluaciones estén aprobadas, teniendo en cuenta las correspondientes recuperaciones.

Si algún alumno tuviese que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única **prueba final extraordinaria y presencial la calificación final de esta convocatoria** será la resultante de aplicar la nota de esta prueba y la nota de los restantes instrumentos de evaluación con sus correspondientes ponderaciones.

En este caso para aprobar el módulo el alumno deberá obtener en esta prueba (POE) al menos una calificación de 5.

- **Para los alumnos que no hubiesen podido ser evaluados de forma continua y tuviese que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única prueba final ordinaria y presencial se le aplicaran los siguientes instrumentos de evaluación**
 - Prueba presencial extraordinaria.
 - Realización de una o varias tareas, que habrá de presentar previamente examen.

Estos instrumentos tendrán la siguiente ponderación.

Prueba presencial extraordinaria	70%
Tareas (valor medio ponderado)	30%

FASE DE EMPRESA

El **RA2** (*Utiliza lenguajes de marcas para la transmisión y presentación de información a través de la web analizando la estructura de los documentos e identificando sus elementos*) es el resultado de aprendizaje que se va a llevar a la empresa para su evaluación allí. Se ha optado en un modelo de concentrado en las prácticas del alumnado en la empresa, por lo cual la nota que se ha calculado en los apartados anteriores de **POE 1** y/o **POE 2** son valores cuantitativos respecto a la **FASE de centro**.

Cabe destacar que junto a esa calificación aparecerán las **siglas NE**, no evaluado, ya que, según la nueva Ley de Formación Profesional los módulos profesionales vinculados a estándares de competencia profesional que no completen la fase de formación en empresa, ya sea porque no se haya iniciado o concluido, serán designados como "No evaluado" (NE-), seguido de la calificación obtenida por el alumno o la alumna en el módulo profesional durante la fase correspondiente al centro, en una escala del 1 al 10 sin decimales.

La calificación obtenida por la alumna o por el alumno en la fase de centro se conservará a la espera de la realización de la fase de empresa para su calificación. La designación como "No evaluado" no consumirá convocatoria y el estudiante podrá completar la fase de formación en empresa en un momento posterior, sin afectar su historial de evaluación en el centro docente.

Evaluación final fase de empresa (EFFE) = dada por el tutor de empresa

Utiliza lenguajes de marcas para la transmisión y presentación de información a través de la web analizando la estructura de los documentos e identificando sus elementos.

Finalmente, la calificación en la evaluación final será la siguiente:

Evaluación final = 80%FASE DE CENTRO + 20%EFFE



5.6. Calendario de pruebas presenciales

Calendario orientativo de pruebas presenciales.

Prueba presencial	Fecha
Prueba presencial parcial 1ª Evaluación	Del 9 de diciembre al 16 de diciembre de 2025
Prueba presencial parcial 2ª Evaluación	Del 16 al 25 de marzo de 2026
Prueba tercera evaluación y presencial final (ordinaria)	Del 25 de mayo al 02 de junio de 2026
Prueba presencial final (extraordinaria)	Del 10 al 18 de junio de 2026

6. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.

La utilización de las TIC's está implícita en las clases, mediante el uso del ordenador para la proyección de las diapositivas de cada unidad, y en la resolución de los ejercicios de clase en los equipos de cada alumno.

Las clases se seguirán a través de la plataforma de Educación a Distancia Ead, en la que estarán los materiales para los alumnos, así como las tareas que los mismos tendrán que entregar a lo largo del curso.

7. Medidas de atención a la diversidad.

7.1 Actuaciones de apoyo ordinario.

Dadas las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos, se proponen las siguientes medidas:

Elaboración de ejercicios complementarios para aquellos alumnos que lo soliciten, y con distintos niveles de dificultad y profundización, para aquellos alumnos que lo precisen.

Atención en tutorías individuales a los alumnos que lo soliciten por tener dificultad en el aprendizaje.

7.2. Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales.



En el caso de que existan serias dificultades en el aprendizaje, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico.

Los contenidos mínimos exigibles y resultados de aprendizaje no se adaptarán en principio, por coincidir en su totalidad con los del currículo.

7.3. Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales.

Se introduce en la plataforma una sección de material complementario para alumnos que deseen profundizar más en la materia.

7.4 Teleformación y brecha digital

Al ser una educación a distancia basada en una plataforma online, será la teleformación la base de la enseñanza de este módulo. Cada alumno deberá disponer de los recursos necesarios: equipo informático con los requisitos de hardware y software necesarios, y conexión a internet para el acceso a la plataforma de EaD y a las tutorías.

8. Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes.

En este apartado se tendrá en cuenta los dos perfiles de alumnos con el módulo pendiente. Debido al cambio de normativa, este curso (2025-2026) tiene una situación extraordinaria, ya que el módulo se impartió durante el curso anterior tanto en primero como en segundo. En primero se siguió la actual normativa (LOM-LOE) mientras que en segundo se utilizó la normativa anterior (LOE). Por tanto, tendremos alumnos que están cursando segundo curso con el módulo pendiente LOE y alumnos con el módulo pendiente LOM-LOE.

Los dos perfiles tendrán una prueba parcial presencial, la primera final ordinaria y la segunda final ordinaria. La prueba parcial eliminará la materia superada. En el caso de alumnos LOE corresponderá a todas las unidades evaluadas y en el caso de alumnos LOM-LOE a cada uno de los resultados de aprendizaje superados.

Los alumnos LOE no se examinarán de la unidad 3.

Prueba presencial	Fecha
Primera prueba presencial parcial (UT1,UT2,UT4) (RA1,RA2,RA3,RA4)	Del 9 de diciembre al 16 de diciembre de 2025
Primera final ordinaria	Del 19 al 23 de enero de 2026



Unidades o RAs pendientes y no superados	
Segunda final ordinaria Unidades o RAs pendientes y no superados	Del 10 al 18 de junio de 2026

8.1 Instrumentos de evaluación y ponderaciones

Evaluación continua. Primera final ordinaria.

Prueba presencial (Prueba Objetiva)	65%
Tareas (valor medio ponderado) (Tarea)	25%
Exámenes a través de Internet (valor medio)(Cuestionario)	10%

Segunda final ordinaria.

Prueba presencial (Prueba Objetiva)	70%
Tareas (valor medio ponderado) (Tarea)	30%

Para aplicar estas ponderaciones se debe obtener un nota igual o superior a 5 en las pruebas objetivas.

9. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.

- Equipo PC capaz de ejecutar las herramientas que se utilizarán en el módulo.
- Webcam y micrófono o, en su defecto, teléfono o dispositivo móvil con capacidad de videoconferencia.
- Conexión a Internet.
- Software de videoconferencia (preferentemente Google Meet).

10.Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.

- Charlas empresariales del sector.
- Olimpiada Informática del CIFP Carlos III.

11.Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.

Se debe evaluar no sólo a los alumnos, sino el proceso educativo e incluso el entorno y el ambiente de clase. Para ello se han programado las siguientes tareas:



Región de Murcia



- Analizar los resultados de los cuestionarios de satisfacción de los alumnos para nuestro módulo.
- Estudiar los resultados académicos.
- Analizar los indicadores de suspensos por módulo.

12. Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso.

No hay propuestas de mejora.



Programación didáctica

Curso académico 2025 / 2026

Familia profesional	Informática y Comunicaciones
Ciclo, grupo	Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, 1º.
Módulo	Digitalización Aplicada al Sistema Productivo
Modalidad	Distancia
Duración	no regulado, a falta de publicación del currículo – 1 horas semanal



1. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.

No se ha definido, dado que no se ha publicado la normativa que lo regula.

Competencias:

No se ha definido, dado que no se ha publicado la normativa que lo regula.

2. Distribución temporal de contenidos

Unidad de Trabajo		Trimestre
0	Presentación del módulo	1
1	Fundamentos de la digitalización en los sistemas productivos	1
2	Tecnologías Habilitadoras Digitales	1
3	Cloud computing	1
4	IA en los sectores productivos	2
5	Ciberseguridad	2

Los contenidos mínimos vienen establecidos en la Orden de 12 de marzo de 2013. Los hemos recopilado y contextualizado, adaptándolos a las características del alumnado y del centro, como podemos ver a continuación:

1. DIGITALIZACIÓN EN LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS

- Digitalización y transformación digital.
- Implantación de la tecnología de empresa.
- Entornos IT y OT.
- Transformación digital integral.

2. CARACTERIZACIÓN DE TECNOLOGÍAS HABILITADORAS

- Tecnologías digitales habilitadoras.
- Las THD en el desarrollo de productos y servicios.
- Las THD y la economía sostenible.
- Mercados generados por las THD.
- THD emergentes.



3. COMPUTACIÓN EN LA NUBE

- a. Computación en la nube.
- b. Modelos de nube.
- c. Servicios en la nube
- d. Posibilidades del trabajo en la nube.
- e. Elección del modelo de computación.
- f. Uso de nube y la rentabilidad de la empresa.

4. INTELIGENCIA ARTIFICIAL

- a. Inteligencia artificial.
- b. Tipos de IA.
- c. Cómo aprende una IA.
- d. La IA y los datos.
- e. Relación de la IA con los sectores productivos.
- f. Minería de datos y la IA.
- g. Contribución de la IA a las TDH.

5. CIBERSEGURIDAD

- a. Seguridad y privacidad de la información.
- b. Tratamiento de la información.
- c. Almacenamiento de la información.
- d. Principales amenazas.
- e. Contraseñas.
- f. Protección del puesto de trabajo.

3. Metodología didáctica que se va a aplicar

En la modalidad a distancia vamos a llevar a cabo los distintos tipos de sesiones que se detallan a continuación:

A. Sesiones presenciales voluntarias evaluables (PVE).

- Se corresponden con las pruebas parciales que se realizan al final de una evaluación.
- Se realizan pruebas parciales al finalizar la primera y segunda evaluación.
- Su realización es voluntaria.
- Su superación se tendrá en cuenta en la calificación final del módulo. En caso de que su calificación de cualquiera de estas pruebas sea positiva, se guardará en las dos convocatorias del curso.

B. Sesiones presenciales obligatorias evaluables (POE).

- Se corresponden con las pruebas presenciales finales.
- Se realizará una prueba final en cada una de las convocatorias del curso, cuyos criterios de evaluación y ponderación se detallan en esta programación didáctica.
- En estas pruebas finales se aplicarán todos los criterios de evaluación, por lo tanto, se valorará la adquisición de todos los resultados de aprendizaje del módulo profesional.



- En las pruebas presenciales finales el alumno tendrá que realizar las actividades correspondientes a las evaluaciones no superadas, y, por tanto, correspondientes a los resultados de aprendizaje no superados.
- Si un alumno ha obtenido una calificación superior a 5 en las pruebas parciales anteriormente realizadas, se consideran superados esos criterios de evaluación, y, por tanto, no debe de realizar las actividades correspondientes a esas pruebas parciales en la prueba final.

C. Sesiones no presenciales evaluables (NPE). Este tipo de actividades no presenciales pero que serán calificadas, se dividen en dos tipos:

- **Tareas.** Cada unidad de trabajo contendrá una tarea, que el alumno deberá completar y entregar en la plataforma de EaD, en el tiempo y forma establecidos por el profesor en el momento de creación de esta. Se le deja un margen de tiempo extra para poder entregarla, pero la calificación de esa tarea se verá afectado por una disminución del 30% sobre la nota original de la tarea.
- **Cuestionarios ONLINE de Autoevaluación.** En cada unidad de trabajo el alumno tendrá que realizar un cuestionario que encontrará en la plataforma de EaD. Ese cuestionario sirve para que el alumno pueda evaluar sus conocimientos en referencia a los contenidos trabajados en esa unidad. Cada cuestionario consta de 10 preguntas, y el alumno tendrá 3 intentos para realizarlo. La puntuación final del cuestionario será la más alta de los 3 intentos.

D. Sesiones no presenciales no evaluables (NPNE). En esta categoría incluimos las sesiones de tutorías grupales ONLINE. Estas tutorías, de una hora de duración, se realizan todas las semanas en el mismo horario, en turno vespertino. En estas tutorías, el profesor puede:

- Resolver dudas de los alumnos.
- Explicar Unidades de Trabajo.
- Proponer actividades y ejercicios complementarios.

Las tutorías online grupales son interactivas y requieren la participación de los alumnos. Para la participación en las tutorías el profesor podrá exigir que el alumno active la webcam y el micrófono. Además, debe mostrar una imagen de sí mismo adecuada y acorde con la asistencia a un centro de formación y debe respetar las normas de convivencia establecidas en el centro. Si un alumno no cumpliera alguno de estos requisitos el profesor podrá expulsar de la tutoría online a dicho alumno.

También habrá tutorías individuales, para la que habrá una hora semanal en el horario del profesor, donde puede atender las dudas de alumnos particulares previa petición de cita por parte del alumno.

Haciendo uso de los foros de la plataforma, el alumno también participará de forma activa en la resolución de dudas de los compañeros y se plantearán debates a través de los cuales los alumnos compartirán experiencias y se tratarán temas de interés.

Las consultas que se realicen a los profesores serán respondidas a la mayor brevedad posible, teniendo en cuenta el horario lectivo de cada profesor.



Se contemplan los siguientes materiales didácticos:

- Contenidos de cada una de las Unidades de trabajo subidas en la plataforma de EaD.
- Casos prácticos.
- Direcciones web para consulta.
- Ejercicios de autoevaluación.
- Cuestionarios de autoevaluación.
- Tareas.

4. Resultados de aprendizaje esenciales para evaluación positiva

- Analiza el concepto de digitalización y su repercusión en los sectores productivos teniendo en cuenta la actividad de la empresa e identificando entornos IT (Information Technology: tecnología de la información) y OT (Operation Technology: tecnología de operación) característicos.
- Caracteriza las tecnologías habilitadoras digitales necesarias para la adecuación/transformación de las empresas a entornos digitales describiendo sus características y aplicaciones.
- Identifica sistemas basados en cloud/nube y su influencia en el desarrollo de los sistemas digitales.
- Identifica aplicaciones de la IA (inteligencia artificial) en entornos del sector donde está enmarcado el título describiendo las mejoras implícitas en su implementación.
- Evalúa la importancia de los datos, así como su protección en una economía digital globalizada, definiendo sistemas de seguridad y ciberseguridad tanto a nivel de equipo/sistema, como globales.
- Desarrolla un proyecto de transformación digital de una empresa de un sector relacionado con el título, teniendo en cuenta los cambios que se deben producir en función de los objetivos de la empresa.



5. Evaluación

A continuación, se muestra cómo se va a evaluar a través de los criterios de evaluación. La nomenclatura seguida es la siguiente: PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro.

Resultado de Aprendizaje (RA1)	Instrumentos de Evaluación			
Criterio de Evaluación	PO	T	C	F
a) Se ha descrito en qué consiste el concepto de digitalización. b) Se ha relacionado la implantación de la tecnología digital con la organización de las empresas. c) Se han establecido las diferencias y similitudes entre los entornos IT y OT. d) Se han identificado los departamentos típicos de las empresas que pueden constituir entornos IT. e) Se han seleccionado las tecnologías típicas de la digitalización en planta y en negocio. f) Se ha analizado la importancia de la conexión entre entornos IT y OT. g) Se han analizado las ventajas de digitalizar una empresa industrial de extremo a extremo.	X	X	X	X

Resultado de Aprendizaje (RA 2)	Instrumentos de Evaluación			
Criterio de Evaluación	PO	T	C	F
a) Se han identificado las principales tecnologías habilitadoras digitales. b) Se han relacionado las THD con el desarrollo de productos y servicios. c) Se ha relacionado la importancia de las THD con la economía sostenible y eficiente. d) Se han identificado nuevos mercados generados por las THD. e) Se ha analizado la implicación de THD tanto en la parte de negocio como en la parte de planta. f) Se han identificado las mejoras producidas debido a la implantación de las tecnologías habilitadoras en relación con los entornos IT y OT. g) Se ha elaborado un informe que relacione las tecnologías con sus características y áreas de aplicación.	X	X	X	X



Resultado de Aprendizaje (RA3)	Instrumentos de Evaluación			
Criterio de Evaluación	PO	T	C	F
a) Se han identificado los diferentes niveles de la cloud/nube.				
b) Se han identificado las principales funciones de la cloud/nube (procesamiento de datos, intercambio de información, ejecución de aplicaciones, entre otros).				
c) Se ha descrito el concepto de edge computing y su relación con la cloud/nube.	X	X	X	X
d) Se han definido los conceptos de fog y mist y sus zonas de aplicación en el conjunto.				
e) Se han identificado las ventajas que proporciona la utilización de la cloud/nube en los sistemas conectados.				

Resultado de Aprendizaje (RA4)	Instrumentos de Evaluación			
Criterio de Evaluación	PO	T	C	F
a) Se ha identificado la importancia de la IA en la automatización de procesos y su optimización.				
b) Se ha relacionado la IA con la recogida masiva de datos (Big data) y su tratamiento (análisis) con la rentabilidad de las empresas.				
c) Se ha valorado la importancia presente y futura de la IA.	X	X	X	X
d) Se han identificado los sectores con implantación más relevante de IA.				
e) Se han identificado los lenguajes de programación en IA.				
f) Se ha descrito como influye la IA en el sector del título.				



Resultado de Aprendizaje (RA5)	Instrumentos de Evaluación			
Criterio de Evaluación	PO	T	C	F
a) Se ha establecido la diferencia entre dato e información. b) Se ha descrito el ciclo de vida del dato. c) Se ha identificado la relación entre big data, análisis de datos, machine/ deep learning e inteligencia artificial. d) Se han descrito las características que definen big data. e) Se han descrito las etapas típicas de la ciencia de datos y su relación en el proceso. f) Se han descrito los procedimientos de almacenaje de datos en la cloud/nube. g) Se ha descrito la importancia del cloud computing. h) Se han identificado los principales objetivos de la ciencia de datos en las diferentes empresas. i) Se ha valorado la importancia de la seguridad y su regulación en relación con los datos.	X	X	X	X

Resultado de Aprendizaje (RA6)	Instrumentos de Evaluación			
Criterio de Evaluación	PO	T	C	F
a) Se han identificado los objetivos estratégicos de la empresa. b) Se han identificado y alineado las áreas de producción/negocio y de comunicaciones. c) Se han identificado las áreas susceptibles de ser digitalizadas. d) Se ha analizado el encaje de AD (áreas digitalizadas) entre sí y con las que no lo están. e) Se han tenido en cuenta las necesidades presentes y futuras de la empresa. f) Se han relacionado cada una de las áreas con la implantación de las tecnologías. g) Se han analizado las posibles brechas de seguridad en cada una de las áreas. h) Se ha definido el tratamiento de los datos y su análisis. i) Se ha tenido en cuenta la integración entre datos, aplicaciones, plataformas que los soportan, entre otros. j) Se han documentado los cambios realizados en función de la estrategia. k) Se han tenido en cuenta la idoneidad de los recursos humanos.	X	X	X	X



5.1. Procedimientos y criterios de evaluación

A continuación, se desarrollan los procedimientos de evaluación del aprendizaje de los alumnos y los criterios de calificación que van a aplicarse, tanto en la convocatoria ordinaria como en la convocatoria extraordinaria, y en la evaluación extraordinaria prevista para aquellos alumnos que, como consecuencia de faltas de asistencia, sea de imposible aplicación la evaluación continua.

a) Evaluación en convocatoria de junio

Procedimientos de evaluación.

La evaluación se lleva a cabo a lo largo de todo el curso, dividido en tres evaluaciones. En cada una de las evaluaciones, utilizamos los siguientes instrumentos de evaluación:

- Tareas, incluidas en cada una de las UT.
- Cuestionario de Autoevaluación, uno en cada una de las UT.
- Participación en la herramienta de comunicación indicada.
- Pruebas objetivas presenciales (tanto PVE como POE).

Una semana antes (aproximadamente) de la fecha del examen presencial de cada evaluación, se cerrarán las tareas, cuestionarios de autoevaluación y participación en foros. De esta forma, el alumno tiene tiempo de conocer los errores en los cuestionarios, y les sirven para la prueba objetiva. Asimismo, el profesor puede disponer de tiempo suficiente para calificar las distintas actividades.

La calificación final por evaluación será la **media ponderada** de los 4 procedimientos señalados, aplicando la ponderación detallada del siguiente punto (criterios de calificación cuantificados).

Durante la segunda y tercera evaluación se podrán realizar en la plataforma de EaD tareas y exámenes pendientes de la evaluación anterior. Los alumnos que no hubiesen obtenido una calificación igual o superior a cinco puntos en alguna de las evaluaciones, podrán recuperarlas en la prueba final obligatoria (POE), siendo necesario obtener al menos una calificación de 5 puntos en esta prueba POE, para que se puedan añadir las calificaciones de los restantes instrumentos de evaluación.

La tercera evaluación tendrá carácter final y no tendrá examen específico de recuperación.

Es condición necesaria para aplicar los porcentajes obtener **al menos un 5 en la prueba presencial** correspondiente a cada evaluación. Si la nota del examen presencial es menor de 5, la calificación de la evaluación será la nota de este examen.

La calificación final en convocatoria de junio será la media aritmética de las tres evaluaciones, siempre que las tres evaluaciones estén aprobadas. En cualquier otro caso la calificación será negativa.

La calificación de los exámenes presenciales aprobados por evaluaciones se mantendrá en las dos convocatorias del curso.



La calificación reflejada en acta será la resultante de aplicar redondeo sin decimales a la ya comentada calificación media de las evaluaciones. El redondeo será al alza para fracciones de nota igual o superior a 0.5 puntos y a la baja para fracciones estrictamente menores a 0.5.

Los procedimientos de evaluación tendrán las siguientes características:

Tareas:

- Cuando el profesor crea una tarea, además del enunciado de esta y el formato de entrega, se indica una fecha de entrega de la tarea y una fecha límite (posterior a la fecha de entrega). El alumno debe de entregar la tarea en la plataforma de EaD antes de que se cumpla la fecha de entrega. Si sobrepasa la fecha de entrega, puede entregarla hasta la fecha límite, viéndose su calificación afectada. El profesor valorará el porcentaje que reduce la calificación de la tarea, siendo la penalización máxima de un 30% de la nota.
- No se aceptarán tareas posteriormente a la fecha límite.
- Si las tareas están calificadas, no se permitirá su reenvío, salvo en situaciones excepcionales y a valoración del profesor, siempre que haya un motivo justificado.
- Las tareas de una evaluación pueden tener pesos distintos a la hora de calcular la media de las tareas de esa evaluación, es decir, se puede calcular una media ponderada.
- No se aceptarán entregas una vez se haya sobrepasado dicho plazo extraordinario (conocido como fecha límite en la plataforma).
- En el caso de que el profesor considere necesario subir la solución de la tarea a la plataforma, se realizará una vez finalizada la fecha de entrega.
- El profesor podrá anular total o parcialmente una tarea si detecta que ha sido copiada por el alumno.

Cuestionario online:

- Hay tres intentos para cada cuestionario. El intervalo entre el primer intento y el segundo es de 12 horas y, entre el segundo y el tercero de 6 horas.
- La calificación del cuestionario es la nota mayor obtenida en cualquiera de los tres intentos.
- La calificación por evaluación de los cuestionarios online será la media aritmética de la nota de cada uno de ellos.
- En cada evaluación, se establecerá una fecha límite para la realización de los cuestionarios, a partir de la cual no será posible su realización. De esta forma, el alumnado que haya realizado los cuestionarios en plazo podrá revisar las soluciones antes de la prueba de evaluación.
- Los alumnos que no realicen ningún intento de los cuestionarios antes de la fecha límite no tendrán acceso a la solución.

Participación en foros:

El profesor dará una nota única por la participación en foros, por alumno y evaluación, valorando toda su participación.



Será considerada la participación en los siguientes casos:

- Resolución de las dudas o cuestiones planteadas por el profesor o por cualquier otro alumno del curso, relacionada con los contenidos de la unidad.
- Adjuntar artículos, enlaces o archivos relacionados con los contenidos de las diferentes unidades, que permitan aclarar o ampliar los conocimientos de la unidad.

Pruebas presenciales:

Tendrá una duración máxima que se establecerá en cada convocatoria, pero que no superará en ningún caso las 3 horas. Se compondrá de ejercicios prácticos. Los ejercicios guardarán estrecha relación con las tareas que se hayan realizado durante el trimestre. En el caso de convocatorias a las que concurran alumnos con dos evaluaciones pendientes, la duración máxima de la prueba no podrá exceder de 2 horas por evaluación (es decir, 4 horas en total). En todas las pruebas presenciales que se desarrollen, hay que tener en cuenta:

- El alumno debe identificarse mediante DNI, pasaporte o permiso de circulación. El documento deberá estar en vigor.
- Deberá presentarse 10 minutos antes de la hora de inicio del examen, cumpliendo con las normas de higiene y seguridad laboral establecidas con carácter general.
- No cabe la utilización de teléfonos móviles o cualquier dispositivo con capacidad de mandar y/o recibir mensajes que no haya sido previamente autorizado por el profesor (de forma expresa en la convocatoria del examen y/o instrucciones previas a su realización).

El incumplimiento de cualquiera de estas normas conlleva calificar la prueba con 0 puntos.

IMPORTANTE: No se repetirán pruebas presenciales a aquellos alumnos que no se presenten el día y la hora establecidos, salvo causa grave y justificada documentalmente que deberá ser valorada por el profesor del módulo.

Criterios de calificación cuantificados

Prueba presencial	55%
Tareas (valor medio ponderado)	30%
Exámenes a través de Internet (valor medio)	10%
Participación en foros y herramientas de comunicación	5%

Es necesario obtener al menos un 5 en el examen presencial para que se le sumen los restantes criterios.

Para obtener la máxima calificación en el foro, es necesario realizar, al menos, dos intervenciones relevantes, ya que cada una de ellas tendrá una puntuación máxima de 5 puntos.

b) Evaluación en convocatoria de junio (extraordinaria)



Procedimientos de evaluación

Se consideran los siguientes:

1. Realización de una o varias tareas, que habrá de presentar previamente al examen.
2. Prueba presencial.

En la evaluación de la segunda convocatoria del curso, el alumno sólo realizará los exámenes y tareas correspondientes a las evaluaciones pendientes y conservará la calificación de las evaluaciones aprobadas en la primera convocatoria.

Criterios de calificación cuantificados

Prueba presencial	70%
Tareas (valor medio ponderado)	30%

Es necesario obtener al menos un 5 en el examen presencial para que se le acumule la parte de las tareas.

5.2. Calendario orientativo de pruebas presenciales

Prueba presencial	Fecha
Prueba presencial parcial 1ª Evaluación	Del 1 al 21 de diciembre de 2024
Prueba presencial parcial 2ª Evaluación	Del 6 al 15 de marzo de 2025
Prueba presencial final (ordinaria)	Del 29 de mayo al 8 de junio de 2025
Prueba presencial final (extraordinaria)	Del 19 al 23 de junio de 2025

6. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.

La utilización de las TIC's está implícita en las clases, mediante el uso del ordenador para la proyección de las diapositivas de cada unidad, y en la resolución de los ejercicios de clase en los equipos de cada alumno.

Las clases se seguirán a través de la plataforma de Aula XXI, en la que estarán los materiales para los alumnos, así como las tareas que los mismos tendrán que entregar a lo largo del curso.

7. Medidas de atención a la diversidad.

7.1 Actuaciones de apoyo ordinario.



Dadas las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos, se proponen las siguientes medidas:

Elaboración de ejercicios complementarios para aquellos alumnos que lo soliciten, y con distintos niveles de dificultad y profundización, para aquellos alumnos que lo precisen.

Atención en tutorías individuales a los alumnos que lo soliciten por tener dificultad en el aprendizaje.

7.2 Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales.

En el caso de que existan serias dificultades en el aprendizaje, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico.

Los contenidos mínimos exigibles y resultados de aprendizaje no se adaptarán en principio, por coincidir en su totalidad con los del currículo.

7.3 Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales.

Se introduce en la plataforma una sección de material complementario para alumnos que deseen profundizar más en la materia.

7.4 Teleformación y brecha digital

Al ser una educación a distancia basada en una plataforma online, será la teleformación la base de la enseñanza de este módulo. Cada alumno deberá disponer de los recursos necesarios: equipo informático con los requisitos de hardware y software necesarios, y conexión a internet para el acceso a la plataforma de EaD y a las tutorías.

8. Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes.

La evaluación tendrá lugar a través de una prueba única en la que se incluirán todos los contenidos del módulo profesional. Para poder realizar dicha prueba será requisito que el alumno presente las actividades propuestas durante el periodo ordinario y que su calificación sea igual o superior a 5 puntos. No obstante, la calificación de estas actividades no influirá en la calificación de la prueba de evaluación extraordinaria.

La prueba de evaluación extraordinaria tendrá carácter práctico.

Se superará la prueba de evaluación extraordinaria si el alumno obtiene una calificación igual o superior a 5.



9. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.

- Equipo PC capaz de ejecutar las herramientas que se utilizarán en el módulo.
- Webcam y micrófono o, en su defecto, teléfono o dispositivo móvil con capacidad de videoconferencia.
- Conexión a Internet.
- Software de videoconferencia (preferentemente Google Meet).

10. Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.

- Charlas empresariales del sector.
- Olimpiada de la informática de la Región de Murcia organizada por la Facultad de Informática de la Universidad de Murcia
- Olimpiada Informática del CIFP Carlos III que se realizará en el mes de mayo. Los alumnos serán preparados para participar en grupos de 3.

11. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.

Se debe evaluar no sólo a los alumnos, sino el proceso educativo e incluso el entorno y el ambiente de clase. Para ello se han programado las siguientes tareas:

- Analizar los resultados de los cuestionarios de satisfacción de los alumnos para nuestro módulo.
- Estudiar los resultados académicos.
- Analizar los indicadores de suspensos por módulo.

12. Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso.

No hay propuestas de mejora.

Asignatura: Digitalización y Ofimática

Curso: 1º Bachillerato

Curso: 2025/26

PROGRAMACIÓN DOCENTE		
1	Introducción.	página 1
2	Normativa y definiciones LOMLOE.	página 3
3	Fines, principios pedagógicos y objetivos del Bachillerato.	página 4
4	Competencias clave y descriptores operativos.	página 5
5	Competencias específicas.	página 11
6	Criterios de evaluación.	página 14
7	Saberes básicos.	página 15
8	Elementos transversales.	página 15
9	Interdisciplinaridad.	página 16
10	Unidades didácticas, temporización y relaciones curriculares.	página 17
11	Distribución de competencias por evaluación.	página 17
12	Mecanismo de recuperación.	página 18
13	Evaluación extraordinaria.	página 18
14	Medidas de atención a la diversidad.	página 18
15	Materiales y recursos didácticos.	página 19
16	Actividades complementarias y extraescolares.	página 20
17	Medidas previstas para el fomento de la lectura y la mejora de la expresión oral y escrita.	página 20
18	Estrategias e instrumentos para la evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente.	página 21

1. INTRODUCCIÓN

La materia de Digitalización y Ofimática da respuesta a la necesidad de adaptación a la forma en que la sociedad actual se informa, se relaciona y produce conocimiento, ayudando al alumnado a satisfacer necesidades, individuales o colectivas, que se han ido estableciendo de forma progresiva en la vida de las personas y en el funcionamiento de la sociedad actual y la cultura digital. Pero la formación de la ciudadanía actual va más allá de la alfabetización digital, ya que requiere una atención específica a la adquisición de los conocimientos necesarios para usar los medios tecnológicos de manera ética, responsable, segura y crítica.

Aspectos de profundización y de preparación del alumnado para una utilización más amplia de las tecnologías digitales de forma adecuada, tanto en el ámbito personal como en un posible ámbito profesional futuro, hacen que el desarrollo de saberes facilite al alumnado la adquisición de competencias digitales con un uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad.

La alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales, la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico, son saberes que facilitan al alumno la adquisición de competencias digital y

ciudadana responsable y participativa en la vida social basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales, con el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía responsable.

Así, ante los desafíos tecnológicos que plantea nuestra sociedad, la materia promueve, a través de la participación de todo el alumnado, el logro de una visión integral de los problemas, el desarrollo de una ciudadanía digital crítica, y la consecución de una efectiva igualdad entre hombres y mujeres. De igual modo, esta materia trata de favorecer aprendizajes que permitan al alumnado hacer un uso competente de las tecnologías, tanto en la gestión de dispositivos y entornos de aprendizaje, como en el fomento del bienestar digital, posibilitando al alumnado tomar conciencia y construir una identidad digital adecuada.

Por otro lado, los criterios de evaluación, como elementos que permiten valorar el grado de desarrollo de las competencias específicas, están enfocados a que el alumnado reflexione sobre la propia práctica, tomando conciencia de sus hábitos, generando rutinas digitales saludables, sostenibles y seguras, a la vez que críticas con prácticas inadecuadas. La aplicación de este enfoque competencial conduce al desarrollo de conocimientos, destrezas y actitudes en el alumnado que fomentan distintas formas de organización del trabajo en equipo y el debate multidisciplinar ante la diversidad de situaciones de aprendizaje que intervienen en la materia.

Bloques de saberes:

- A) Arquitectura de ordenadores
- B) Software para sistemas informáticos
- C) Redes de ordenadores
- D) Publicación y difusión de contenidos

La materia se organiza en cuatro bloques interrelacionados de saberes básicos.

El primer bloque, Arquitectura de ordenadores, se refiere a la configuración adecuada de los equipos informáticos. Para el desarrollo de este bloque de saberes el alumnado deberá adquirir destrezas instalando y utilizando el software que más se adecue a cada situación concreta o el más apropiado para cada aplicación.

En el segundo bloque, Software para sistemas informáticos, se desarrollarán destrezas orientadas a utilizar aplicaciones informáticas instaladas en el propio dispositivo o, utilizando internet, a través de la web. Estas aplicaciones, se utilizarán como instrumentos de resolución de problemas específicos y aplicaciones de uso concreto.

El tercer bloque, Redes de ordenadores, consiste en analizar las principales topologías que se utilizan para clasificar las redes informáticas para, de manera crítica, seleccionar la más adecuada para cada situación en que se pretenda enlazar varios equipos para poder compartir información. Se estudiarán los protocolos y estándares asociados, así como las tecnologías y elementos de conectividad, tanto en redes cableadas como inalámbricas.

En el cuarto bloque, Publicación y difusión de contenidos, se utilizarán y describirán las características de las herramientas relacionadas con la web social, elaborando y publicando contenidos, integrando información textual, gráfica y multimedia teniendo en cuenta a quién va dirigido, así como el objetivo que se persigue, identificando las funciones y posibilidades que ofrecen las plataformas de trabajo colaborativo.

Por lo tanto, a través de esta materia, se debe dotar al alumnado de las habilidades concretas de uso y manejo de los medios y dispositivos informáticos actuales de gestión y publicación de contenidos web y de utilidades colaborativas.

El desarrollo de la materia permite conectar el currículo académico con la realidad del alumnado, partiendo de sus dudas y problemas en relación con los usos tecnológicos particulares, a la vez que sociales, académicos y laborales. También, ha de suponer un avance informado y práctico en la mejora de la propia seguridad en la red, en las interacciones con las otras personas y con las distintas aplicaciones usadas por el alumnado, ayudándoles a entender que internet es un espacio en el que es necesario aplicar criterios para contextualizar y contrastar la información, sus fuentes y sus propósitos, y una herramienta imprescindible para el desarrollo del aprendizaje a lo largo de la vida.

2. NORMATIVA Y DEFINICIONES LOMLOE

Normativa del Ministerio de Educación

- .- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- .- Ley Orgánica 3/2020 (LOMLOE), de 29 de diciembre, por la que se modifica la actual Ley Orgánica 2/2006 (LOE), de 3 de mayo, de Educación.
- .- Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional.
- .- Decreto 251/2022, de 22 de diciembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

Definiciones LOMLOE

- 1.- **Objetivos:** Logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave.
- 2.- **Competencias clave:** Desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales.
- 3.- **Competencias específicas:** Desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el grado de adquisición de las competencias clave previsto al término del Bachillerato, y por otra, los saberes básicos de las materias y los criterios de evaluación.
- 4.- **Criterios de evaluación:** Referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia en un momento determinado de su proceso de aprendizaje.
- 5.- **Saberes básicos:** Conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de una materia cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.
- 6.- **Situaciones de aprendizaje:** Situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas.

3. FINES, PRINCIPIOS PEDAGÓGICOS Y OBJETIVOS DEL BACHILLERATO

Fines

El Bachillerato tiene como finalidad proporcionar formación, madurez intelectual y humana, conocimientos, habilidades y actitudes que permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y aptitud. Asimismo, esta etapa deberá permitir la adquisición y logro de las competencias indispensables para el futuro formativo y profesional y capacitar para el acceso a la educación superior.

Principios pedagógicos

Las actividades educativas en el Bachillerato favorecerán la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo y para aplicar los métodos de investigación apropiados. Asimismo, se prestará especial atención a la orientación educativa y profesional del alumnado incorporando la perspectiva de género.

Las Administraciones educativas promoverán las medidas necesarias para que en las distintas materias **se desarrollen actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente en público.**

En la organización de los estudios de Bachillerato se prestará especial atención a los alumnos y alumnas con necesidad específica de apoyo educativo. A estos efectos se establecerán las alternativas organizativas y metodológicas y las medidas de atención a la diversidad precisas para facilitar el acceso al currículo de este alumnado.

Objetivos

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su Comunidad Autónoma.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.
- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.

o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

4. COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES OPERATIVOS

Las **competencias clave** son las siguientes:

- a) Competencia en comunicación lingüística (CCL)
- b) Competencia plurilingüe (CP)
- c) Competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología (STEM)
- d) Competencia digital (CD)
- e) Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)
- f) Competencia ciudadana (CC)
- g) Competencia emprendedora (CE)
- h) Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

En el anexo I del Real Decreto 243/2022 se definen estas competencias clave, así como sus **descriptores operativos**, que son el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada materia. Los criterios de evaluación se basan en las competencias específicas, lo que es la gran novedad de la LOMLOE.

El Bachillerato tiene como finalidad proporcionar al alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos, habilidades y actitudes que le permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y aptitud. Debe, asimismo, facilitar la adquisición y el logro de las competencias indispensables para su futuro formativo y profesional, y capacitarlo para el acceso a la educación superior.

Para cumplir estos fines, es preciso que esta etapa contribuya a que el alumnado progrese en el grado de desarrollo de las competencias que, de acuerdo con el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica, debe haberse alcanzado al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria.

Estas competencias clave son la adaptación al sistema educativo español de las establecidas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente. Esta adaptación responde a la necesidad de vincular dichas competencias a los retos y desafíos del siglo XXI, así como al contexto de la educación formal y, más concretamente, a los principios y fines del sistema educativo establecidos en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Si bien la Recomendación se refiere al aprendizaje permanente, que debe producirse a lo largo de toda la vida, el Perfil de salida remite al momento preciso del final de la enseñanza básica. Del mismo modo, y dado que las competencias clave se adquieren necesariamente de forma secuencial y progresiva a lo largo de toda la vida, resulta necesario adecuar las mismas a ese otro momento del desarrollo personal, social y formativo del alumnado que supone el final del Bachillerato.

Consecuentemente, en el anexo I del Real Decreto 243/2022, se definen para cada una de las competencias clave un conjunto de descriptores operativos, que dan continuidad, profundizan y amplían los niveles de desempeño previstos al final de la enseñanza básica, con el fin de adaptarlos a las necesidades y fines de esta etapa postobligatoria.

De la misma manera, en el diseño de las enseñanzas mínimas de las materias de Bachillerato, se mantiene y adapta a las especificidades de la etapa la necesaria vinculación entre dichas competencias clave y los principales retos y desafíos globales del siglo XXI a los que el alumnado va a verse confrontado. Esta vinculación seguirá dando sentido a los aprendizajes y proporcionará el punto de partida para favorecer situaciones de aprendizaje relevantes y significativas, tanto para el alumnado como para el personal docente.

Con carácter general, debe entenderse que la consecución de las competencias y objetivos del Bachillerato está vinculada a la adquisición y desarrollo de dichas competencias clave. Por este motivo, los descriptores operativos de cada una de las competencias clave constituyen el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de las diferentes materias. Esta vinculación entre descriptores operativos y competencias específicas propicia que de la evaluación de estas últimas pueda colegirse el grado de adquisición de las competencias clave esperadas en Bachillerato y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa.

Descriptores operativos de las competencias clave para Bachillerato

A continuación, se definen cada una de las competencias clave y se enuncian los descriptores operativos del nivel de adquisición esperado al término del Bachillerato.

Es importante señalar que la adquisición de cada una de las competencias clave contribuye a la adquisición de todas las demás. No existe jerarquía entre ellas, ni puede establecerse una correspondencia exclusiva con una única materia, sino que todas se concretan en los aprendizajes de las distintas materias y, a su vez, se adquieren y desarrollan a partir de los aprendizajes que se producen en el conjunto de las mismas.

COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA (CCL)

La competencia en comunicación lingüística supone interactuar de forma oral, escrita o signada de manera coherente y adecuada en diferentes ámbitos y contextos y con diferentes propósitos comunicativos. Implica movilizar, de manera consciente, el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten comprender, interpretar y valorar críticamente mensajes orales, signados, escritos, audiovisuales o multimodales evitando los riesgos de manipulación y desinformación, así como comunicarse eficazmente con otras personas de manera cooperativa, creativa, ética y respetuosa.

La competencia en comunicación lingüística constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del conocimiento en todos los ámbitos del saber. Por ello, su desarrollo está vinculado a la reflexión explícita acerca del funcionamiento de la lengua en los géneros discursivos específicos de cada área de conocimiento, así como a los usos de la oralidad, la signación o la escritura para pensar y para aprender. Por último, hace posible apreciar la dimensión estética del lenguaje y disfrutar de la cultura literaria.

- CCL1.** Se expresa de forma oral, escrita y multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales.
- CCL2.** Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos y multimodales de los distintos ámbitos, con especial énfasis en los textos académicos y de los medios de comunicación, para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.
- CCL3.** Localiza, selecciona y contrasta de manera autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera clara y rigurosa adoptando un punto de vista creativo y crítico a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.
- CCL4.** Lee con autonomía obras relevantes de la literatura poniéndolas en relación con su contexto sociohistórico de producción, con la tradición literaria anterior y posterior y examinando la huella de su legado en la actualidad, para construir y compartir su propia interpretación argumentada de las obras, crear y recrear obras de intención literaria y conformar progresivamente un mapa cultural.
- CCL5.** Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando y rechazando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

COMPETENCIA PLURILINGÜE (CP)

La competencia plurilingüe implica utilizar distintas lenguas, orales o signadas, de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación. Esta competencia supone reconocer y respetar los perfiles lingüísticos individuales y aprovechar las experiencias propias para desarrollar estrategias que permitan mediar y hacer transferencias entre lenguas, incluidas las clásicas, y, en su caso, mantener y adquirir destrezas en la lengua o lenguas familiares y en las lenguas oficiales. Integra, asimismo, dimensiones históricas e interculturales orientadas a conocer, valorar y respetar la diversidad lingüística y cultural de la sociedad con el objetivo de fomentar la convivencia democrática.

- CP1.** Utiliza con fluidez, adecuación y aceptable corrección una o más lenguas, además de la(s) lengua(s) familiar(es), para responder a sus necesidades comunicativas con espontaneidad y autonomía en diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.
- CP2.** A partir de sus experiencias, desarrolla estrategias que le permitan ampliar y enriquecer de forma sistemática su repertorio lingüístico individual con el fin de comunicarse de manera eficaz.
- CP3.** Conoce y valora críticamente la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal y anteponiendo la comprensión mutua como característica central de la comunicación, para fomentar la cohesión social.

COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIA EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA (STEM)

La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (competencia STEM por sus siglas en inglés) entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

La competencia matemática permite desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos con el fin de resolver diversos problemas en diferentes contextos.

La competencia en ciencia conlleva la comprensión y explicación del entorno natural y social, utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación y la experimentación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para poder interpretar y transformar el mundo natural y el contexto social.

La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o deseos humanos en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

STEM1. Selecciona y utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones propias de la modalidad elegida y emplea estrategias variadas para la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar fenómenos relacionados con la modalidad elegida, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose hipótesis y contrastándolas o comprobándolas mediante la observación, la experimentación y la investigación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica sobre los métodos empleados.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando y creando prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma colaborativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y evaluando el producto obtenido de acuerdo a los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de investigaciones de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...) y aprovechando la cultura digital con ética y responsabilidad y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida para compartir y construir nuevos conocimientos.

STEM5. Planea y emprende acciones fundamentadas científicamente para preservar la salud física y mental y el medio ambiente, practicando el consumo responsable, aplicando principios de ética y seguridad para crear valor y transformar su entorno de forma sostenible adquiriendo compromisos como ciudadano en el ámbito local y global.

COMPETENCIA DIGITAL (CD)

La competencia digital implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable, de las tecnologías digitales para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas.

Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico.

CD1. Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo cómo funcionan los motores de búsqueda en internet aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente.

CD2. Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento.

CD3. Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4. Evalúa riesgos y aplica medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente y hace un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

CD5. Desarrolla soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

COMPETENCIA PERSONAL, SOCIAL Y DE APRENDER A APRENDER (CPSAA)

La competencia personal, social y de aprender a aprender implica la capacidad de reflexionar sobre uno mismo para conocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal constante; gestionar el tiempo y la información eficazmente; colaborar con otros de forma constructiva; mantener la resiliencia y gestionar el aprendizaje a lo largo de la vida. Incluye también la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad, adaptarse a los cambios, aprender a gestionar los procesos metacognitivos, contribuir al bienestar físico y emocional propio y de las demás personas, conservar la salud física y mental, así como ser capaz de llevar una vida orientada al futuro, expresar empatía y abordar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo.

CPSAA1.1 Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de objetivos de forma autónoma para hacer eficaz su aprendizaje.

CPSAA1.2 Desarrolla una personalidad autónoma, constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida.

CPSAA2. Adopta de forma autónoma un estilo de vida sostenible y atiende al bienestar físico y mental propio y de los demás, buscando y ofreciendo apoyo en la sociedad para construir un mundo más saludable.

CPSAA3.1 Muestra sensibilidad hacia las emociones y experiencias de los demás, siendo consciente de la influencia que ejerce el grupo en las personas, para consolidar una personalidad empática e independiente y desarrollar su inteligencia.

CPSAA3.2. Distribuye en un grupo las tareas, recursos y responsabilidades de manera ecuánime, según sus objetivos, favoreciendo un enfoque sistémico para contribuir a conseguir objetivos compartidos.

CPSAA4. Compara, analiza, evalúa y sintetiza datos, información e ideas de los medios de comunicación, para obtener conclusiones lógicas de forma autónoma, valorando la fiabilidad de las fuentes.

CPSAA5. Planifica a largo plazo evaluando los propósitos y los procesos de la construcción del conocimiento, relacionando los diferentes campos del mismo para desarrollar procesos autorregulados de aprendizaje que le permitan transmitir ese conocimiento, proponer ideas creativas y resolver problemas con autonomía.

COMPETENCIA CIUDADANA (CC)

La competencia ciudadana contribuye a que alumnos y alumnas puedan ejercer una ciudadanía responsable y participar plenamente en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales, económicas, jurídicas y políticas, así como en el conocimiento de los acontecimientos mundiales y el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía mundial. Incluye la alfabetización cívica, la adopción consciente de los valores propios de una cultura democrática fundada en el respeto a los derechos humanos, la reflexión crítica acerca de los grandes problemas éticos de nuestro tiempo y el desarrollo de un estilo de vida sostenible acorde con los **Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030.**

CC1. Analiza hechos, normas e ideas relativas a la dimensión social, histórica, cívica y moral de su propia identidad, para contribuir a la consolidación de su madurez personal y social, adquirir una conciencia ciudadana y responsable, desarrollar la autonomía y el espíritu crítico, y establecer una interacción pacífica y respetuosa con los demás y con el entorno.

CC2. Conoce y asume de forma crítica y consecuente los ideales y valores relativos al proceso de integración europeo, la Constitución española, los derechos humanos y la historia y el patrimonio cultural propios, a la vez que participa en actividades grupales con una actitud fundada en los principios democráticos, el compromiso ético con la igualdad, la cohesión social, y el logro de una ciudadanía mundial.

CC3. Adopta un juicio propio y argumentado ante problemas éticos y filosóficos fundamentales y de actualidad, afrontando con actitud dialogante la pluralidad de valores, creencias e ideas, rechazando todo tipo de discriminación y violencia, y promoviendo activamente la igualdad efectiva entre mujeres y hombres.

CC4. Analiza las relaciones entre nuestras formas de vida y el entorno, realizando un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas, y demostrando un compromiso ético y eco-socialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los O.D.S.

COMPETENCIA EMPRENDEDORA (CE)

La competencia emprendedora implica desarrollar un enfoque vital dirigido a actuar sobre oportunidades e ideas, utilizando los conocimientos específicos necesarios para generar resultados de valor para otros. Aporta estrategias que permitan adaptar la mirada para detectar necesidades y oportunidades; entrenar el pensamiento para analizar y evaluar el entorno, crear y replantear ideas utilizando la imaginación, la creatividad, el pensamiento estratégico y la reflexión ética, crítica y constructiva dentro de los procesos creativos y de innovación; y despertar la disposición a aprender, a arriesgar, a afrontar la incertidumbre. Asimismo, implica tomar decisiones basadas en la información y el conocimiento y colaborar de manera ágil con otras personas, con motivación, empatía, habilidades de comunicación y de negociación, para llevar las ideas planteadas a la acción mediante la planificación y gestión de proyectos sostenibles de valor social, cultural y económico-financiero.

CE1. Evalúa necesidades y oportunidades y afronta retos, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y comprobando, el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar y ejecutar ideas y soluciones innovadoras dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, en el ámbito personal, social y académico con proyección profesional emprendedora.

CE2. Evalúa y reflexiona sobre las fortalezas y debilidades propias y las de los demás, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, interioriza los conocimientos económicos y financieros específicos y los transfiere a contextos locales y globales, aplicando estrategias y destrezas que agilicen el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios, que lleven a la acción una experiencia o iniciativa emprendedora de valor.

CE3. Lleva a cabo el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras y toma decisiones, con sentido crítico y ético, aplicando conocimientos técnicos específicos y estrategias ágiles de planificación y gestión de proyectos, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para elaborar un prototipo final de valor para los demás, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso, una oportunidad para aprender.

COMPETENCIA EN CONCIENCIA Y EXPRESIÓN CULTURALES (CCEC)

La competencia en conciencia y expresión culturales supone valorar y respetar la forma en que las ideas y los significados son expresados y comunicados de manera creativa en las diferentes sociedades a través del arte y de otras manifestaciones culturales. De igual modo, la adquisición de esta competencia conlleva implicarse, de diversas maneras y en diversos contextos, en la comprensión, el desarrollo y la expresión de las ideas propias y del sentido del lugar que ocupamos o del papel que desempeñamos en la sociedad. Requiere, por tanto, comprender la propia identidad en continuo desarrollo, el patrimonio en un contexto de diversidad cultural y el modo en que el arte y otras manifestaciones culturales son una forma de ver el mundo y de transformarlo.

CCEC1. Contrasta, promueve y reflexiona sobre los aspectos singulares y el valor social del patrimonio cultural y artístico de cualquier época, argumentando de forma crítica y partiendo de su propia identidad, para defender la libertad de expresión, la igualdad y el enriquecimiento inherente a la diversidad.

CCEC2. Investiga las especificidades e intencionalidades de diversas manifestaciones artísticas y culturales del patrimonio, mediante una postura de recepción activa y deleite, diferenciando y analizando los distintos contextos, medios y soportes en que se materializan, así como los lenguajes y elementos técnicos y estéticos que las caracterizan.

CCEC3.1 Expresa ideas, opiniones sentimientos y emociones con creatividad y espíritu crítico, incidiendo en el rigor en la ejecución de las propias producciones culturales y artísticas, participando de forma activa en los procesos de socialización, de construcción de la identidad personal y de compromiso con los derechos humanos derivados de la

práctica artística.

CCEC3.2 Descubre la autoexpresión, a través de la interacción corporal y la experimentación con diferentes herramientas y lenguajes artísticos, enfrentándose a situaciones creativas con una actitud empática y colaborativa, y con autoestima, iniciativa e imaginación.

CCEC4.1 Selecciona e integra con creatividad diversos medios, soportes y técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras y corporales, para diseñar y producir proyectos artísticos y culturales sostenibles, a través de la interpretación, la ejecución, la improvisación, la composición y la innovación, planificando y colaborando en nuevos retos personales y profesionales vinculados con la diversidad cultural y artística.

CCEC4.2 Planifica, adapta y organiza sus conocimientos, destrezas y actitudes para responder con creatividad y eficacia a cualquier desempeño derivado de una producción cultural o artística utilizando lenguajes, códigos, técnicas, herramientas y recursos plásticos, visuales, audiovisuales, musicales, corporales o escénicos, valorando tanto el proceso como el producto final y comprendiendo las oportunidades personales, sociales, inclusivas y económicas que ofrecen.

Orientaciones metodológicas

Además de los principios y orientaciones metodológicas previstos en los artículos 5 y 10 del presente decreto, la acción docente en la materia de Digitalización y Ofimática tendrá en especial consideración las siguientes recomendaciones:

- La adquisición y desarrollo de las competencias específicas de la materia se verán favorecidas por el desarrollo de una metodología didáctica que reconozca al alumnado como agente de su propio aprendizaje.
- Se potenciarán metodologías activas y contextualizadas que faciliten la participación e implicación del alumnado y la adquisición y uso de conocimientos científicos, matemáticos y tecnológicos (STEM) mediante situaciones de aprendizaje reales que ayuden al alumnado a organizar su pensamiento, favoreciendo la reflexión y la crítica en la elaboración de hipótesis y las tareas investigadoras a través de un proceso en el que cada estudiante asume la responsabilidad de su aprendizaje.
- A partir de los niveles de desempeño adquiridos en la etapa anterior tanto en competencia digital, como en competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería se fomentarán las vocaciones científico-tecnológicas.
- El carácter esencialmente práctico de la materia y el enfoque competencial del currículo, requerirán metodologías específicas que lo fomenten, como la resolución de problemas basada en el desarrollo de proyectos, la implementación de sistemas tecnológicos (eléctricos, mecánicos, robóticos...), la construcción de prototipos, el desarrollo del pensamiento computacional, la incorporación de las tecnologías digitales en los procesos de aprendizaje, y otras estrategias que favorezcan el uso de aplicaciones digitales para el diseño, la simulación, el dimensionado, la comunicación o la difusión de ideas o soluciones.
- Las propuestas pedagógicas partirán de los centros de interés de los alumnos y las alumnas, y les permitirán construir el conocimiento con autonomía y creatividad desde sus propios aprendizajes y experiencias.
- Se posibilitará al alumnado movilizar conocimientos científicos y técnicos, aplicando metodologías de trabajo creativo para desarrollar ideas y soluciones innovadoras y sostenibles que den respuesta a necesidades o problemas planteados, aportando mejoras significativas con una actitud creativa y emprendedora.
- Las estrategias metodológicas tendrán en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje, favorezcan la capacidad de aprender por sí mismos y promoverán el trabajo en equipo. Asimismo, podrán realizarse agrupamientos flexibles en función de la tarea y de las características individuales del alumnado con objeto de realizar tareas puntuales de enriquecimiento o refuerzo.
- El diseño de las situaciones de aprendizaje integrarán los elementos curriculares mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas, diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos, de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad.
- La enseñanza se secuenciará de tal modo que se parta de aprendizajes más simples para avanzar gradualmente hacia otros más complejos. Se sentarán las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida, fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado.
- Se incentivará el uso de nuevos espacios educativos que favorezcan diferentes tipos de agrupamientos, desde el trabajo individual al trabajo en grupos, permitiendo que el alumnado asuma responsabilidades personales y actúe de forma cooperativa en la resolución creativa en el reto o problema planteado. Asimismo, cualquier espacio de trabajo deberá organizarse en condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación, necesarias para garantizar la participación de todo el alumnado en las actividades del aula y del centro.
- El espacio educativo favorecerá que el alumnado tenga la oportunidad de llevar a cabo ciertas tareas mientras explora, descubre, experimenta, aplica y reflexiona sobre lo que hace.
- La acción docente incluirá las estrategias interactivas que permitan interpretar y transmitir resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas...). Siempre que sea posible se hará uso de gráficos o diagramas que faciliten la adquisición de conocimientos.
- Se fomentará la reflexión e investigación, así como la realización de tareas que supongan un reto y desafío intelectual

para los alumnos mediante la resolución de problemas.

- Concretamente en esta materia, la propuesta metodológica va más allá del trabajo en equipo o trabajo cooperativo y pretende que las formas de proceder de la sociedad del conocimiento se reflejen en las actividades desarrolladas en el aula, facilitando el intercambio de opiniones y la compartición de ideas y producciones a través de medios digitales.
- La selección de herramientas, recursos y materiales didácticos deberá orientarse hacia aquellos que favorezcan el trabajo colaborativo en red a través de la variedad de posibilidades que brinda actualmente las tecnologías digitales.
- Se utilizarán técnicas y estilos productivos que propicien un contexto adecuado, orientados a conseguir un desarrollo creativo y autónomo, donde la iniciativa del alumnado le permita enfrentarse a la resolución de problemas con capacidad de adaptación a distintos escenarios diferenciados que puedan surgir de la utilización de las tecnologías digitales en entornos personales o profesionales.
- La puesta en práctica deberá implicar la producción y la integración verbal, empleando con propiedad la terminología tecnológica, haciendo un buen uso del lenguaje, e incluir el uso de recursos auténticos en distintos soportes y formatos, tanto analógicos como digitales. Se procurará seleccionar materiales y recursos didácticos diversos, variados, interactivos y accesibles, tanto en lo que se refiere al contenido, como al soporte.
- Se fomentarán aspectos relacionados con el interés común, la sostenibilidad o la convivencia democrática, esenciales para que el alumnado sea capaz de responder con eficacia a los retos del siglo XXI.
- Las estrategias, procedimientos y acciones permitirán el aprendizaje por proyectos, la experimentación, los centros de interés, el estudio de casos o el aprendizaje basado en problemas o retos y el uso significativo de la lectura, escritura, las tecnologías digitales y la expresión oral mediante debates o presentaciones orales.
- Se promoverá la participación de alumnos y alumnas con una visión integral de la disciplina, resaltando su esfera social ante los desafíos y retos tecnológicos que plantea nuestra sociedad para reducir la brecha digital, prestando especial atención a la desaparición de estereotipos que dificultan la adquisición de competencias digitales en condiciones de igualdad.
- Se recomienda el uso del portfolio como herramienta de evaluación continua, así como para potenciar la autonomía y el pensamiento crítico en los alumnos.

5. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

En la materia Digitalización y Ofimática, las competencias específicas se enumeran y explican a continuación.

1. Investigar la configuración más adecuada de los equipos informáticos, instalando y utilizando el software más apropiado para cada aplicación.

Con el desarrollo de esta competencia específica se pretende que el alumnado investigue y adquiera la suficiente confianza y autonomía para configurar cualquier equipo informático, ahondando sobre los elementos que conforman la arquitectura de un sistema informático, su aportación al funcionamiento global del equipo, así como su configuración, gestión y uso a través de un sistema operativo. Se buscará que el alumnado sea capaz de conocer la arquitectura que conforma el ordenador, partiendo de la fuente de alimentación al seleccionar la más adecuada en función de los consumos energéticos y del rendimiento de los dispositivos que lo componen. Posteriormente, aprenderá la importancia de la placa base y sus interconexiones, el procesador como fuente de procesamiento y gestión de datos, los diferentes tipos de memoria implicadas en el tratamiento de la información, para finalizar con los dispositivos de almacenamiento y periféricos imprescindibles en la interrelación de los dispositivos digitales. Un apartado importante en esta competencia específica es el dominio para conseguir que funcione todo el hardware presente en la unidad digital, esto se conseguirá aprendiendo a configurar el software que controla cada hardware del equipo informático.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, STEM3, CD3, CPSAA1.1, CE3, CCEC4.2.

2. Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio o web, como instrumentos de resolución de problemas específicos y aplicaciones de uso concreto.

En el desarrollo de esta competencia específica se estudiará el conjunto de comandos, instrucciones, programas y procedimientos que permiten el funcionamiento de una computadora. Se pretenderá que el alumnado adquiera aprendizajes en la utilización de herramientas ofimáticas para el desarrollo de competencias digitales que favorezcan el uso eficiente, seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable, de las tecnologías digitales para el aprendizaje y para el trabajo y la participación en la sociedad, permitiendo el desarrollo de estrategias que le permitan ampliar y enriquecer de forma sistemática su repertorio lingüístico individual con el fin de comunicarse de manera eficaz y haciendo transferencia entre lenguas. Incluirá en su entorno personal de aprendizaje digital la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales, la seguridad, asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico. Tanto en las aplicaciones informáticas de escritorio como las web, se producirán documentos mediante procesadores de texto, se crearán hojas de cálculo realizando un tratamiento detallado de los datos, se elaborarán presentaciones para difusión de contenidos y se diseñarán bases de datos para almacenar gran cantidad de

información, relacionada y estructurada. También se incluirán contenidos sobre aplicaciones de tratamiento y producción multimedia, además de, diseño 2D y 3D.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CP2, STEM1, CD3, CPSAA5, CC1, CE1.

3. Analizar las principales topologías que se utilizan para clasificar las redes de ordenadores. Describir los distintos niveles del modelo OSI (Open Systems Interconnection Model) y su función en una red informática.

En el desarrollo de esta competencia específica se analizarán las principales topologías empleadas para establecer una clasificación de las interconexiones entre dispositivos digitales para su diseño y estructuración. Se estudiará el enfoque más apropiado para cada situación y uso de los dispositivos y nodos conectados entre sí. En esta competencia se incluyen contenidos que el alumnado dominará sobre los tipos y clasificación de redes de ordenadores, los modelos de referencia, los protocolos y estándares asociados, así como las tecnologías y elementos de conectividad tanto en redes cableadas como inalámbricas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, STEM2, CD5, CPSAA4, CE1.

4. Utilizar y describir las características de las herramientas relacionadas con la web social, elaborando y publicando contenidos, integrando información textual, gráfica y multimedia teniendo en cuenta a quién va dirigido, así como el objetivo que se persigue e identificando las funciones y posibilidades que ofrecen las plataformas de trabajo colaborativo.

Esta competencia específica plantea tanto la participación del alumnado en el conocimiento y uso de las herramientas relacionadas con la web social, conociendo los estándares de accesibilidad W3C, WAI, WCGA y elaborando contenido textual, gráfico y multimedia, como llevando a cabo publicaciones la misma. Además, también se plantea tener en cuenta al usuario al que van dirigidas las herramientas, así como sus tecnologías asociadas, debiendo ser consideradas las posibilidades que ofrecen las plataformas de trabajo colaborativo. Por tanto, se hace necesario el diseño de páginas web y blogs con herramientas específicas, analizando las características fundamentales relacionadas con la accesibilidad y la usabilidad de las mismas, teniendo en cuenta perfiles lingüísticos que permitan mediar y hacer transferencias entre lenguas orientadas a la función a la que se destinan, y empleando, a su vez, las posibilidades de colaboración que permiten las tecnologías basadas en la web 2.0 a través del uso y los retos que ofrecen las redes sociales.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CP1, STEM3, CD3, CPSAA3.2, CE3.

6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Competencia específica 1

- 1.1. Configurar ordenadores y equipos informáticos identificando los subsistemas que los componen, describiendo sus características y relacionando cada elemento con las prestaciones del conjunto.
- 1.2. Instalar y utilizar software de propósito general y de aplicación evaluando sus características y entornos de aplicación.

Competencia específica 2

- 2.1. Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio o web, como instrumentos de resolución de problemas específicos.

Competencia específica 3

- 3.1. Analizar las principales topologías utilizadas en el diseño de redes de ordenadores relacionándolas con el área de aplicación y con las tecnologías empleadas.
- 3.2. Describir los niveles del modelo OSI, relacionándolos con sus funciones en una red informática.

Competencia específica 4

- 4.1. Utilizar y describir las características de las herramientas relacionadas con la web social, identificando las funciones y posibilidades que ofrecen las plataformas de trabajo colaborativo.
- 4.2. Elaborar y publicar contenidos en la web integrando información textual, gráfica y multimedia teniendo en cuenta el destinatario y el objetivo que se pretende conseguir, reconociendo diferentes perfiles lingüísticos.
- 4.3. Analizar y utilizar las posibilidades que nos ofrecen las tecnologías basadas en la web 2.0 y sucesivos desarrollos, aplicándolas al desarrollo de trabajos colaborativos.

7. SABERES BÁSICOS

A. Arquitectura de ordenadores.

- Equipos y sistemas informáticos. Tipos y clasificación en cuanto a funcionalidad y tamaño.
- Arquitectura de ordenadores. Elementos y subsistemas de un ordenador. Alimentación, placa base, procesador, memoria, dispositivos de almacenamiento y periféricos. Interconexión de componentes y funcionalidad.
- Dispositivos de almacenamiento: características y clasificación atendiendo a tecnología, rendimiento y acceso.
- Memoria: tipos y jerarquía de memoria. Impacto en el funcionamiento general del sistema.
- Sistemas operativos: tipos y partes funcionales. Sistemas operativos libres y propietarios. Instalación y configuración básica.
- Software de utilidad necesario: "drivers" o controladores. Instalación y gestión.

B. Software para sistemas informáticos.

- Tipos de software. "Suites" y aplicaciones ofimáticas: de escritorio y web.
- Aplicaciones libres y propietarias: compatibilidad, instalación y prueba de aplicaciones ofimáticas.
- Procesadores de texto: Estilos, formatos y plantillas, inserción de tablas, gráficos e imágenes, listas y esquemas, combinación de correspondencia y revisión de documentos, trabajo colaborativo, formularios, macros y documentos en línea.
- Hojas de cálculo: estructura y organización de los datos a través del uso de tablas dinámicas, creación de fórmulas y funciones avanzadas, ilustración y enriquecimiento con imágenes y gráficos, destaque de información a través del formato condicional, automatización de tareas con macros, eliminación de duplicados, limpieza, filtrado y organización de datos, manejo de herramientas de análisis, revisión, protección y restricción de la edición del libro.
- Generación de gráficos. Bases de datos ofimáticas: tablas, relaciones, consultas sencillas, formularios e informes.
- Presentaciones: formatos y plantillas. Texto, imágenes y multimedia. Trabajo en línea colaborativo.

C. Redes de ordenadores.

- Modelo de referencia OSI. Niveles y funciones. Protocolos. Comunicación extremo a extremo.
- Redes locales: tecnologías y funcionalidad. Cableado: tipos y características. Elementos de conexión. Diseño de la red local y estructuración del cableado.
- Redes inalámbricas: estándares y elementos de la infraestructura. Comparativa con redes cableadas.

D. Publicación y difusión de contenidos.

- Creación y publicación web. HTML: lenguaje, editores y herramientas. Estándares de accesibilidad: W3C, WAI, WCGA.
- Blogs. Utilización y creación.
- Integración de contenidos textuales, gráficos y multimedia en publicaciones web.
- Web 2.0. Evolución, tecnologías, características e impacto social. Redes sociales: usos y retos.
- Trabajo colaborativo en la web 2.0: herramientas y tecnologías asociadas. Utilización y creación de producciones colaborativas.

8. ELEMENTOS TRANSVERSALES

La normativa del Ministerio sobre las enseñanzas mínimas del Bachillerato no define elementos transversales propios para esta etapa. En el artículo 121 de la LOMLOE declara que el proyecto educativo del centro "incluirá un tratamiento transversal de la educación en valores, del desarrollo sostenible, de la igualdad entre mujeres y hombres, de la igualdad de trato y no discriminación y de la prevención de la violencia contra las niñas y las mujeres, del acoso y del ciberacoso escolar, así como la cultura de paz y los derechos humanos".

No obstante, pese a esa omisión podemos utilizar los que se definen para la ESO: la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento social y empresarial, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la igualdad de género, la creatividad, la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación para la sostenibilidad, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

Elemento transversal LOMLOE	Abreviatura
Comprensión lectora	CL

Expresión oral y escrita	EOE
Comunicación audiovisual	CA
Competencia digital	CD
Emprendimiento social y empresarial	ESE
Fomento del espíritu crítico y científico	FECC
Educación emocional y en valores	EEV
Igualdad de género	IG
Creatividad	CR
Educación para la salud	ES
Formación estética	FE
Educación para la sostenibilidad	ESOST
Respeto mutuo y cooperación entre iguales	RMCI

9.- INTERDISCIPLINARIDAD

En los propios saberes se recoge la relación de la Digitalización y Ofimática con otras disciplinas: Dibujo Técnico, Matemáticas, Física y Química, Física, Química, Biología, Geología y Ciencias ambientales.

10. UNIDADES DIDÁCTICAS, TEMPORALIZACIÓN Y RELACIONES CURRICULARES

Unidades Formativas			
Trimestre	Nº	Título	Tiempo de desarrollo
1	1	Configuración adecuada de los equipos informáticos	8 horas
1	2	Instalación y configuración de software	8 horas
1	3	Software ofimático. Procesador de texto.	14 horas
2	4	Software ofimático. Hoja de cálculo.	10 horas
2	5	Software ofimático. Bases de datos.	6 horas
2	6	Software ofimático. Presentaciones.	8 horas
3	7	Redes de ordenadores	6 horas
3	8	Publicación y difusión de contenidos	14 horas

1ª evaluación: 30 horas (15 semanas)

2ª evaluación: 24 horas (12 semanas)

3ª evaluación: 20 horas (10 semanas)

Total curso: 74 horas

RELACIONES CURRICULARES

Competencias Específicas.		Descriptor competencias clave	Criterios de evaluación.
1	Investigar la configuración más adecuada de los equipos informáticos, instalando y utilizando el software más apropiado para cada aplicación.	CCL3, STEM3, CD3, CPSAA1.1, CE3, CCEC4.2	1.1. Configurar ordenadores y equipos informáticos identificando los subsistemas que los componen, describiendo sus características y relacionando cada elemento con las prestaciones del conjunto. 1.2. Instalar y utilizar software de propósito general y de aplicación evaluando sus características y entornos de aplicación.
2	Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio o web, como instrumentos de resolución de problemas específicos.	CP2, STEM1, CD3, CPSAA5, CC1, CE1	2.1. Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio o web, como instrumentos de resolución de problemas específicos.
3	Analizar las principales topologías que se utilizan para clasificar las redes de ordenadores. Describir los distintos niveles del modelo OSI (Open Systems Interconnection Model) y su función en una red informática.	CCL1, STEM2, CD5, CPSAA4, CE1	3.1. Analizar las principales topologías utilizadas en el diseño de redes de ordenadores relacionándolas con el área de aplicación y con las tecnologías empleadas. 3.2. Describir los niveles del modelo OSI, relacionándolos con sus funciones en una red informática.
4	Utilizar y describir las características de las herramientas relacionadas con la web social, elaborando y publicando contenidos, integrando información textual, gráfica y multimedia teniendo en cuenta a quién va dirigido, así como el objetivo que se persigue e identificando las funciones y posibilidades que ofrecen las plataformas de trabajo colaborativo.	CCL1, CP1, STEM3, CD3, CPSAA3.2, CE3.	4.1. Utilizar y describir las características de las herramientas relacionadas con la web social, identificando las funciones y posibilidades que ofrecen las plataformas de trabajo colaborativo. 4.2. Elaborar y publicar contenidos en la web integrando información textual, gráfica y multimedia teniendo en cuenta el destinatario y el objetivo que se pretende conseguir, reconociendo diferentes perfiles lingüísticos. 4.3. Analizar y utilizar las posibilidades que nos ofrecen las tecnologías basadas en la web 2.0 y sucesivos desarrollos, aplicándolas al desarrollo de trabajos colaborativos.

11. DISTRIBUCIÓN DE COMPETENCIAS POR EVALUACIÓN.

1ª Evaluación												
Temas.	Bloques	Competencias Clave.	Competencias Específicas Evaluables.	Criterios Evaluación	Descriptor	Instrumentos de Calificación			Nota Total	% de cada competencia específica.	% en la evaluación	% del curso
						Exámenes.	Observación directa.	Trabajos clase.				
						Peso en %	Peso en %	Peso en %				
UD1.Configuración adecuada de equipos informáticos. 6H.	A	CCL, STEM, CD, CPSAA, CE, CCEC	1	1,1	CCL3 STEM3 CD3	20%		80%	0-10	50%	25%	10%
UD2. Instalación y configuración de software. 2H.	A		1	1.2	CPSAA1.1 CE3 CCEC4.2	20%		80%	0-10	50%	25%	10%
UD3. Software ofimático. Procesador de texto. 10H.	B	CP, STEM CD, CPSAA CC, CE	2	2.1	CP2, STEM1, CD3, CC1 CPSAA5, CE1	20%		80%	0-10	25%	50%	20%
TOTAL											100%	40%
2ª Evaluación												
UD4: Software ofimático. Hoja de cálculo. 16H.	B	CP, STEM CD, CPSAA CC, CE	2	2.1	CP2, STEM1, CD3, CC1, CPSAA5, CE1	20%		80%	0-10	25%	40%	12%
UD5: Software ofimático. Bases de datos. 8H.	B		2	2.1		20%		80%	0-10	25%	20%	6%
UD6: Software ofimático. Presentaciones. 8H.	B		2	2.1		20%		80%	0-10	25%	40%	12%
TOTAL											100%	30%
3ª Evaluación												
UD7: Redes de ordenadores. 12H.	C	CCL, STEM, CD, CPSAA, CE	3	3.1	CCL1, STEM2, CD5, CPSAA4, CE1	20%		80%	0-10	50%	15%	4,5%
				3.2		20%		80%		50%	15%	4,5%
UD8: Publicación y difusión de contenidos. 8H.	D	CCL, STEM CD, CPSAA CE	4	4.1	CCL3, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5, CE3	20%		80%	0-10	100%	20%	6%
				4.2		20%		80%			30%	9%
				4.3		20%		80%			20%	6%
Total											100%	30%
Nota final acumulada									0-10	100%	100%	

12.- MECANISMO DE RECUPERACIÓN DE CALIFICACIONES NEGATIVAS EN LAS COMPETENCIAS, SI ASÍ SE DECIDE.

Al finalizar cada evaluación y al final del curso, el profesor comunicará a los alumnos aquellas competencias que por su carácter progresivo seguirán siendo estimados en la siguiente evaluación y aquellos que de forma ordinaria no se contemplarán en la siguiente.

En el supuesto de que un alumno o alumna no logre un resultado satisfactorio en una competencia en una evaluación podrá recuperar el mismo en una prueba en donde de forma global se aglutinen las competencias no superadas. También existirán momentos de aclaraciones de los conceptos más importantes para procurar la recuperación de los alumnos que estén en esas circunstancias.

13.- EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA ANTE SITUACIÓN DE IMPOSIBILIDAD DE APLICAR LA EVALUACIÓN CONTINUA.

En la situación dada de que a un alumno o alumna no se le pueda aplicar la evaluación continua tendrá que superar una prueba en donde de forma global se aglutinen las competencias no superadas hasta la fecha que se dictamine la no aplicabilidad de la evaluación continua. También existirán momentos de aclaraciones de los conceptos más importantes para procurar la recuperación de los alumnos que estén en esas circunstancias.

14.- MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

Dadas las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos, se proponen las siguientes medidas:

- a. Elaboración de **ejercicios complementarios**, y con distintos niveles de dificultad y profundización, para aquellos alumnos que lo precisen.
- b. Estimulación del **trabajo en grupo**, favoreciendo la integración de todos los alumnos en el grupo aula así como desarrollar las habilidades necesarias para la cooperación en el trabajo.
- c. Cuando por limitaciones en el aula se haya de compartir ordenador, se organizarán los alumnos en **grupos con niveles de aprendizaje heterogéneos** trabajen en el mismo puesto
- d. En el caso de que existan serias **dificultades en el aprendizaje**, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico.

Se podrá **alterar la temporalización** de los contenidos caso de ser necesario si el alumnado tiene serias dificultades en seguir algún tema en concreto y el profesor detecta que puede ser positivo introducir otros contenidos antes de los que causen el problema.

No obstante, cuando las dificultades de aprendizaje de determinados alumnos sean tales que los recursos de carácter general comentados sean incapaces de resolverlas, será preciso realizar Adaptaciones Curriculares, que si tienen que modificar el currículo básico, deberán preverse conjuntamente con el Departamento de Orientación.

De la misma manera, en el caso de **sobredotación** se deberán plantear actividades complementarias y aportar documentación más especializada a fin de conseguir el mayor rendimiento del alumno.

15.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

En este apartado se detallan aquellos recursos que contribuyen a desarrollar lo que se ha planificado en el área de TIC. Lo haremos según su procedencia.

O.1.) Recursos didácticos que el alumno/a aporta

Los alumnos deberán traer a clase los siguientes materiales:

- Soporte de almacenamiento que permita al alumno, en su equipo y por sus propios medios, donde

guardarán sus materiales y prácticas realizadas (pendrive o cualquier tipo de memoria USB).

- Apuntes, ejercicios, enunciados de prácticas y en general, cualquier documentación que el profesor entregue a los alumnos para el seguimiento de las clases.
- Papel y bolígrafo.

O.2.) Recursos presentes en el aula

Los materiales a utilizar serán los habituales en la docencia de las TICs, recursos de los que actualmente el IES Alfonso X el Sabio, y particularmente el departamento de la familia profesional de Informática dispone en cantidad suficiente. En particular se requieren:

Un aula provista de:

- Buena ventilación, acústica y ventilación.
- Al menos 25 ordenadores con características adecuadas para correr versiones de sobremesa de Windows/Linux con suficiente agilidad.
- Un servidor/ordenador de profesor con capacidad para correr versiones de servidor de Windows / Linux con suficiente agilidad.
- Una impresora en red.
- Instalación de Intranet al menos 100 Mb/s.
- Salida a Internet de al menos 6 Mb/s.
- Cañón de vídeo.

Software:

- Sistemas operativos: Windows y Linux, en versiones de sobremesa.
- Ofimática: procesador de texto, hoja de cálculo, bases de datos, software para presentaciones.
- GIMP, para tratamiento de imágenes.
- VideoPad para edición de video.
- Audacity para edición de audio.
- Navegador Web.
- Antivirus.
- Utilidades como compresores, clientes FTP, editores multifunción, etc., disponibles en abundancia entre aplicaciones de software libre.
- Sistema de aula electrónica, tipo NetOp School.
- Motor de virtualización, tipo VirtualBox, para instalación flotante de sistemas operativos.

O.3.) Recursos aportados por el centro

Libro para posibles consultas por parte del alumnado:

- Tecnologías de la Información y la Comunicación, 1º de Bachillerato. Editorial: ANAYA. Autores: F. García Nuñez, A. Bautista Martínez. ISBN: 9788467827309.

O.4.) Recursos aportados por el profesor responsable

Por parte del profesor se le facilitará a los alumnos, dependiendo de la unidad formativa, materiales desarrollados consistentes en:

- Apuntes teórico-prácticos sobre la unidad formativa, que serán subidos a la plataforma virtual Aula XXI, para que el alumno pueda consultarlos en cualquier momento.
- Listado de ejercicios
- Fotocopias de artículos relevantes.
- Direcciones de Internet donde se trate en profundidad algún aspecto tratado en la unidad con el fin de que los alumnos puedan completarla.

Además, en este caso, la profesora creará un curso online en la plataforma virtual Aula XXI, en la que se pondrá a disposición del alumnado todo el material necesario con contenidos teórico-prácticos para cada una de las unidades formativas que conforman la materia.

O.5.) Otros recursos no incluidos en las categorías anteriores

Cada alumno será dado de alta (matriculado) en el aula virtual, Aula XXI, en el curso correspondiente a Tecnologías de la Información y la Comunicación creado por la profesora responsable a tal efecto. En el se irán incluyendo los contenidos teórico- prácticos de cada una de las Unidades Formativas, y actividades referentes a cada una de ellas, que los alumnos deberán realizar y subir a la correspondiente tarea para su posterior corrección.

O.6.) Recursos escenario semipresencial / telemático

Tal como se comentó en la metodología, los alumnos deben aprovisionarse de los medios necesarios para tener las mismas posibilidades que en el escenario presencial:

- Equipo PC capaz de ejecutar las herramientas enumeradas en el punto anterior.
- Webcam y micrófono o, en su defecto, teléfono o dispositivo móvil con capacidad de videoconferencia.
- Conexión a Internet.
- Software de videoconferencia (preferentemente Google Meet).

16.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

No se ha previsto la realización de estas actividades

17. - MEDIDAS PREVISTAS PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA Y LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA.

A los alumnos se les proporciona material variado (libros, apuntes, páginas Web, ...) para que aprendan a cotejar información de diversas fuentes y así extraer una respuesta adecuada frente a un supuesto práctico planteado.

Concretamos la incorporación de las siguientes medidas:

- Consultar en Internet información complementaria relacionada con la materia dada (Google, Blogs ...) siguiendo las indicaciones del profesor.
- Utilizar para la realización de ejercicios de otras materias procesadores de textos y programas similares

(Lengua española y literatura, Historia, Filosofía ...).

- Utilización y manejo de revistas informáticas, aprovechando éstas, para la motivación del alumno.
- Motivar al alumno con la lectura de los diarios nacionales a través de sus páginas web. (www.elmundo.es, www.elpais.es, ...)

Utilización del “aula virtual” durante todo el curso para que el alumnado pueda consultar información sobre la materia y realizar las tareas a través de Internet.

Realización de trabajos prácticos recogiendo información de diversas fuentes (Internet, libros de texto...)

18. - ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE PROGRAMACIÓN DOCENTE DE ESO Y BACHILLERATO

Se evaluará lo siguiente:

- **La programación docente:** Se llevará a cabo mediante reuniones de departamento, y se evaluarán y valorarán lo siguientes elementos:
 - a) Adecuación de los objetivos, competencias, organización y distribución de contenidos y criterios de evaluación, a las características y necesidades de los alumnos.
 - b) Los aprendizajes logrados por el alumnado.
 - c) La propuesta de carga horaria de las actividades.
 - d) Las medidas de individualización de la enseñanza con especial atención a las medidas de apoyo y refuerzo utilizadas.
 - e) La programación y su desarrollo y, en particular, las estrategias de enseñanza, los procedimientos de evaluación del alumnado, la organización del aula y el aprovechamiento de los recursos del centro. f) La idoneidad de la metodología y de los materiales curriculares (recursos actualizados y materiales adecuados).
 - f) La coordinación con el resto de profesores de cada grupo.
 - g) El uso adecuado de las TIC's.
- **Las unidades didácticas:** Se evaluará el diseño y el funcionamiento de cada unidad didáctica al término de las mismas, para registrar defectos o incidencias y corregirlos para el curso siguiente.

Con objeto de facilitar la elaboración del informe que recoja los elementos reseñados, se utilizarán los siguientes instrumentos:

- Encuestas y cuestionarios a alumnos.
- Intercambios orales y debates con los alumnos.
- Análisis de los resultados del proceso de aprendizaje.

Asignatura: Digitalización y Programación

Curso: 2º Bachillerato

Curso: 2025/26

PROGRAMACIÓN DOCENTE		
1	Introducción.	página 1
2	Normativa y definiciones LOMLOE.	página 3
3	Fines, principios pedagógicos y objetivos del Bachillerato.	página 4
4	Competencias clave y descriptores operativos.	página 5
5	Competencias específicas.	página 11
6	Criterios de evaluación.	página 14
7	Saberes básicos.	página 15
8	Elementos transversales.	página 15
9	Interdisciplinariedad.	página 16
10	Unidades didácticas, temporalización y relaciones curriculares.	página 17
11	Distribución de competencias por evaluación.	página 17
12	Mecanismo de recuperación.	página 18
13	Evaluación extraordinaria.	página 18
14	Medidas de atención a la diversidad.	página 18
15	Materiales y recursos didácticos.	página 19
16	Actividades complementarias y extraescolares.	página 20
17	Medidas previstas para el fomento de la lectura y la mejora de la expresión oral y escrita.	página 20
18	Estrategias e instrumentos para la evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente.	página 21

1. INTRODUCCIÓN

La materia Digitalización y Programación incluida en el segundo curso de Bachillerato, da respuesta a la necesidad de adaptación a la forma en que la sociedad actual se informa, se relaciona y produce conocimiento, ayudando al alumnado a satisfacer necesidades, individuales o colectivas, que se han ido estableciendo de forma progresiva en la vida de las personas y en el funcionamiento de la sociedad actual y la cultura digital. Pero la formación de la ciudadanía actual va más allá de la alfabetización digital, ya que requiere una atención específica a la adquisición de los conocimientos necesarios para usar los medios tecnológicos de manera ética, responsable, segura y crítica.

Aspectos de profundización y de preparación del alumnado para una utilización más amplia de las tecnologías digitales de forma adecuada, tanto en el ámbito personal como en un posible ámbito profesional futuro, hacen que el desarrollo de saberes facilite al alumnado la adquisición de competencias digitales con un uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad.

La alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales, la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico son saberes que facilitan al alumnado la adquisición de competencias digital y ciudadana responsable y participativa en la vida social, basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales con el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía responsable. Así, ante los desafíos tecnológicos que plantea nuestra sociedad, la materia promueve, a través de la participación de todo el alumnado, el logro de una visión integral de los problemas, el desarrollo de una ciudadanía digital crítica, y la consecución de una efectiva igualdad entre hombres y mujeres. De igual modo, esta materia trata de favorecer aprendizajes que permitan al alumnado hacer un uso competente de las tecnologías, tanto en la gestión de dispositivos y entornos de aprendizaje, como en el fomento del bienestar digital, posibilitándole tomar conciencia y construir una identidad digital adecuada.

Por otro lado, los criterios de evaluación, como elemento que permite valorar el grado de desarrollo de las competencias específicas, están enfocados a que el alumnado reflexione sobre su propia práctica, tomando conciencia de sus hábitos, generando rutinas digitales saludables, sostenibles y seguras, a la vez que críticas con prácticas inadecuadas. La aplicación de este enfoque competencial conduce al desarrollo de conocimientos, destrezas y actitudes en el alumnado que fomentan distintas formas de organización del trabajo en equipo y el debate multidisciplinar ante la diversidad de situaciones de aprendizaje que intervienen en la materia.

La materia se organiza en cuatro bloques interrelacionados de saberes básicos.

Bloques de saberes:

- A) Programación
- B) Programación orientada a la web
- C) Almacenamiento de información y tratamiento.
- D) Seguridad

En el primer bloque, Programación, se describen las estructuras de almacenamiento informático, analizando las características de cada sistema, comprendiendo la sintaxis y la semántica de las construcciones de un lenguaje de programación, así como la realización de programas aplicados a solucionar problemas reales empleando entornos optimizados.

En el segundo bloque, Programación orientada a la web, se profundizará sobre las estructuras de lenguajes de programación vinculados con la creación y producción de sitios y aplicativos en entornos web, así como la utilización de las tecnologías de puesta en producción asociadas.

En el tercer bloque, Almacenamiento de información y tratamiento, se describirán los distintos tipos de almacenes de datos que se pueden utilizar en la actualidad, identificando las diferencias entre ellos y clasificándolos según su objetivo, así como su interrelación con la creación de programas para su explotación.

En el cuarto bloque, Seguridad, se adoptarán las conductas adecuadas de seguridad informática y protección de datos en red que posibiliten la protección de los datos, estableciendo contramedidas activas y pasivas ante los riesgos, para el propio individuo en sus interacciones en internet y para la gestión de recursos y aplicaciones locales.

Por lo tanto, a través de esta materia, se debe dotar al alumnado de las habilidades para la resolución de problemas a través de la creación de aplicativos de ejecución local como orientados a web atendiendo a la persistencia y explotación de datos y también se propiciará la concienciación y la adquisición de hábitos y destrezas en la securización digital tanto de sus entornos personales como los entornos de red locales o conectados con internet.

El desarrollo de la materia permite conectar el currículo académico con la realidad del alumnado, partiendo de sus dudas y problemas en relación con los usos tecnológicos particulares, a la vez que sociales, académicos y laborales. También, supone un avance informado y práctico en la mejora de la propia seguridad en la red, en las interacciones con las otras personas y con las distintas aplicaciones usadas por el alumnado, ayudándole a entender que internet es un espacio en el que es necesario aplicar criterios para contextualizar y contrastar la información, sus fuentes y sus propósitos, y una herramienta imprescindible para el desarrollo del aprendizaje a lo largo de la vida. El alumnado debe ser capaz de integrar y vincular las herramientas y los aprendizajes adquiridos con el resto de materias, dándoles coherencia y multidisciplinariedad, y potenciando el dominio de los mismos.

El desarrollo de la materia permite conectar el currículo académico con la realidad del alumnado, partiendo de sus dudas y problemas en relación con los usos tecnológicos particulares, a la vez que sociales, académicos y laborales. También, ha de suponer un avance informado y práctico en la mejora de la propia seguridad en la red, en las interacciones con las otras personas y con las distintas aplicaciones usadas por el alumnado, ayudándoles a entender que internet es un espacio en el que es necesario aplicar criterios para contextualizar y contrastar la información, sus fuentes y sus propósitos, y una herramienta imprescindible para el desarrollo del aprendizaje a lo largo de la vida.

2. NORMATIVA Y DEFINICIONES LOMLOE

Normativa del Ministerio de Educación

- .- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- .- Ley Orgánica 3/2020 (LOMLOE), de 29 de diciembre, por la que se modifica la actual Ley Orgánica 2/2006 (LOE), de 3 de mayo, de Educación.
- .- Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional.
- .- Decreto 251/2022, de 22 de diciembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

Definiciones LOMLOE

- 1.- Objetivos:** Logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave.
- 2.- Competencias clave:** Desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales.
- 3.-Competencias específicas:** Desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el grado de adquisición de las competencias clave previsto al término del Bachillerato, y por otra, los saberes básicos de las materias y los criterios de evaluación.
- 4.- Criterios de evaluación:** Referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia en un momento determinado de su proceso de aprendizaje.
- 5.- Saberes básicos:** Conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de una materia cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.
- 6.- Situaciones de aprendizaje:** Situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas.

3. FINES, PRINCIPIOS PEDAGÓGICOS Y OBJETIVOS DEL BACHILLERATO

Fines

El Bachillerato tiene como finalidad proporcionar formación, madurez intelectual y humana, conocimientos, habilidades y actitudes que permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y aptitud. Asimismo, esta etapa deberá permitir la adquisición y logro de las competencias indispensables para el futuro formativo y profesional y capacitar para el acceso a la educación superior.

Principios pedagógicos

Las actividades educativas en el Bachillerato favorecerán la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo y para aplicar los métodos de investigación apropiados. Asimismo, se prestará especial atención a la orientación educativa y profesional del alumnado incorporando la perspectiva de género.

Las Administraciones educativas promoverán las medidas necesarias para que en las distintas materias **se desarrollen actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente en público.**

En la organización de los estudios de Bachillerato se prestará especial atención a los alumnos y alumnas con necesidad específica de apoyo educativo. A estos efectos se establecerán las alternativas organizativas y metodológicas y las medidas de atención a la diversidad precisas para facilitar el acceso al currículo de este alumnado.

Objetivos

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su Comunidad Autónoma.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.
- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.
- o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

4. COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES OPERATIVOS

Las **competencias clave** son las siguientes:

- a) Competencia en comunicación lingüística (CCL)

- b) Competencia plurilingüe (CP)
- c) Competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología (STEM)
- d) Competencia digital (CD)
- e) Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)
- f) Competencia ciudadana (CC)
- g) Competencia emprendedora (CE)
- h) Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

En el anexo I del Real Decreto 243/2022 se definen estas competencias clave, así como sus **descriptores operativos**, que son el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada materia. Los criterios de evaluación se basan en las competencias específicas, lo que es la gran novedad de la LOMLOE.

El Bachillerato tiene como finalidad proporcionar al alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos, habilidades y actitudes que le permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y aptitud. Debe, asimismo, facilitar la adquisición y el logro de las competencias indispensables para su futuro formativo y profesional, y capacitarlo para el acceso a la educación superior.

Para cumplir estos fines, es preciso que esta etapa contribuya a que el alumnado progrese en el grado de desarrollo de las competencias que, de acuerdo con el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica, debe haberse alcanzado al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria.

Estas competencias clave son la adaptación al sistema educativo español de las establecidas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente. Esta adaptación responde a la necesidad de vincular dichas competencias a los retos y desafíos del siglo XXI, así como al contexto de la educación formal y, más concretamente, a los principios y fines del sistema educativo establecidos en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Si bien la Recomendación se refiere al aprendizaje permanente, que debe producirse a lo largo de toda la vida, el Perfil de salida remite al momento preciso del final de la enseñanza básica. Del mismo modo, y dado que las competencias clave se adquieren necesariamente de forma secuencial y progresiva a lo largo de toda la vida, resulta necesario adecuar las mismas a ese otro momento del desarrollo personal, social y formativo del alumnado que supone el final del Bachillerato.

Consecuentemente, en el anexo I del Real Decreto 243/2022, se definen para cada una de las competencias clave un conjunto de descriptores operativos, que dan continuidad, profundizan y amplían los niveles de desempeño previstos al final de la enseñanza básica, con el fin de adaptarlos a las necesidades y fines de esta etapa postobligatoria.

De la misma manera, en el diseño de las enseñanzas mínimas de las materias de Bachillerato, se mantiene y adapta a las especificidades de la etapa la necesaria vinculación entre dichas competencias clave y los principales retos y desafíos globales del siglo XXI a los que el alumnado va a verse confrontado. Esta vinculación seguirá dando sentido a los aprendizajes y proporcionará el punto de partida para favorecer situaciones de aprendizaje relevantes y significativas, tanto para el alumnado como para el personal docente.

Con carácter general, debe entenderse que la consecución de las competencias y objetivos del Bachillerato está vinculada a la adquisición y desarrollo de dichas competencias clave. Por este motivo, los descriptores operativos de cada una de las competencias clave constituyen el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de las diferentes materias. Esta vinculación entre descriptores operativos y competencias específicas propicia que de la evaluación de estas últimas pueda colegirse el grado de adquisición de las competencias clave esperadas en Bachillerato y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa.

Descriptorios operativos de las competencias clave para Bachillerato

A continuación, se definen cada una de las competencias clave y se enuncian los descriptorios operativos del nivel de adquisición esperado al término del Bachillerato.

Es importante señalar que la adquisición de cada una de las competencias clave contribuye a la adquisición de todas las demás. No existe jerarquía entre ellas, ni puede establecerse una correspondencia exclusiva con una única materia, sino que todas se concretan en los aprendizajes de las distintas materias y, a su vez, se adquieren y desarrollan a partir de los aprendizajes que se producen en el conjunto de las mismas.

COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA (CCL)

La competencia en comunicación lingüística supone interactuar de forma oral, escrita o signada de manera coherente y adecuada en diferentes ámbitos y contextos y con diferentes propósitos comunicativos. Implica movilizar, de manera consciente, el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten comprender, interpretar y valorar críticamente mensajes orales, signados, escritos, audiovisuales o multimodales evitando los riesgos de manipulación y desinformación, así como comunicarse eficazmente con otras personas de manera cooperativa, creativa, ética y respetuosa.

La competencia en comunicación lingüística constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del conocimiento en todos los ámbitos del saber. Por ello, su desarrollo está vinculado a la reflexión explícita acerca del funcionamiento de la lengua en los géneros discursivos específicos de cada área de conocimiento, así como a los usos de la oralidad, la signación o la escritura para pensar y para aprender. Por último, hace posible apreciar la dimensión estética del lenguaje y disfrutar de la cultura literaria.

- CCL1.** Se expresa de forma oral, escrita y multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales.
- CCL2.** Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos y multimodales de los distintos ámbitos, con especial énfasis en los textos académicos y de los medios de comunicación, para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.
- CCL3.** Localiza, selecciona y contrasta de manera autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera clara y rigurosa adoptando un punto de vista creativo y crítico a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.
- CCL4.** Lee con autonomía obras relevantes de la literatura poniéndolas en relación con su contexto sociohistórico de producción, con la tradición literaria anterior y posterior y examinando la huella de su legado en la actualidad, para construir y compartir su propia interpretación argumentada de las obras, crear y recrear obras de intención literaria y conformar progresivamente un mapa cultural.
- CCL5.** Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando y rechazando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

COMPETENCIA PLURILINGÜE (CP)

La competencia plurilingüe implica utilizar distintas lenguas, orales o signadas, de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación. Esta competencia supone reconocer y respetar los perfiles lingüísticos individuales y aprovechar las experiencias propias para desarrollar estrategias que permitan mediar y hacer transferencias entre lenguas, incluidas las clásicas, y, en su caso, mantener y adquirir destrezas en la lengua o lenguas familiares y en las lenguas oficiales. Integra, asimismo, dimensiones históricas e interculturales orientadas a conocer, valorar y respetar la diversidad lingüística y cultural de la sociedad con el objetivo de fomentar la convivencia democrática.

- CP1.** Utiliza con fluidez, adecuación y aceptable corrección una o más lenguas, además de la(s) lengua(s) familiar(es), para responder a sus necesidades comunicativas con espontaneidad y autonomía en diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.

- CP2.** A partir de sus experiencias, desarrolla estrategias que le permitan ampliar y enriquecer de forma sistemática su repertorio lingüístico individual con el fin de comunicarse de manera eficaz.
- CP3.** Conoce y valora críticamente la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal y anteponiendo la comprensión mutua como característica central de la comunicación, para fomentar la cohesión social.

COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIA EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA (STEM)

La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (competencia STEM por sus siglas en inglés) entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

La competencia matemática permite desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos con el fin de resolver diversos problemas en diferentes contextos.

La competencia en ciencia conlleva la comprensión y explicación del entorno natural y social, utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación y la experimentación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para poder interpretar y transformar el mundo natural y el contexto social.

La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o deseos humanos en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

STEM1. Selecciona y utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones propias de la modalidad elegida y emplea estrategias variadas para la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar fenómenos relacionados con la modalidad elegida, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose hipótesis y contrastándolas o comprobándolas mediante la observación, la experimentación y la investigación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica sobre los métodos empleados.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando y creando prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma colaborativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y evaluando el producto obtenido de acuerdo a los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de investigaciones de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...) y aprovechando la cultura digital con ética y responsabilidad y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida para compartir y construir nuevos conocimientos.

STEM5. Planea y emprende acciones fundamentadas científicamente para preservar la salud física y mental y el medio ambiente, practicando el consumo responsable, aplicando principios de ética y seguridad para crear valor y transformar su entorno de forma sostenible adquiriendo compromisos como ciudadano en el ámbito local y global.

COMPETENCIA DIGITAL (CD)

La competencia digital implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable, de las tecnologías digitales para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas.

Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico.

CD1. Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo cómo funcionan los motores de búsqueda en internet aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente.

CD2. Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento.

CD3. Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4. Evalúa riesgos y aplica medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente y hace un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

CD5. Desarrolla soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

COMPETENCIA PERSONAL, SOCIAL Y DE APRENDER A APRENDER (CPSAA)

La competencia personal, social y de aprender a aprender implica la capacidad de reflexionar sobre uno mismo para conocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal constante; gestionar el tiempo y la información eficazmente; colaborar con otros de forma constructiva; mantener la resiliencia y gestionar el aprendizaje a lo largo de la vida. Incluye también la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad, adaptarse a los cambios, aprender a gestionar los procesos metacognitivos, contribuir al bienestar físico y emocional propio y de las demás personas, conservar la salud física y mental, así como ser capaz de llevar una vida orientada al futuro, expresar empatía y abordar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo.

CPSAA1.1 Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de objetivos de forma autónoma para hacer eficaz su aprendizaje.

CPSAA1.2 Desarrolla una personalidad autónoma, constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida.

CPSAA2. Adopta de forma autónoma un estilo de vida sostenible y atiende al bienestar físico y mental propio y de los demás, buscando y ofreciendo apoyo en la sociedad para construir un mundo más saludable.

CPSAA3.1 Muestra sensibilidad hacia las emociones y experiencias de los demás, siendo consciente de la influencia que ejerce el grupo en las personas, para consolidar una personalidad empática e independiente y desarrollar su inteligencia.

CPSAA3.2. Distribuye en un grupo las tareas, recursos y responsabilidades de manera ecuánime, según sus objetivos, favoreciendo un enfoque sistémico para contribuir a conseguir objetivos compartidos.

CPSAA4. Compara, analiza, evalúa y sintetiza datos, información e ideas de los medios de comunicación, para obtener conclusiones lógicas de forma autónoma, valorando la fiabilidad de las fuentes.

CPSAA5. Planifica a largo plazo evaluando los propósitos y los procesos de la construcción del conocimiento, relacionando los diferentes campos del mismo para desarrollar procesos autorregulados de aprendizaje que le permitan transmitir ese conocimiento, proponer ideas creativas y resolver problemas con autonomía.

COMPETENCIA CIUDADANA (CC)

La competencia ciudadana contribuye a que alumnos y alumnas puedan ejercer una ciudadanía responsable y participar plenamente en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales, económicas, jurídicas y políticas, así como en el conocimiento de los acontecimientos mundiales y el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía mundial. Incluye la alfabetización cívica, la adopción consciente de los valores propios de una cultura democrática fundada en el respeto a los derechos humanos, la reflexión crítica acerca de los grandes problemas éticos de nuestro tiempo y el desarrollo de un estilo de vida sostenible acorde con los **Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030**.

CC1. Analiza hechos, normas e ideas relativas a la dimensión social, histórica, cívica y moral de su propia identidad, para contribuir a la consolidación de su madurez personal y social, adquirir una conciencia ciudadana y responsable, desarrollar la autonomía y el espíritu crítico, y establecer una interacción pacífica y respetuosa con los demás y con el entorno.

CC2. Conoce y asume de forma crítica y consecuente los ideales y valores relativos al proceso de integración europeo, la Constitución española, los derechos humanos y la historia y el patrimonio cultural propios, a la vez que participa en actividades grupales con una actitud fundada en los principios democráticos, el compromiso ético con la igualdad, la cohesión social, y el logro de una ciudadanía mundial.

CC3. Adopta un juicio propio y argumentado ante problemas éticos y filosóficos fundamentales y de actualidad, afrontando con actitud dialogante la pluralidad de valores, creencias e ideas, rechazando todo tipo de discriminación

y violencia, y promoviendo activamente la igualdad efectiva entre mujeres y hombres.

CC4. Analiza las relaciones entre nuestras formas de vida y el entorno, realizando un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas, y demostrando un compromiso ético y eco-socialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los O.D.S.

COMPETENCIA EMPRENDEDORA (CE)

La competencia emprendedora implica desarrollar un enfoque vital dirigido a actuar sobre oportunidades e ideas, utilizando los conocimientos específicos necesarios para generar resultados de valor para otros. Aporta estrategias que permitan adaptar la mirada para detectar necesidades y oportunidades; entrenar el pensamiento para analizar y evaluar el entorno, crear y replantear ideas utilizando la imaginación, la creatividad, el pensamiento estratégico y la reflexión ética, crítica y constructiva dentro de los procesos creativos y de innovación; y despertar la disposición a aprender, a arriesgar, a afrontar la incertidumbre. Asimismo, implica tomar decisiones basadas en la información y el conocimiento y colaborar de manera ágil con otras personas, con motivación, empatía, habilidades de comunicación y de negociación, para llevar las ideas planteadas a la acción mediante la planificación y gestión de proyectos sostenibles de valor social, cultural y económico-financiero.

CE1. Evalúa necesidades y oportunidades y afronta retos, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y comprobando, el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar y ejecutar ideas y soluciones innovadoras dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, en el ámbito personal, social y académico con proyección profesional emprendedora.

CE2. Evalúa y reflexiona sobre las fortalezas y debilidades propias y las de los demás, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, interioriza los conocimientos económicos y financieros específicos y los transfiere a contextos locales y globales, aplicando estrategias y destrezas que agilicen el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios, que lleven a la acción una experiencia o iniciativa emprendedora de valor.

CE3. Lleva a cabo el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras y toma decisiones, con sentido crítico y ético, aplicando conocimientos técnicos específicos y estrategias ágiles de planificación y gestión de proyectos, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para elaborar un prototipo final de valor para los demás, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso, una oportunidad para aprender.

COMPETENCIA EN CONCIENCIA Y EXPRESIÓN CULTURALES (CCEC)

La competencia en conciencia y expresión culturales supone valorar y respetar la forma en que las ideas y los significados son expresados y comunicados de manera creativa en las diferentes sociedades a través del arte y de otras manifestaciones culturales. De igual modo, la adquisición de esta competencia conlleva implicarse, de diversas maneras y en diversos contextos, en la comprensión, el desarrollo y la expresión de las ideas propias y del sentido del lugar que ocupamos o del papel que desempeñamos en la sociedad. Requiere, por tanto, comprender la propia identidad en continuo desarrollo, el patrimonio en un contexto de diversidad cultural y el modo en que el arte y otras manifestaciones culturales son una forma de ver el mundo y de transformarlo.

CCEC1. Contrasta, promueve y reflexiona sobre los aspectos singulares y el valor social del patrimonio cultural y artístico de cualquier época, argumentando de forma crítica y partiendo de su propia identidad, para defender la libertad de expresión, la igualdad y el enriquecimiento inherente a la diversidad.

CCEC2. Investiga las especificidades e intencionalidades de diversas manifestaciones artísticas y culturales del patrimonio, mediante una postura de recepción activa y deleite, diferenciando y analizando los distintos contextos, medios y soportes en que se materializan, así como los lenguajes y elementos técnicos y estéticos que las caracterizan.

CCEC3.1 Expresa ideas, opiniones sentimientos y emociones con creatividad y espíritu crítico, incidiendo en el rigor en la ejecución de las propias producciones culturales y artísticas, participando de forma activa en los procesos de socialización, de construcción de la identidad personal y de compromiso con los derechos humanos derivados de la práctica artística.

CCEC3.2 Descubre la autoexpresión, a través de la interacción corporal y la experimentación con diferentes herramientas y lenguajes artísticos, enfrentándose a situaciones creativas con una actitud empática y colaborativa, y con autoestima, iniciativa e imaginación.

CCEC4.1 Selecciona e integra con creatividad diversos medios, soportes y técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras y corporales, para diseñar y producir proyectos artísticos y culturales sostenibles, a través de la interpretación, la ejecución, la improvisación, la composición y la innovación, planificando y colaborando en nuevos retos personales y profesionales vinculados con la diversidad cultural y artística.

CCEC4.2 Planifica, adapta y organiza sus conocimientos, destrezas y actitudes para responder con creatividad y

eficacia a cualquier desempeño derivado de una producción cultural o artística utilizando lenguajes, códigos, técnicas, herramientas y recursos plásticos, visuales, audiovisuales, musicales, corporales o escénicos, valorando tanto el proceso como el producto final y comprendiendo las oportunidades personales, sociales, inclusivas y económicas que ofrecen.

Orientaciones metodológicas

Además de los principios y orientaciones metodológicas previstos en los artículos 5 y 10 del presente decreto, la acción docente en la materia de Digitalización y Ofimática tendrá en especial consideración las siguientes recomendaciones:

- La adquisición y desarrollo de las competencias específicas de la materia se verán favorecidas por el desarrollo de una metodología didáctica que reconozca al alumnado como agente de su propio aprendizaje.
- Se potenciarán metodologías activas y contextualizadas que faciliten la participación e implicación del alumnado y la adquisición y uso de conocimientos científicos, matemáticos y tecnológicos (STEM) mediante situaciones de aprendizaje reales que ayuden al alumnado a organizar su pensamiento, favoreciendo la reflexión y la crítica en la elaboración de hipótesis y las tareas investigadoras a través de un proceso en el que cada estudiante asume la responsabilidad de su aprendizaje.
- A partir de los niveles de desempeño adquiridos en la etapa anterior tanto en competencia digital, como en competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería se fomentarán las vocaciones científico-tecnológicas.
- El carácter esencialmente práctico de la materia y el enfoque competencial del currículo, requerirán metodologías específicas que lo fomenten, como la resolución de problemas basada en el desarrollo de proyectos, la implementación de sistemas tecnológicos (eléctricos, mecánicos, robóticos...), la construcción de prototipos, el desarrollo del pensamiento computacional, la incorporación de las tecnologías digitales en los procesos de aprendizaje, y otras estrategias que favorezcan el uso de aplicaciones digitales para el diseño, la simulación, el dimensionado, la comunicación o la difusión de ideas o soluciones.
- Las propuestas pedagógicas partirán de los centros de interés de los alumnos y las alumnas, y les permitirán construir el conocimiento con autonomía y creatividad desde sus propios aprendizajes y experiencias.
- Se posibilitará al alumnado movilizar conocimientos científicos y técnicos, aplicando metodologías de trabajo creativo para desarrollar ideas y soluciones innovadoras y sostenibles que den respuesta a necesidades o problemas planteados, aportando mejoras significativas con una actitud creativa y emprendedora.
- Las estrategias metodológicas tendrán en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje, favorezcan la capacidad de aprender por sí mismos y promoverán el trabajo en equipo. Asimismo, podrán realizarse agrupamientos flexibles en función de la tarea y de las características individuales del alumnado con objeto de realizar tareas puntuales de enriquecimiento o refuerzo.
- El diseño de las situaciones de aprendizaje integrarán los elementos curriculares mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas, diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos, de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad.
- La enseñanza se secuenciará de tal modo que se parta de aprendizajes más simples para avanzar gradualmente hacia otros más complejos. Se sentarán las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida, fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado.
- Se incentivará el uso de nuevos espacios educativos que favorezcan diferentes tipos de agrupamientos, desde el trabajo individual al trabajo en grupos, permitiendo que el alumnado asuma responsabilidades personales y actúe de forma cooperativa en la resolución creativa en el reto o problema planteado. Asimismo, cualquier espacio de trabajo deberá organizarse en condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación, necesarias para garantizar la participación de todo el alumnado en las actividades del aula y del centro.
- El espacio educativo favorecerá que el alumnado tenga la oportunidad de llevar a cabo ciertas tareas mientras explora, descubre, experimenta, aplica y reflexiona sobre lo que hace.
- La acción docente incluirá las estrategias interactivas que permitan interpretar y transmitir resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa en diferentes formatos (gráficos, tablas diagramas...). Siempre que sea posible se hará uso de gráficos o diagramas que faciliten la adquisición de conocimientos.
- Se fomentará la reflexión e investigación, así como la realización de tareas que supongan un reto y desafío intelectual para los alumnos mediante la resolución de problemas.
- Concretamente en esta materia, la propuesta metodológica va más allá del trabajo en equipo o trabajo cooperativo y pretende que las formas de proceder de la sociedad del conocimiento se reflejen en las actividades desarrolladas en el aula, facilitando el intercambio de opiniones y la compartición de ideas y producciones a través de medios digitales.
- La selección de herramientas, recursos y materiales didácticos deberá orientarse hacia aquellos que favorezcan el trabajo colaborativo en red a través de la variedad de posibilidades que brinda actualmente las tecnologías digitales.
- Se utilizarán técnicas y estilos productivos que propicien un contexto adecuado, orientados a conseguir un desarrollo creativo y autónomo, donde la iniciativa del alumnado le permita enfrentarse a la resolución de problemas con capacidad de adaptación a distintos escenarios diferenciados que puedan surgir de la utilización de las tecnologías digitales en entornos personales o profesionales.

- La puesta en práctica deberá implicar la producción y la integración verbal, empleando con propiedad la terminología tecnológica, haciendo un buen uso del lenguaje, e incluir el uso de recursos auténticos en distintos soportes y formatos, tanto analógicos como digitales. Se procurará seleccionar materiales y recursos didácticos diversos, variados, interactivos y accesibles, tanto en lo que se refiere al contenido, como al soporte.
- Se fomentarán aspectos relacionados con el interés común, la sostenibilidad o la convivencia democrática, esenciales para que el alumnado sea capaz de responder con eficacia a los retos del siglo XXI.
- Las estrategias, procedimientos y acciones permitirán el aprendizaje por proyectos, la experimentación, los centros de interés, el estudio de casos o el aprendizaje basado en problemas o retos y el uso significativo de la lectura, escritura, las tecnologías digitales y la expresión oral mediante debates o presentaciones orales.
- Se promoverá la participación de alumnos y alumnas con una visión integral de la disciplina, resaltando su esfera social ante los desafíos y retos tecnológicos que plantea nuestra sociedad para reducir la brecha digital, prestando especial atención a la desaparición de estereotipos que dificultan la adquisición de competencias digitales en condiciones de igualdad.
- Se recomienda el uso del portfolio como herramienta de evaluación continua, así como para potenciar la autonomía y el pensamiento crítico en los alumnos.

5. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

1. Describir las estructuras de almacenamiento analizando las características, comprendiendo la sintaxis y la semántica de las construcciones de un lenguaje de programación, así como la realización de programas aplicados a solucionar problemas reales empleando entornos optimizados.

Esta competencia específica plantea la capacidad del alumnado para describir las estructuras de almacenamiento, analizando sus características y conociendo su clasificación, comprendiendo la sintaxis y la semántica de las construcciones, tanto de lenguajes de programación estructurada como de lenguajes orientados a objetos, sus clases, atributos y métodos. Además, se pretende lograr la capacidad para la realización de programas en un entorno integrado de programación determinado en un código concreto, partiendo de condiciones específicas, para afrontar problemas reales y concretos, estableciendo aquellos procesos de detección de errores y depuración con ayuda de entornos integrados de desarrollo, optimización y validación y seleccionando los elementos de protección software para internet relacionándolos con los posibles ataques externos.

También, se considera de gran interés analizar y reflexionar sobre la importancia que la seguridad de la información posee en la sociedad del conocimiento valorando las repercusiones de tipo económico, social o personal.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, STEM3, CD4, CD5, CPSAA1.1, CE1, CCEC4.1.

2. Utilizar un lenguaje de programación orientado a la creación de web tanto estáticas como dinámicas o para puesta en producción de aplicativos web basándose en los estándares de lenguajes del W3C tanto de cliente como de servidor integrando plantillas de estilos y frameworks que faciliten el despliegue y mantenimiento.

Esta competencia específica plantea una profundización de los aspectos de programación más enfocados al desarrollo de aplicativos orientados a internet o a webs estáticas y dinámicas. Se realiza una comparativa de los distintos tipos de lenguajes existentes para producción de sitios web y se centrará en uno de ellos para analizar cada una de las características más relevantes, creando aplicativos web sencillos así como web dinámicas partiendo de lenguajes base HTML, CSS y Javascript con los estándares correspondientes en cada caso en entornos locales, internet o en cloud.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CP1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3.2, CE3.

3. Analizar y explotar distintos tipos de almacenes de datos para productividad en entornos locales o en internet, desde las bases de datos relacionales más tradicionales como las utilizadas actualmente en aplicaciones de escritorio o de servidor, hasta llegara las bases de datos más modernas orientadas a análisis de datos o no relacionales, teniendo en cuenta la conexión a ellas desde lenguajes y programas estándares o de desarrollo propio para el diseño, consulta, manipulación, explotación y análisis de datos..

Esta competencia específica se vincula con la importancia, cada vez más creciente, de conocer y utilizar almacenes de datos diversos y versátiles tanto para la persistencia de datos en entornos transaccionales como para otros entornos diferenciados más flexibles u orientados a análisis o explotación de datos en entornos NoSQL. El conocimiento de estas distintas alternativas así como la utilización de las herramientas estándares o de desarrollo propio para el mantenimiento, explotación o análisis así como la conexión desde programas propios contribuyen tanto a incrementar la visión del tratamiento de datos desde distintas perspectivas dependiendo del objetivo, como a adentrarse en las tecnologías más actuales en manejo y explotación de datos tan expandidas actualmente.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CP1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3.2, CE3.

4. Adoptar las conductas de seguridad informática y protección de datos en red que posibiliten la protección de los mismos, estableciendo medidas ante los riesgos, así como del propio individuo en sus interacciones en internet y en la gestión de recursos y aplicaciones locales.

Esta competencia específica se asocia a uno de los retos más importantes en el manejo y gestión informáticos, como es la seguridad informática y la protección de datos en red, adoptando una conducta activa y pasiva que facilite la protección, tanto de los datos como del individuo cuando interactúa en internet y en la gestión de recursos y aplicaciones. El conocimiento de técnicas de actuación con antivirus, cortafuegos personales y corporativos se hacen necesarios, así como de protocolos seguros de interconexión SSL, HTTPS y similares. Además, los certificados digitales, sus tipos, modos de activación, las autoridades de certificación, la identidad y firma digital contribuirán a una reflexión sobre hechos y normas relativas a la dimensión social, cívica y moral de la propia identidad del alumnado estableciéndose aquellas conductas necesarias de seguridad informática y protección de datos para el entorno digital en el que se halla inmerso.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, STEM2, CD1, CD2, CPSAA1.2, CC1, CE3.

6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Competencia específica 1

- 1.1. Describir las estructuras de almacenamiento analizando las características de cada una de ellas.
- 1.2. Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de las construcciones de un lenguaje de programación.
- 1.3. Realizar programas de aplicación en un lenguaje de programación determinado, aplicándolos a la solución de problemas reales.
- 1.4. Utilizar entornos de programación para diseñar programas que resuelvan problemas concretos.
- 1.5. Depurar programas informáticos, optimizándolos para su aplicación.
- 1.6. Analizar la importancia que el aseguramiento de la información posee en la sociedad del conocimiento valorando las repercusiones de tipo económico, social o personal.

Competencia específica 2

- 2.1. Utilizar y describir las características de lenguajes orientados a la creación de sitios web y web dinámica.
- 2.2. Desarrollo de sitio web a partir de lenguajes HTML, CSS, Javascript y del lenguaje de servidor correspondiente elegido.
- 2.3. Interconectar aplicación o sitio web con fuente de datos.
- 2.4. Desplegar, depurar y poner en producción sitios y aplicaciones orientadas a web en entornos locales, internet o en cloud.

Competencia específica 3

- 3.1. Analizar y realizar comparativas entre los distintos tipos de almacenes de datos priorizando las bases de datos relacionales y las más actuales NoSQL.
- 3.2. Diseñar modelados de datos conceptuales para cada uno de los almacenes de datos analizados para la creación de los modelos específicos.
- 3.3. Explotar y analizar, a través de lenguajes, estándares de consulta y herramientas específicas normalizadas o de desarrollo propio, la información y datos.
- 3.4. Conectar los almacenes de datos a programas de creación propia para persistencia de información y posterior explotación.

Competencia específica 4

- 4.1. Adoptar las conductas de seguridad activa y pasiva que posibiliten la protección de los datos y del propio individuo en sus interacciones en internet y en la gestión de recursos y aplicaciones locales.

7. SABERES BÁSICOS

A. Programación.

- Programación. Proceso y metodología. Diseño de algoritmos. Comparativa de lenguajes de programación estructurada frente a lenguajes orientados a objetos. Clases, objetos, atributos y métodos. Elementos y construcciones básicas: tipos de datos, constantes, variables, expresiones, sentencias condicionales y estructuras iterativas. Estructuras de datos sencillas.
- ☐ Elaboración de programas concretos partiendo de flujogramas.
- ☐ Fragmentación de programas complejos en otros más sencillos.
- Análisis de problemas concretos. Descomposición y elaboración de diagramas de flujo.
- Estructuras de datos y almacenamiento. Clasificación, características y uso en programas. Estructuras secuenciales, de control o decisión e iterativas. Diseño y seguimiento de un diagrama.
- Entornos integrados de programación. Características y tipos.
- ☐ Diseño y creación de programas en un entorno integrado de programación determinado.
- Proceso de detección de errores y depuración con ayuda de entornos integrados de desarrollo. Pruebas, optimización y validación.

B. Programación orientada a la web.

- Desarrollo web: lenguaje de marcas de hipertexto (HTML), estructura, etiquetas y atributos, formularios, multimedia y gráficos.
- ☐ Hoja de estilo en cascada (CSS), diseño adaptativo y plantillas.
- ☐ Herramientas de diseño web.
- ☐ Lenguajes de script (JavaScript/jQuery).
- ☐ Desarrollo de webs dinámicas-Lenguaje de servidor-Framework.
- ☐ Posicionamiento SEO.

C. Almacenamiento de información y tratamiento.

- ☐ Almacenamiento de información: tipos de almacenes de datos, similitudes y diferencias.
- ☐ Bases de datos relacionales. Sistemas Gestores y aplicaciones de escritorio.
- ☐ Diseño conceptual y específico (lógico) para creación de bases de datos.
- ☐ Lenguaje de consulta relacional (SQL) y herramientas de manipulación y explotación. Conexión con aplicaciones estándares o de desarrollo propio.
- ☐ Bases de datos NoSQL. Recogida y almacenamiento.
- ☐ Análisis de datos y visualización.

D. Seguridad.

- ☐ Seguridad informática y protección de datos en red. Tipos de software malicioso: virus, troyanos, gusanos y software espía. Impactos y consecuencias.
- ☐ Seguridad en internet. Vulnerabilidades y ataques.
- ☐ Seguridad activa y pasiva. Contramedidas ante riesgos. Antivirus y cortafuegos personales.
- ☐ Elementos físicos de la red local para protección contra ataques externos.
- ☐ Conectividad de redes locales de forma segura a internet: dispositivos hardware y software de interconexión. Cortafuegos corporativos.
- Protocolos seguros de interconexión: SSL, HTTPS, IPv6 y similares. Certificados digitales y autoridades de certificación.
- ☐ Privacidad en la red. Identidad digital y fraude. Firma digital.

8. ELEMENTOS TRANSVERSALES

La normativa del Ministerio sobre las enseñanzas mínimas del Bachillerato no define elementos transversales propios para esta etapa. En el artículo 121 de la LOMLOE declara que el proyecto educativo del centro “incluirá un tratamiento transversal de la educación en valores, del desarrollo sostenible, de la igualdad entre mujeres y hombres, de la igualdad de trato y no discriminación y de la prevención de la violencia contra las niñas y las mujeres, del acoso y del ciberacoso escolar, así como la cultura de paz y los derechos humanos”.

No obstante, pese a esa omisión podemos utilizar los que se definen para la ESO: la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento social y empresarial, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la igualdad de género, la creatividad, la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación para la sostenibilidad, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

Elemento transversal LOMLOE	Abreviatura
Comprensión lectora	CL
Expresión oral y escrita	EOE
Comunicación audiovisual	CA
Competencia digital	CD
Emprendimiento social y empresarial	ESE
Fomento del espíritu crítico y científico	FECC
Educación emocional y en valores	EEV
Igualdad de género	IG
Creatividad	CR
Educación para la salud	ES
Formación estética	FE
Educación para la sostenibilidad	ESOST
Respeto mutuo y cooperación entre iguales	RMCI

9.- INTERDISCIPLINARIDAD

En los propios saberes se recoge la relación de la Digitalización y Ofimática con otras disciplinas: Dibujo Técnico, Matemáticas, Física y Química, Física, Química, Biología, Geología y Ciencias ambientales.

10. UNIDADES DIDÁCTICAS, TEMPORALIZACIÓN Y RELACIONES CURRICULARES

Unidades Formativas			
Trimestre	Nº	Título	Tiempo de desarrollo
1	1	Programación. Estructuras de control. Estructuras de datos.	30 horas
2	2	Diseño web : HTML 6, CSS 4, JavaScript 4, PHP 4	18 horas
2	3	Almacenamiento de la Información. Bases de datos relacionales y noSQL	6 horas
3	3	Almacenamiento de la Información. Bases de datos relacionales y noSQL	14 horas
3	4	Seguridad	6 horas

1ª evaluación: 30 horas (15 semanas)

2ª evaluación: 24 horas (12 semanas)

3ª evaluación: 20 horas (10 semanas)

Total curso: 74 horas

RELACIONES CURRICULARES

Competencias Específicas.	Descriptor de competencias clave	Criterios de evaluación.
1 Describir las estructuras de almacenamiento analizando las características, comprendiendo la sintaxis y la semántica de las construcciones de un lenguaje de programación, así como la realización de programas aplicados a solucionar problemas reales empleando entornos optimizados.	CCL3, STEM3, CD4, CD5, CPSAA1.1, CE1, CCEC4.1	1.1. Describir las estructuras de almacenamiento analizando las características de cada una de ellas. 1.2. Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de las construcciones de un lenguaje de programación. 1.3. Realizar programas de aplicación en un lenguaje de programación determinado, aplicándolos a la solución de problemas reales. 1.4. Utilizar entornos de programación para diseñar programas que resuelvan problemas concretos. 1.5. Depurar programas informáticos, optimizándolos para su aplicación. 1.6. Analizar la importancia que el aseguramiento de la información posee en la sociedad del conocimiento valorando las repercusiones de tipo económico, social o personal.
2 Utilizar un lenguaje de programación orientado a la creación de web tanto estáticas como dinámicas o para puesta en producción de aplicativos web basándose en los estándares de lenguajes del W3C tanto de cliente como de servidor integrando plantillas de estilos y frameworks que faciliten el despliegue y mantenimiento. Esta competencia específica plantea una profundización de los aspectos de programación más enfocados al desarrollo de aplicativos orientados a internet o a webs estáticas y dinámicas. Se realiza una comparativa de los distintos tipos de lenguajes existentes para producción de sitios web y se centrará en uno de ellos para analizar cada una de las características más relevantes, creando	CCL1, CP1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3.2, CE3	2.1. Utilizar y describir las características de lenguajes orientados a la creación de sitios web y web dinámica. 2.2. Desarrollo de sitio web a partir de lenguajes HTML, CSS, Javascript y del lenguaje de servidor correspondiente elegido. 2.3. Interconectar aplicación o sitio web con fuente de datos. 2.4. Desplegar, depurar y poner en producción sitios y aplicaciones orientadas a web en entornos locales, internet o en cloud.

	aplicativos web sencillos así como web dinámicas partiendo de lenguajes base HTML, CSS y Javascript con los estándares correspondientes en cada caso en entornos locales, internet o en cloud.		
3	Analizar y explotar distintos tipos de almacenes de datos para productividad en entornos locales o en internet, desde las bases de datos relacionales más tradicionales como las utilizadas actualmente en aplicaciones de escritorio o de servidor, hasta llegar a las bases de datos más modernas orientadas a análisis de datos o no relacionales, teniendo en cuenta la conexión a ellas desde lenguajes y programas estándares o de desarrollo propio para el diseño, consulta, manipulación, explotación y análisis de datos.. Esta competencia específica se vincula con la importancia, cada vez más creciente, de conocer y utilizar almacenes de datos diversos y versátiles tanto para la persistencia de datos en entornos transaccionales como para otros entornos diferenciados más flexibles u orientados a análisis o explotación de datos en entornos NoSQL. El conocimiento de estas distintas alternativas así como la utilización de las herramientas estándares o de desarrollo propio para el mantenimiento, explotación o análisis así como la conexión desde programas propios	CCL1, CP1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3.2, CE3	3.1. Analizar y realizar comparativas entre los distintos tipos de almacenes de datos priorizando las bases de datos relacionales y las más actuales NoSQL. 3.2. Diseñar modelados de datos conceptuales para cada uno de los almacenes de datos analizados para la creación de los modelos específicos. 3.3. Explotar y analizar, a través de lenguajes, estándares de consulta y herramientas específicas normalizadas o de desarrollo propio, la información y datos. 3.4. Conectar los almacenes de datos a programas de creación propia para persistencia de información y posterior explotación.

	contribuyen tanto a incrementar la visión del tratamiento de datos desde distintas perspectivas dependiendo del objetivo, como a adentrarse en las tecnologías más actuales en manejo y explotación de datos tan expandidas actualmente.		
4	Adoptar las conductas de seguridad informática y protección de datos en red que posibiliten la protección de los mismos, estableciendo contramedidas ante los riesgos, así como del propio individuo en sus interacciones en internet y en la gestión de recursos y aplicaciones locales. CCL3, STEM2, CD1, CD2, CPSAA1.2, CC1, CE3	CCL3, STEM2, CD1, CD2, CPSAA1.2, CC1, CE3	4.1. Adoptar las conductas de seguridad activa y pasiva que posibiliten la protección de los datos y del propio individuo en sus interacciones en internet y en la gestión de recursos y aplicaciones locales.

UT1 : 40% UT2 : 25% UT3 : 25% UT4 : 10%
Recuperar por unidades
Entregar todas las prácticas 80%
Observación directa 10%
Trabajos de clase 10%

11. DISTRIBUCIÓN DE COMPETENCIAS POR EVALUACIÓN.

1ª Evaluación												
Temas.	Bloques	Competencias Clave.	Competencias Específicas Evaluables.	Criterios Evaluación	Descriptor	Instrumentos de Calificación			Nota Total	% de cada competencia específica.	% en la evaluación	% del curso
						Prácticas	Observación directa.	Prueba objetiva				
						Peso en %	Peso en %	Peso en %				
Programación	A	CCL, STEM, CD, CPSAA, CE, CCEC	1	1.1	CCL3, STEM3, CD4, CD5, CPSAA1.1, CE1, CCEC4.1	80%		20%	0-10	75%	25%	40%
				1.2							25%	
				1.3							25%	
				1.4						25%	10%	
				1.5							10%	
				1.6							5%	
TOTAL											100%	40%
2ª Evaluación												
Diseño web	B	CP, STEM CD, CPSAA CC, CE	2	2.1	CCL1, CP1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3.2, CE3	80%		20%	0-10	10%	10%	25%
				2.2						75%	75%	
				2.3						10%	10%	
				2.4						5%	5%	
Almacenamiento de la Información. Bases de datos	C		3	3.1	CCL1, CP1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3.2, CE3	80%		20%	0-10	5%	5%	12.5%
				3.2						95%	95%	
TOTAL											100%	37.5%

3ª Evaluación												
Almacenamiento de la Información. Bases de datos	C	CP, STEM CD, CPSAA CC, CE	3	3.3	CCL1, CP1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3.2, CE3	80%		20%	0-10	95%	95%	12.5%
				3.4						5%	5%	
Seguridad	D	CCL, STEM CD, CPSAA CE	4	4.1	CCL3, STEM2, CD1, CD2, CPSAA1.2, CC1, CE3	80%		20%	0-10	100%	100%	10%
Total											100%	22.5%
Nota final acumulada									0-10		100%	100%

12.- MECANISMO DE RECUPERACIÓN DE CALIFICACIONES NEGATIVAS EN LAS COMPETENCIAS, SI ASÍ SE DECIDE.

Al finalizar cada evaluación y al final del curso, el profesor comunicará a los alumnos aquellas competencias que por su carácter progresivo seguirán siendo estimados en la siguiente evaluación y aquellos que de forma ordinaria no se contemplarán en la siguiente.

En el supuesto de que un alumno o alumna no logre un resultado satisfactorio en una competencia en una evaluación podrá recuperar el mismo en una prueba en donde de forma global se aglutinen las competencias no superadas. También existirán momentos de aclaraciones de los conceptos más importantes para procurar la recuperación de los alumnos que estén en esas circunstancias.

13.- EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA ANTE SITUACIÓN DE IMPOSIBILIDAD DE APLICAR LA EVALUACIÓN CONTINUA.

En la situación dada de que a un alumno o alumna no se le pueda aplicar la evaluación continua tendrá que superar una prueba en donde de forma global se aglutinen las competencias no superadas hasta la fecha que se dictamine la no aplicabilidad de la evaluación continua. También existirán momentos de aclaraciones de los conceptos más importantes para procurar la recuperación de los alumnos que estén en esas circunstancias.

14.- MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

Dadas las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos, se proponen las siguientes medidas:

- a. Elaboración de **ejercicios complementarios**, y con distintos niveles de dificultad y profundización, para aquellos alumnos que lo precisen.
- b. Estimulación del **trabajo en grupo**, favoreciendo la integración de todos los alumnos en el grupo aula así como desarrollar las habilidades necesarias para la cooperación en el trabajo.
- c. Cuando por limitaciones en el aula se haya de compartir ordenador, se organizarán los alumnos en **grupos con niveles de aprendizaje heterogéneos** trabajen en el mismo puesto
- d. En el caso de que existan serias **dificultades en el aprendizaje**, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico.

Se podrá **alterar la temporalización** de los contenidos caso de ser necesario si el alumnado tiene serias dificultades en seguir algún tema en concreto y el profesor detecta que puede ser positivo introducir otros contenidos antes de los que causen el problema.

No obstante, cuando las dificultades de aprendizaje de determinados alumnos sean tales que los recursos de carácter general comentados sean incapaces de resolverlas, será preciso realizar Adaptaciones Curriculares, que si tienen que modificar el currículo básico, deberán preverse conjuntamente con el Departamento de Orientación.

De la misma manera, en el caso de **sobre dotación** se deberán plantear actividades complementarias y aportar documentación más especializada a fin de conseguir el mayor rendimiento del alumno.

15.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

En este apartado se detallan aquellos recursos que contribuyen a desarrollar lo que se ha planificado en el área de TIC. Lo haremos según su procedencia.

O.1.) Recursos didácticos que el alumno/a aporta

Los alumnos deberán traer a clase los siguientes materiales:

- Soporte de almacenamiento que permita al alumno, en su equipo y por sus propios medios, donde guardarán sus materiales y prácticas realizadas (pendrive o cualquier tipo de memoria USB).
- Apuntes, ejercicios, enunciados de prácticas y en general, cualquier documentación que el profesor entregue a los alumnos para el seguimiento de las clases.
- Papel y bolígrafo.

O.2.) Recursos presentes en el aula

Los materiales a utilizar serán los habituales en la docencia de las TICs, recursos de los que actualmente el IES Alfonso X el Sabio, y particularmente el departamento de la familia profesional de Informática dispone en cantidad suficiente. En particular se requieren:

Un aula provista de:

- Buena ventilación, acústica y ventilación.
- Al menos 25 ordenadores con características adecuadas para correr versiones de sobremesa de Windows/Linux con suficiente agilidad.
- Un servidor/ordenador de profesor con capacidad para correr versiones de servidor de Windows / Linux con suficiente agilidad.
 - Una impresora en red.
 - Instalación de Intranet al menos 100 Mb/s.
 - Salida a Internet de al menos 6 Mb/s.
 - Cañón de vídeo y Pizarra

Software:

- Sistemas operativos: Windows y Linux, en versiones de sobremesa.
- Navegador Web.
- Antivirus.
- Apache Netbeans
- DIA
- Pseint
- ArgoUML o StarUML
- Audacity

- Gimp
- XAMP
- Visual Studio
- Seguridad :

O.3.) Recursos aportados por el centro

Libro para posibles consultas por parte del alumnado:



O.4.) Recursos aportados por el profesor responsable

Por parte del profesor se le facilitará a los alumnos, dependiendo de la unidad formativa, materiales desarrollados consistentes en:

- Apuntes teórico-prácticos sobre la unidad formativa, que serán subidos a la plataforma virtual Aula XXI, para que el alumno pueda consultarlos en cualquier momento.
 - Listado de ejercicios
 - Fotocopias de artículos relevantes.
- Direcciones de Internet donde se trate en profundidad algún aspecto tratado en la unidad con el fin de que los alumnos puedan completarla.

Además, en este caso, la profesora creará un curso online en la plataforma virtual Aula XXI, en la que se pondrá a disposición del alumnado todo el material necesario con contenidos teórico-prácticos para cada una de las unidades formativas que conforman la materia.

O.5.) Otros recursos no incluidos en las categorías anteriores

Cada alumno será dado de alta (matriculado) en el aula virtual, Aula XXI, en el curso correspondiente a Tecnologías de la Información y la Comunicación creado por la profesora responsable a tal efecto. En el se irán incluyendo los contenidos teórico- prácticos de cada una de las Unidades Formativas, y actividades referentes a cada una de ellas, que los alumnos deberán realizar y subir a la correspondiente tarea para su posterior corrección.

O.6.) Recursos escenario semipresencial / telemático

Tal como se comentó en la metodología, los alumnos deben aprovisionarse de los medios necesarios para tener las mismas posibilidades que en el escenario presencial:

- Equipo PC capaz de ejecutar las herramientas enumeradas en el punto anterior.
- Webcam y micrófono o, en su defecto, teléfono o dispositivo móvil con capacidad de videoconferencia.
- Conexión a Internet.
- Software de videoconferencia (preferentemente Google Meet).

16.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

Aquellas que utilicen espacio, recursos u horario adicional no lectivo diferente.

Voluntarias si se realizan fuera del centro o precisan aportaciones económicas en cuyo caso se garantizará la atención educativa a los que no participen.

Que se ubique una actividad en esta programación significa que contribuye a desarrollar el currículo de la materia, aunque a su vez pudiera también potenciar aspectos de otras.

Olimpiada de la Informática de la Región de Murcia organizada por la Universidad de Murcia.

Olimpiada de la Informática de la Región de Murcia organizada por el CIFP Carlos III de Cartagena.

17. - MEDIDAS PREVISTAS PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA Y LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA.

A los alumnos se les proporciona material variado (libros, apuntes, páginas Web, ...) para que aprendan a cotejar información de diversas fuentes y así extraer una respuesta adecuada frente a un supuesto práctico planteado.

Concretamos la incorporación de las siguientes medidas:

- Consultar en Internet información complementaria relacionada con la materia dada (Google, Blogs ...) siguiendo las indicaciones del profesor.
- Utilizar para la realización de ejercicios de otras materias procesadores de textos y programas similares (Lengua española y literatura, Historia, Filosofía ...).
- Utilización y manejo de revistas informáticas, aprovechando éstas, para la motivación del alumno.
- Motivar al alumno con la lectura de los diarios nacionales a través de sus páginas web. (www.elmundo.es, www.elpais.es, ...)

Utilización del "aula virtual" durante todo el curso para que el alumnado pueda consultar información sobre la materia y realizar las tareas a través de Internet.

Realización de trabajos prácticos recogiendo información de diversas fuentes (Internet, libros de texto...)

18. - ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE PROGRAMACIÓN DOCENTE DE ESO Y BACHILLERATO

Se evaluará lo siguiente:

- **La programación docente:** Se llevará a cabo mediante reuniones de departamento, y se evaluarán y valorarán lo siguientes elementos:
 - a) Adecuación de los objetivos, competencias, organización y distribución de contenidos y criterios de evaluación, a las características y necesidades de los alumnos.
 - b) Los aprendizajes logrados por el alumnado.
 - c) La propuesta de carga horaria de las actividades.
 - d) Las medidas de individualización de la enseñanza con especial atención a las medidas de apoyo y refuerzo utilizadas.
 - e) La programación y su desarrollo y, en particular, las estrategias de enseñanza, los procedimientos de evaluación del alumnado, la organización del aula y el aprovechamiento de los recursos del centro.
 - f) La idoneidad de la metodología y de los materiales curriculares (recursos actualizados y materiales adecuados).
 - f) La coordinación con el resto de profesores de cada grupo.
 - g) El uso adecuado de las TIC's.
- **Las unidades didácticas:** Se evaluará el diseño y el funcionamiento de cada unidad didáctica al término de las mismas, para registrar defectos o incidencias y corregirlos para el curso siguiente.

Con objeto de facilitar la elaboración del informe que recoja los elementos reseñados, se utilizarán los siguientes instrumentos:

- Encuestas y cuestionarios a alumnos.
- Intercambios orales y debates con los alumnos.
- Análisis de los resultados del proceso de aprendizaje.



Programación didáctica

Curso académico 2025 / 2026

Familia profesional	Informática y Comunicaciones
Ciclo, grupo	Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, 2º.
Módulo	Sostenibilidad Aplicada al Sistema Productivo
Duración	no regulado, a falta de publicación del currículo – 1 horas semanal



1. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.

No se ha definido, dado que no se ha publicado la normativa que lo regula.

Competencias:

No se ha definido, dado que no se ha publicado la normativa que lo regula.

2. Distribución temporal de contenidos

Los contenidos que se trabajaran durante el curso para alcanzar los objetivos fijados se estructuran en la siguiente relación de Unidades de Trabajo, con sus Resultados de Aprendizaje asociados.

RA	Unidades de Trabajo (UT)	CE
RA 1	UT 1. La sostenibilidad	a, b, c, d, e, f
RA 2	UT 2. Los retos socioambientales actuales	a, b, c, d, e
RA 3	UT 3. La sostenibilidad en el desempeño profesional y personal	a, b, c
RA 4	UT 4. Productos y servicios sostenibles	a, b, c, d, e, f
RA 5	UT 5. Actividades sostenibles	a, b, c, d, e, f, g, h, i
RA 6	UT 6. El plan de sostenibilidad empresarial	a, b, c, d, e

3. Metodología didáctica que se va a aplicar

En la modalidad a distancia vamos a llevar a cabo los distintos tipos de sesiones que se detallan a continuación:

A. Sesiones presenciales voluntarias evaluables (PVE).

- Se corresponden con las pruebas parciales que se realizan al final de una evaluación.
- Se realizan pruebas parciales al finalizar la primera y segunda evaluación.
- Su realización es voluntaria.
- Su superación se tendrá en cuenta en la calificación final del módulo. En caso de que su calificación de cualquiera de estas pruebas sea positiva, se guardará en las dos convocatorias del curso.

B. Sesiones presenciales obligatorias evaluables (POE).

- Se corresponden con las pruebas presenciales finales.



- Se realizará una prueba final en cada una de las convocatorias del curso, cuyos criterios de evaluación y ponderación se detallan en esta programación didáctica.
- En estas pruebas finales se aplicarán todos los criterios de evaluación, por lo tanto, se valorará la adquisición de todos los resultados de aprendizaje del módulo profesional.
- En las pruebas presenciales finales el alumno tendrá que realizar las actividades correspondientes a las evaluaciones no superadas, y, por tanto, correspondientes a los resultados de aprendizaje no superados.
- Si un alumno ha obtenido una calificación superior a 5 en las pruebas parciales anteriormente realizadas, se consideran superados esos criterios de evaluación, y, por tanto, no debe de realizar las actividades correspondientes a esas pruebas parciales en la prueba final.

C. Sesiones no presenciales evaluables (NPE). Este tipo de actividades no presenciales pero que serán calificadas, se dividen en dos tipos:

- **Tareas.** Cada unidad de trabajo contendrá una tarea, que el alumno deberá completar y entregar en la plataforma de EaD, en el tiempo y forma establecidos por el profesor en el momento de creación de esta. Se le deja un margen de tiempo extra para poder entregarla, pero la calificación de esa tarea se verá afectado por una disminución del 30% sobre la nota original de la tarea.
- **Cuestionarios ONLINE de Autoevaluación.** En cada unidad de trabajo el alumno tendrá que realizar un cuestionario que encontrará en la plataforma de EaD. Ese cuestionario sirve para que el alumno pueda evaluar sus conocimientos en referencia a los contenidos trabajados en esa unidad. Cada cuestionario consta de 10 preguntas, y el alumno tendrá 3 intentos para realizarlo. La puntuación final del cuestionario será la más alta de los 3 intentos.

D. Sesiones no presenciales no evaluables (NPNE). En esta categoría incluimos las sesiones de tutorías grupales ONLINE. Estas tutorías, de una hora de duración, se realizan todas las semanas en el mismo horario, en turno vespertino. En estas tutorías, el profesor puede:

- Resolver dudas de los alumnos.
- Explicar Unidades de Trabajo.
- Proponer actividades y ejercicios complementarios.

Las tutorías online grupales son interactivas y requieren la participación de los alumnos. Para la participación en las tutorías el profesor podrá exigir que el alumno active la webcam y el micrófono. Además, debe mostrar una imagen de sí mismo adecuada y acorde con la asistencia a un centro de formación y debe respetar las normas de convivencia establecidas en el centro. Si un alumno no cumpliera alguno de estos requisitos el profesor podrá expulsar de la tutoría online a dicho alumno.

También habrá tutorías individuales, para la que habrá una hora semanal en el horario del profesor, donde puede atender las dudas de alumnos particulares previa petición de cita por parte del alumno.

Haciendo uso de los foros de la plataforma, el alumno también participará de forma activa en la resolución de dudas de los compañeros y se plantearán debates a través de los cuales los alumnos compartirán experiencias y se tratarán temas de interés.



Las consultas que se realicen a los profesores serán respondidas a la mayor brevedad posible, teniendo en cuenta el horario lectivo de cada profesor.

Se contemplan los siguientes materiales didácticos:

- Contenidos de cada una de las Unidades de trabajo subidas en la plataforma de EaD.
- Casos prácticos.
- Direcciones web para consulta.
- Ejercicios de autoevaluación.
- Cuestionarios de autoevaluación.
- Tareas.

4. Evaluación

A continuación, se muestra cómo se va a evaluar a través de los criterios de evaluación. La nomenclatura seguida es la siguiente: PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro.

Resultado de Aprendizaje (RA1)	Instrumentos de Evaluación			
Identifica los aspectos ambientales, sociales y de gobernanza (ASG) relativos a la sostenibilidad teniendo en cuenta el concepto de desarrollo sostenible y los marcos internacionales que contribuyen a su consecución.				
Criterio de Evaluación	PO	T	C	F
a) Se ha descrito el concepto de sostenibilidad, estableciendo los marcos internacionales asociados al desarrollo sostenible. b) Se han identificado los asuntos ambientales, sociales y de gobernanza que influyen en el desarrollo sostenible de las organizaciones empresariales. c) Se han relacionado los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) con su importancia para la consecución de la Agenda 2030. d) Se ha analizado la importancia de identificar los aspectos ASG más relevantes para los grupos de interés de las organizaciones relacionándolos con los riesgos y oportunidades que suponen para la propia organización. e) Se han identificado los principales estándares de métricas para la evaluación del desempeño en sostenibilidad y su papel en la rendición de cuentas que marca la legislación vigente y las futuras regulaciones en desarrollo. f) Se ha descrito la inversión socialmente responsable y el papel de los analistas, inversores, agencias e índices de sostenibilidad en el fomento de la sostenibilidad.	X	X	X	X



Resultado de Aprendizaje (RA 2)	Instrumentos de Evaluación			
Caracteriza los retos ambientales y sociales a los que se enfrenta la sociedad, describiendo los impactos sobre las personas y los sectores productivos y proponiendo acciones para minimizarlos.				
Criterio de Evaluación	PO	T	C	F
a) Se han identificado los principales retos ambientales y sociales.				
b) Se han relacionado los retos ambientales y sociales con el desarrollo de la actividad económica.				
c) Se ha analizado el efecto de los impactos ambientales y sociales sobre las personas y los sectores productivos.				
d) Se han identificado las medidas y acciones encaminadas a minimizar los impactos ambientales y sociales.				
e) Se ha analizado la importancia de establecer alianzas y trabajar de manera transversal y coordinada para abordar con éxito los retos ambientales y sociales.	X	X	X	X

Resultado de Aprendizaje (RA3)	Instrumentos de Evaluación			
Establece la aplicación de criterios de sostenibilidad en el desempeño profesional y personal, identificando los elementos necesarios.				
Criterio de Evaluación	PO	T	C	F
a) Se han identificado los ODS más relevantes para la actividad profesional que realiza.				
b) Se han analizado los riesgos y oportunidades que representan los ODS.	X	X	X	X
c) Se han identificado las acciones necesarias para atender algunos de los retos ambientales y sociales desde la actividad profesional y el entorno personal.				



Resultado de Aprendizaje (RA4)	Instrumentos de Evaluación			
Propón productos y servicios responsables teniendo en cuenta los principios de la economía circular				
Criterio de Evaluación	PO	T	C	F
a) Se ha caracterizado el modelo de producción y consumo actual. b) Se han identificado los principios de la economía verde y circular. c) Se han contrastado los beneficios de la economía verde y circular frente al modelo clásico de producción. d) Se han aplicado principios de ecodiseño. e) Se ha analizado el ciclo de vida del producto. f) Se han identificado los procesos de producción y los criterios de sostenibilidad aplicados.	X	X	X	X

Resultado de Aprendizaje (RA5)	Instrumentos de Evaluación			
Realiza actividades sostenibles minimizando el impacto de las mismas en el medio ambiente				
Criterio de Evaluación	PO	T	C	F
a) Se ha caracterizado el modelo de producción y consumo actual. b) Se han identificado los principios de la economía verde y circular. c) Se han contrastado los beneficios de la economía verde y circular frente al modelo clásico de producción. d) Se ha evaluado el impacto de las actividades personales y profesionales. e) Se han aplicado principios de ecodiseño. f) Se han aplicado estrategias sostenibles. g) Se ha analizado el ciclo de vida del producto. h) Se han identificado los procesos de producción y los criterios de sostenibilidad aplicados. i) Se ha aplicado la normativa ambiental	X	X	X	X



Resultado de Aprendizaje (RA6)	Instrumentos de Evaluación			
Analiza un plan de sostenibilidad de una empresa del sector, identificando sus grupos de interés, los aspectos ASG materiales y justificando acciones para su gestión y medición.				
Criterio de Evaluación	PO	T	C	F
a) Se han identificado los principales grupos de interés de la empresa.				
b) Se han analizado los aspectos ASG materiales, las expectativas de los grupos de interés y la importancia de los aspectos ASG en relación con los objetivos empresariales.				
c) Se han definido acciones encaminadas a minimizar los impactos negativos y aprovechar las oportunidades que plantean los principales aspectos ASG identificados.	X	X	X	X
d) Se han determinado las métricas de evaluación del desempeño de la empresa de acuerdo con los estándares de sostenibilidad más ampliamente utilizados.				
e) Se ha elaborado un informe de sostenibilidad con el plan y los indicadores propuestos.				

5.1. Procedimientos y criterios de evaluación

A continuación, se desarrollan los procedimientos de evaluación del aprendizaje de los alumnos y los criterios de calificación que van a aplicarse, tanto en la convocatoria ordinaria como en la convocatoria extraordinaria, y en la evaluación extraordinaria prevista para aquellos alumnos que, como consecuencia de faltas de asistencia, sea de imposible aplicación la evaluación continua.

a) Evaluación en convocatoria de junio

Procedimientos de evaluación.

La evaluación se lleva a cabo a lo largo de todo el curso, dividido en dos trimestres. En cada uno de ellos, podrán emplearse los siguientes instrumentos

- Cuestionario de Autoevaluación, uno en cada una de las UT.
- Participación en debates.
- Pruebas objetivas presenciales (tanto PVE como POE en el caso de la modalidad a distancia).

Una semana antes (aproximadamente) de la fecha del examen presencial de cada evaluación, se cerrarán las tareas, cuestionarios de autoevaluación y participación en foros. De esta forma, el alumno tiene tiempo de conocer los errores en los cuestionarios, y les sirven para la prueba objetiva. Asimismo, el profesor puede disponer de tiempo suficiente para calificar las distintas actividades.

La calificación final por evaluación será la **media ponderada** de los procedimientos indicados anteriormente, aplicando la ponderación detallada del siguiente punto (criterios de calificación cuantificados).



Durante el segundo trimestre, se podrán realizar tareas y exámenes pendientes de la evaluación anterior. Los alumnos que no hubiesen obtenido una calificación igual o superior a cinco puntos en alguna de las evaluaciones, podrán recuperarlas en la prueba final, siendo necesario obtener al menos una calificación de 5 puntos en esta prueba para que se puedan añadir las calificaciones de los restantes instrumentos de evaluación.

Es condición necesaria para aplicar los porcentajes obtener **al menos un 5 en la prueba presencial** correspondiente a cada evaluación. Si la nota del examen presencial es menor de 5, la calificación de la evaluación será la nota de este examen.

La calificación final en convocatoria de junio será la media aritmética de las tres evaluaciones, siempre que las tres evaluaciones estén aprobadas. En cualquier otro caso la calificación será negativa.

La calificación de los exámenes presenciales aprobados por evaluaciones se mantendrá en las dos convocatorias del curso.

La calificación reflejada en acta será la resultante de aplicar redondeo sin decimales a la ya comentada calificación media de las evaluaciones. El redondeo será al alza para fracciones de nota igual o superior a 0.5 puntos y a la baja para fracciones estrictamente menores a 0.5.

Pruebas presenciales:

Tendrán una duración máxima que se establecerá en cada convocatoria, pero que no superará en ningún caso las 3 horas. Los ejercicios guardarán estrecha relación con las tareas que se hayan realizado durante el trimestre.

No se repetirán pruebas presenciales a aquellos alumnos que no se presenten el día y la hora establecidos, salvo causa grave y justificada documentalmente que deberá ser valorada por el profesor del módulo.

Criterios de calificación cuantificados

Prueba presencial	55%
Tareas (valor medio ponderado)	30%
Exámenes a través de Internet (valor medio)	10%
Participación en foros y herramientas de comunicación	5%

Es necesario obtener al menos un 5 en el examen presencial para que se le sumen los restantes criterios.



b) Evaluación en convocatoria extraordinaria de junio

Procedimientos de evaluación

Se consideran los siguientes:

1. Realización de una o varias tareas, que habrá de presentar previamente al examen.
2. Prueba presencial.

En la evaluación de la segunda convocatoria del curso, el alumno sólo realizará los exámenes y tareas correspondientes a las evaluaciones pendientes y conservará la calificación de las evaluaciones aprobadas en la primera convocatoria.

Criterios de calificación cuantificados

Prueba presencial	70%
Tareas (valor medio ponderado)	30%

Es necesario obtener al menos un 5 en el examen presencial para que se le acumule la parte de las tareas.

Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.

La utilización de las TIC's está implícita en las clases, mediante el uso del ordenador para la proyección de las diapositivas de cada unidad, y en la resolución de los ejercicios de clase en los equipos de cada alumno.

Las clases se seguirán a través de la plataforma de Aula XXI, en la que estarán los materiales para los alumnos, así como las tareas que los mismos tendrán que entregar a lo largo del curso.

6. Medidas de atención a la diversidad.

6.1 Actuaciones de apoyo ordinario.

Dadas las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos, se proponen las siguientes medidas:

Elaboración de ejercicios complementarios para aquellos alumnos que lo soliciten, y con distintos niveles de dificultad y profundización, para aquellos alumnos que lo precisen.

Atención en tutorías individuales a los alumnos que lo soliciten por tener dificultad en el aprendizaje.



6.2 Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales.

En el caso de que existan serias dificultades en el aprendizaje, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico.

Los contenidos mínimos exigibles y resultados de aprendizaje no se adaptarán en principio, por coincidir en su totalidad con los del currículo.

6.3 Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales.

Se introduce en la plataforma una sección de material complementario para alumnos que deseen profundizar más en la materia.

6.4 Teleformación y brecha digital

Al ser una educación a distancia basada en una plataforma online, será la teleformación la base de la enseñanza de este módulo. Cada alumno deberá disponer de los recursos necesarios: equipo informático con los requisitos de hardware y software necesarios, y conexión a internet para el acceso a la plataforma de EaD y a las tutorías.

7. Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes.

La evaluación tendrá lugar a través de una prueba única en la que se incluirán todos los contenidos del módulo profesional. Para poder realizar dicha prueba será requisito que el alumno presente las actividades propuestas durante el periodo ordinario y que su calificación sea igual o superior a 5 puntos. No obstante, la calificación de estas actividades no influirá en la calificación de la prueba de evaluación extraordinaria.

La prueba de evaluación extraordinaria tendrá carácter práctico.

Se superará la prueba de evaluación extraordinaria si el alumno obtiene una calificación igual o superior a 5.

8. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.

- Equipo PC capaz de ejecutar las herramientas que se utilizarán en el módulo.
- Software de videoconferencia (preferentemente Google Meet).



9. Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.

- Charlas empresariales del sector.
- Olimpiada Informática del CIFP Carlos III que se realizará en el mes de mayo.

10. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.

Se debe evaluar no sólo a los alumnos, sino el proceso educativo e incluso el entorno y el ambiente de clase. Para ello se han programado las siguientes tareas:

- Analizar los resultados de los cuestionarios de satisfacción de los alumnos para nuestro módulo.
- Estudiar los resultados académicos.
- Analizar los indicadores de suspensos por módulo.

11. Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso.

No hay propuestas de mejora.



Programación didáctica

Curso académico 2025 / 2026

Familia profesional	Informática y Comunicaciones
Ciclo, grupo	Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, 2º.
Módulo	Sostenibilidad Aplicada al Sistema Productivo
Duración	no regulado, a falta de publicación del currículo – 1 horas semanal



1. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.

No se ha definido, dado que no se ha publicado la normativa que lo regula.

Competencias:

No se ha definido, dado que no se ha publicado la normativa que lo regula.

2. Distribución temporal de contenidos

Los contenidos que se trabajaran durante el curso para alcanzar los objetivos fijados se estructuran en la siguiente relación de Unidades de Trabajo, con sus Resultados de Aprendizaje asociados.

RA	Unidades de Trabajo (UT)	CE
RA 1	UT 1. La sostenibilidad	a, b, c, d, e, f
RA 2	UT 2. Los retos socioambientales actuales	a, b, c, d, e
RA 3	UT 3. La sostenibilidad en el desempeño profesional y personal	a, b, c
RA 4	UT 4. Productos y servicios sostenibles	a, b, c, d, e, f
RA 5	UT 5. Actividades sostenibles	a, b, c, d, e, f, g, h, i
RA 6	UT 6. El plan de sostenibilidad empresarial	a, b, c, d, e

3. Metodología didáctica que se va a aplicar

En la modalidad a distancia vamos a llevar a cabo los distintos tipos de sesiones que se detallan a continuación:

A. Sesiones presenciales voluntarias evaluables (PVE).

- Se corresponden con las pruebas parciales que se realizan al final de una evaluación.
- Se realizan pruebas parciales al finalizar la primera y segunda evaluación.
- Su realización es voluntaria.
- Su superación se tendrá en cuenta en la calificación final del módulo. En caso de que su calificación de cualquiera de estas pruebas sea positiva, se guardará en las dos convocatorias del curso.

B. Sesiones presenciales obligatorias evaluables (POE).

- Se corresponden con las pruebas presenciales finales.



- Se realizará una prueba final en cada una de las convocatorias del curso, cuyos criterios de evaluación y ponderación se detallan en esta programación didáctica.
- En estas pruebas finales se aplicarán todos los criterios de evaluación, por lo tanto, se valorará la adquisición de todos los resultados de aprendizaje del módulo profesional.
- En las pruebas presenciales finales el alumno tendrá que realizar las actividades correspondientes a las evaluaciones no superadas, y, por tanto, correspondientes a los resultados de aprendizaje no superados.
- Si un alumno ha obtenido una calificación superior a 5 en las pruebas parciales anteriormente realizadas, se consideran superados esos criterios de evaluación, y, por tanto, no debe de realizar las actividades correspondientes a esas pruebas parciales en la prueba final.

C. Sesiones no presenciales evaluables (NPE). Este tipo de actividades no presenciales pero que serán calificadas, se dividen en dos tipos:

- **Tareas.** Cada unidad de trabajo contendrá una tarea, que el alumno deberá completar y entregar en la plataforma de EaD, en el tiempo y forma establecidos por el profesor en el momento de creación de esta. Se le deja un margen de tiempo extra para poder entregarla, pero la calificación de esa tarea se verá afectado por una disminución del 30% sobre la nota original de la tarea.
- **Cuestionarios ONLINE de Autoevaluación.** En cada unidad de trabajo el alumno tendrá que realizar un cuestionario que encontrará en la plataforma de EaD. Ese cuestionario sirve para que el alumno pueda evaluar sus conocimientos en referencia a los contenidos trabajados en esa unidad. Cada cuestionario consta de 10 preguntas, y el alumno tendrá 3 intentos para realizarlo. La puntuación final del cuestionario será la más alta de los 3 intentos.

D. Sesiones no presenciales no evaluables (NPNE). En esta categoría incluimos las sesiones de tutorías grupales ONLINE. Estas tutorías, de una hora de duración, se realizan todas las semanas en el mismo horario, en turno vespertino. En estas tutorías, el profesor puede:

- Resolver dudas de los alumnos.
- Explicar Unidades de Trabajo.
- Proponer actividades y ejercicios complementarios.

Las tutorías online grupales son interactivas y requieren la participación de los alumnos. Para la participación en las tutorías el profesor podrá exigir que el alumno active la webcam y el micrófono. Además, debe mostrar una imagen de sí mismo adecuada y acorde con la asistencia a un centro de formación y debe respetar las normas de convivencia establecidas en el centro. Si un alumno no cumpliera alguno de estos requisitos el profesor podrá expulsar de la tutoría online a dicho alumno.

También habrá tutorías individuales, para la que habrá una hora semanal en el horario del profesor, donde puede atender las dudas de alumnos particulares previa petición de cita por parte del alumno.

Haciendo uso de los foros de la plataforma, el alumno también participará de forma activa en la resolución de dudas de los compañeros y se plantearán debates a través de los cuales los alumnos compartirán experiencias y se tratarán temas de interés.



Las consultas que se realicen a los profesores serán respondidas a la mayor brevedad posible, teniendo en cuenta el horario lectivo de cada profesor.

Se contemplan los siguientes materiales didácticos:

- Contenidos de cada una de las Unidades de trabajo subidas en la plataforma de EaD.
- Casos prácticos.
- Direcciones web para consulta.
- Ejercicios de autoevaluación.
- Cuestionarios de autoevaluación.
- Tareas.

4. Evaluación

A continuación, se muestra cómo se va a evaluar a través de los criterios de evaluación. La nomenclatura seguida es la siguiente: PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro.

Resultado de Aprendizaje (RA1)	Instrumentos de Evaluación			
Identifica los aspectos ambientales, sociales y de gobernanza (ASG) relativos a la sostenibilidad teniendo en cuenta el concepto de desarrollo sostenible y los marcos internacionales que contribuyen a su consecución.				
Criterio de Evaluación	PO	T	C	F
a) Se ha descrito el concepto de sostenibilidad, estableciendo los marcos internacionales asociados al desarrollo sostenible. b) Se han identificado los asuntos ambientales, sociales y de gobernanza que influyen en el desarrollo sostenible de las organizaciones empresariales. c) Se han relacionado los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) con su importancia para la consecución de la Agenda 2030. d) Se ha analizado la importancia de identificar los aspectos ASG más relevantes para los grupos de interés de las organizaciones relacionándolos con los riesgos y oportunidades que suponen para la propia organización. e) Se han identificado los principales estándares de métricas para la evaluación del desempeño en sostenibilidad y su papel en la rendición de cuentas que marca la legislación vigente y las futuras regulaciones en desarrollo. f) Se ha descrito la inversión socialmente responsable y el papel de los analistas, inversores, agencias e índices de sostenibilidad en el fomento de la sostenibilidad.	X	X	X	X



Resultado de Aprendizaje (RA 2)	Instrumentos de Evaluación			
Caracteriza los retos ambientales y sociales a los que se enfrenta la sociedad, describiendo los impactos sobre las personas y los sectores productivos y proponiendo acciones para minimizarlos.				
Criterio de Evaluación	PO	T	C	F
a) Se han identificado los principales retos ambientales y sociales.				
b) Se han relacionado los retos ambientales y sociales con el desarrollo de la actividad económica.				
c) Se ha analizado el efecto de los impactos ambientales y sociales sobre las personas y los sectores productivos.				
d) Se han identificado las medidas y acciones encaminadas a minimizar los impactos ambientales y sociales.				
e) Se ha analizado la importancia de establecer alianzas y trabajar de manera transversal y coordinada para abordar con éxito los retos ambientales y sociales.	X	X	X	X

Resultado de Aprendizaje (RA3)	Instrumentos de Evaluación			
Establece la aplicación de criterios de sostenibilidad en el desempeño profesional y personal, identificando los elementos necesarios.				
Criterio de Evaluación	PO	T	C	F
a) Se han identificado los ODS más relevantes para la actividad profesional que realiza.				
b) Se han analizado los riesgos y oportunidades que representan los ODS.	X	X	X	X
c) Se han identificado las acciones necesarias para atender algunos de los retos ambientales y sociales desde la actividad profesional y el entorno personal.				



Resultado de Aprendizaje (RA4)	Instrumentos de Evaluación			
Propón productos y servicios responsables teniendo en cuenta los principios de la economía circular				
Criterio de Evaluación	PO	T	C	F
a) Se ha caracterizado el modelo de producción y consumo actual. b) Se han identificado los principios de la economía verde y circular. c) Se han contrastado los beneficios de la economía verde y circular frente al modelo clásico de producción. d) Se han aplicado principios de ecodiseño. e) Se ha analizado el ciclo de vida del producto. f) Se han identificado los procesos de producción y los criterios de sostenibilidad aplicados.	X	X	X	X

Resultado de Aprendizaje (RA5)	Instrumentos de Evaluación			
Realiza actividades sostenibles minimizando el impacto de las mismas en el medio ambiente				
Criterio de Evaluación	PO	T	C	F
a) Se ha caracterizado el modelo de producción y consumo actual. b) Se han identificado los principios de la economía verde y circular. c) Se han contrastado los beneficios de la economía verde y circular frente al modelo clásico de producción. d) Se ha evaluado el impacto de las actividades personales y profesionales. e) Se han aplicado principios de ecodiseño. f) Se han aplicado estrategias sostenibles. g) Se ha analizado el ciclo de vida del producto. h) Se han identificado los procesos de producción y los criterios de sostenibilidad aplicados. i) Se ha aplicado la normativa ambiental	X	X	X	X



Resultado de Aprendizaje (RA6)	Instrumentos de Evaluación			
Analiza un plan de sostenibilidad de una empresa del sector, identificando sus grupos de interés, los aspectos ASG materiales y justificando acciones para su gestión y medición.				
Criterio de Evaluación	PO	T	C	F
a) Se han identificado los principales grupos de interés de la empresa.				
b) Se han analizado los aspectos ASG materiales, las expectativas de los grupos de interés y la importancia de los aspectos ASG en relación con los objetivos empresariales.				
c) Se han definido acciones encaminadas a minimizar los impactos negativos y aprovechar las oportunidades que plantean los principales aspectos ASG identificados.	X	X	X	X
d) Se han determinado las métricas de evaluación del desempeño de la empresa de acuerdo con los estándares de sostenibilidad más ampliamente utilizados.				
e) Se ha elaborado un informe de sostenibilidad con el plan y los indicadores propuestos.				

5.1. Procedimientos y criterios de evaluación

A continuación, se desarrollan los procedimientos de evaluación del aprendizaje de los alumnos y los criterios de calificación que van a aplicarse, tanto en la convocatoria ordinaria como en la convocatoria extraordinaria, y en la evaluación extraordinaria prevista para aquellos alumnos que, como consecuencia de faltas de asistencia, sea de imposible aplicación la evaluación continua.

a) Evaluación en convocatoria de junio

Procedimientos de evaluación.

La evaluación se lleva a cabo a lo largo de todo el curso, dividido en dos trimestres. En cada uno de ellos, podrán emplearse los siguientes instrumentos

- Cuestionario de Autoevaluación, uno en cada una de las UT.
- Participación en debates.
- Pruebas objetivas presenciales (tanto PVE como POE en el caso de la modalidad a distancia).

Una semana antes (aproximadamente) de la fecha del examen presencial de cada evaluación, se cerrarán las tareas, cuestionarios de autoevaluación y participación en foros. De esta forma, el alumno tiene tiempo de conocer los errores en los cuestionarios, y les sirven para la prueba objetiva. Asimismo, el profesor puede disponer de tiempo suficiente para calificar las distintas actividades.

La calificación final por evaluación será la **media ponderada** de los procedimientos indicados anteriormente, aplicando la ponderación detallada del siguiente punto (criterios de calificación cuantificados).



Durante el segundo trimestre, se podrán realizar tareas y exámenes pendientes de la evaluación anterior. Los alumnos que no hubiesen obtenido una calificación igual o superior a cinco puntos en alguna de las evaluaciones, podrán recuperarlas en la prueba final, siendo necesario obtener al menos una calificación de 5 puntos en esta prueba para que se puedan añadir las calificaciones de los restantes instrumentos de evaluación.

Es condición necesaria para aplicar los porcentajes obtener **al menos un 5 en la prueba presencial** correspondiente a cada evaluación. Si la nota del examen presencial es menor de 5, la calificación de la evaluación será la nota de este examen.

La calificación final en convocatoria de junio será la media aritmética de las tres evaluaciones, siempre que las tres evaluaciones estén aprobadas. En cualquier otro caso la calificación será negativa.

La calificación de los exámenes presenciales aprobados por evaluaciones se mantendrá en las dos convocatorias del curso.

La calificación reflejada en acta será la resultante de aplicar redondeo sin decimales a la ya comentada calificación media de las evaluaciones. El redondeo será al alza para fracciones de nota igual o superior a 0.5 puntos y a la baja para fracciones estrictamente menores a 0.5.

Pruebas presenciales:

Tendrán una duración máxima que se establecerá en cada convocatoria, pero que no superará en ningún caso las 3 horas. Los ejercicios guardarán estrecha relación con las tareas que se hayan realizado durante el trimestre.

No se repetirán pruebas presenciales a aquellos alumnos que no se presenten el día y la hora establecidos, salvo causa grave y justificada documentalmente que deberá ser valorada por el profesor del módulo.

Criterios de calificación cuantificados

Prueba presencial	55%
Tareas (valor medio ponderado)	30%
Exámenes a través de Internet (valor medio)	10%
Participación en foros y herramientas de comunicación	5%

Es necesario obtener al menos un 5 en el examen presencial para que se le sumen los restantes criterios.



b) Evaluación en convocatoria extraordinaria de junio

Procedimientos de evaluación

Se consideran los siguientes:

1. Realización de una o varias tareas, que habrá de presentar previamente al examen.
2. Prueba presencial.

En la evaluación de la segunda convocatoria del curso, el alumno sólo realizará los exámenes y tareas correspondientes a las evaluaciones pendientes y conservará la calificación de las evaluaciones aprobadas en la primera convocatoria.

Criterios de calificación cuantificados

Prueba presencial	70%
Tareas (valor medio ponderado)	30%

Es necesario obtener al menos un 5 en el examen presencial para que se le acumule la parte de las tareas.

Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.

La utilización de las TIC's está implícita en las clases, mediante el uso del ordenador para la proyección de las diapositivas de cada unidad, y en la resolución de los ejercicios de clase en los equipos de cada alumno.

Las clases se seguirán a través de la plataforma de Aula XXI, en la que estarán los materiales para los alumnos, así como las tareas que los mismos tendrán que entregar a lo largo del curso.

6. Medidas de atención a la diversidad.

6.1 Actuaciones de apoyo ordinario.

Dadas las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos, se proponen las siguientes medidas:

Elaboración de ejercicios complementarios para aquellos alumnos que lo soliciten, y con distintos niveles de dificultad y profundización, para aquellos alumnos que lo precisen.

Atención en tutorías individuales a los alumnos que lo soliciten por tener dificultad en el aprendizaje.



6.2 Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales.

En el caso de que existan serias dificultades en el aprendizaje, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico.

Los contenidos mínimos exigibles y resultados de aprendizaje no se adaptarán en principio, por coincidir en su totalidad con los del currículo.

6.3 Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales.

Se introduce en la plataforma una sección de material complementario para alumnos que deseen profundizar más en la materia.

6.4 Teleformación y brecha digital

Al ser una educación a distancia basada en una plataforma online, será la teleformación la base de la enseñanza de este módulo. Cada alumno deberá disponer de los recursos necesarios: equipo informático con los requisitos de hardware y software necesarios, y conexión a internet para el acceso a la plataforma de EaD y a las tutorías.

7. Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes.

La evaluación tendrá lugar a través de una prueba única en la que se incluirán todos los contenidos del módulo profesional. Para poder realizar dicha prueba será requisito que el alumno presente las actividades propuestas durante el periodo ordinario y que su calificación sea igual o superior a 5 puntos. No obstante, la calificación de estas actividades no influirá en la calificación de la prueba de evaluación extraordinaria.

La prueba de evaluación extraordinaria tendrá carácter práctico.

Se superará la prueba de evaluación extraordinaria si el alumno obtiene una calificación igual o superior a 5.

8. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.

- Equipo PC capaz de ejecutar las herramientas que se utilizarán en el módulo.
- Software de videoconferencia (preferentemente Google Meet).



9. Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.

- Charlas empresariales del sector.
- Olimpiada Informática del CIFP Carlos III que se realizará en el mes de mayo.

10. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.

Se debe evaluar no sólo a los alumnos, sino el proceso educativo e incluso el entorno y el ambiente de clase. Para ello se han programado las siguientes tareas:

- Analizar los resultados de los cuestionarios de satisfacción de los alumnos para nuestro módulo.
- Estudiar los resultados académicos.
- Analizar los indicadores de suspensos por módulo.

11. Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso.

No hay propuestas de mejora.

PROGRAMACIÓN DOCENTE

Digitalización Creativa

3º ESO

Curso escolar: 2025/2026

Centro: IES Alfonso X El Sabio

Localidad: Murcia

Profesor : Juan Fco Gomariz Rodríguez

Contenido

1.- REFERENTE LEGAL	3
2.- ORGANIZACIÓN, DISTRIBUCIÓN Y SECUENCIACIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	3
3.- DECISIONES METODOLÓGICAS Y DIDÁCTICAS. SITUACIONES DE APRENDIZAJE	7
4.- MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	9
5.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS	9
6.- RELACIÓN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES PARA EL CURSO ESCOLAR	10
7.- CONCRECIÓN DE LOS ELEMENTOS TRANSVERSALES	10
8.- ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO	11
9.- ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y LA PRÁCTICA DOCENTE	12
10.- MEDIDAS PREVISTAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA Y DE LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA. MEDIDAS PREVISTAS PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA Y DE LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA	13

1.- REFERENTE LEGAL

Tal y como se refleja en el artículo 37 del Decreto nº 235/2022, de 7 de diciembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, los apartados de la programación docente son, al menos, los siguientes:

- a) Organización, distribución y secuenciación de los saberes básicos, criterios de evaluación y las competencias específicas en cada uno de los cursos que conforman la etapa.
- b) Decisiones metodológicas y didácticas. Situaciones de aprendizaje.
- c) Medidas de atención a la diversidad.
- d) Materiales y recursos didácticos.
- e) Relación de actividades complementarias y extraescolares para el curso escolar.
- f) Concreción de los elementos transversales.
- g) Estrategias e instrumentos para la evaluación del aprendizaje del alumnado.
- h) Estrategias e instrumentos para la evaluación del proceso de enseñanza y la práctica docente.
- i) Medidas previstas para estimular el interés y el hábito de la lectura y de la mejora de la expresión oral y escrita.

2.- ORGANIZACIÓN, DISTRIBUCIÓN Y SECUENCIACIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Según el Decreto nº 235/2022, de 7 de diciembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, la materia de Digitalización Creativa tiene las siguientes **competencias específicas**:

- 1. Abordar problemas relacionados con el servicio a la comunidad fomentando un nuevo uso creativo y lúdico de la tecnología en una nueva era digital de pensamiento y creatividad.
- 2. Configurar y digitalizar el entorno personal de aprendizaje interactuando y aprovechando los recursos digitales para crear y reutilizar contenidos digitales generando nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando derechos de autor y licencias.
- 3. Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados, incorporando el pensamiento computacional y las tecnologías emergentes para diseñar y construir sistemas de control programables y robótica.
- 4. Construir una ciudadanía digital crítica conociendo las posibles gestiones administrativas, e identificando sus repercusiones para hacer un uso activo,

Programación docente de Digitalización Creativa para 3º ESO

Curso 2025/2026

Centro educativo: IES Alfonso X El Sabio Localidad: Murcia

seguro, crítico como y saludable y sostenible de las tecnologías digitales y redes sociales y un uso ético de la tecnología hoy más

Primera evaluación

UD 1: RETOS TECNOLÓGICOS Y CREATIVOS

N.º de sesiones: 21

Desde el 12 de septiembre al 15 de diciembre de 2025.

Competencia específica	Criterios de evaluación asociados a la competencia	Saberes básicos
1. Abordar problemas relacionados con el servicio a la comunidad fomentando un nuevo uso creativo y lúdico de la tecnología en una nueva era digital de pensamiento y creatividad.	1.1. Abordar problemas o retos comunitarios relacionados con la vida real a través de la metodología de aprendizaje-servicio. 1.2. Comprender y desarrollar la capacidad para aplicar las tecnologías digitales a la hora de afrontar situaciones de la vida cotidiana y trabajar el uso creativo y eficiente de las tecnologías en un mundo digitalizado. 1.3. Desarrollar y aplicar estrategias de gamificación educativas con tecnologías digitales.	A – Retos tecnológicos creativos. - Desarrollo del pensamiento crítico a través de la resolución de problemas o retos comunitarios relacionados con la vida real. Metodología de aprendizaje-servicio. - Uso de las tecnologías digitales para resolver problemas cotidianos de forma creativa y crítica. - Estrategias de gamificación educativas: Escape Room, break out digital, eSports.

Segunda evaluación

UD 2: DIGITALIZACIÓN DEL ENTORNO PERSONAL APRENDIZAJE

N.º de sesiones: 6

Desde el 7 de enero al 27 de enero de 2026.

Competencia específica	Criterios de evaluación asociados a la competencia	Saberes básicos
2. Configurar y digitalizar el entorno personal de	2.1. Alfabetizar en información y tratamiento de datos para analizar	B – Digitalización del

aprendizaje interactuando y aprovechando los recursos digitales para crear y reutilizar contenidos digitales generando nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando derechos de autor y licencias.	cómo los resultados de las búsquedas son condicionados por los datos personales obtenidos por los motores de búsqueda y por el uso de que de ellos hacen sus algoritmos. 2.2. Interaccionar, compartir contenidos y comunicar a través de plataformas, foros y redes sociales usando habilidades sociales, pautas de cortesía y una utilización inclusiva del lenguaje en entornos digitales. Además del compromiso con una ciudadanía activa en el ámbito digital y de la construcción de la identidad digital, desde los perfiles creados en redes sociales hasta los registros de la huella digital. 2.3. Crear y modificar contenidos digitales, incluyendo programas informáticos, de forma individual o colectiva respetando los derechos de autor y de propiedad intelectual. Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital, configurando el entorno personal de aprendizaje mediante la integración de recursos digitales de manera autónoma. 2.3. Crear y modificar contenidos digitales, incluyendo programas informáticos, de forma individual o colectiva respetando los derechos de autor y de propiedad intelectual. Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital, configurando el entorno personal de aprendizaje mediante la integración de recursos digitales de manera autónoma. 2.4. Proteger los dispositivos digitales, los datos personales y la privacidad, adoptar de medidas de uso saludable y de bienestar digital para la prevención de riesgos en la salud, tanto física como mental, y la concienciación y promoción de actuaciones conducentes a la protección medioambiental que permita evitar o mitigar el impacto	entorno. - Alfabetización mediática y en el tratamiento de la información y datos. - Comunicación y colaboración digital. - Creación de contenidos digitales. Licencias y derechos de autor. Propiedad intelectual. - Aplicación de herramientas digitales para: crear, desarrollar, investigar, explorar, interactuar y presentar en nuevos espacios educativos. - Uso responsable, saludable y bienestar digital.

	de las tecnologías digitales.	
UD 3: CIUDADANÍA, SEGURIDAD Y BIENESTAR DIGITAL		
N.º de sesiones: 12	Desde el 28 de enero al 10 de marzo de 2026.	
Competencia específica	Criterios de evaluación asociados a la competencia	Saberes básicos
4. Construir una ciudadanía digital crítica conociendo las posibles gestiones administrativas, e identificando sus repercusiones para hacer un uso activo, seguro, crítico, saludable y sostenible de las tecnologías digitales y redes sociales y un uso ético de la tecnología.	4.1. Reconocer las aportaciones de las tecnologías digitales en las gestiones administrativas y el comercio electrónico, siendo conscientes de la brecha social de acceso, uso y aprovechamiento de dichas tecnologías para diversos colectivos. Conocer y utilizar los medios de comunicación con las administraciones regionales. 4.2. Hacer un uso ético de los datos y las herramientas digitales, aplicando las normas de etiqueta digital y respetando las licencias de uso y propiedad intelectual en la comunicación, colaboración y participación activa en la red. 4.3. Identificar y saber reaccionar ante situaciones que representan una amenaza a la seguridad en la red, escogiendo la mejor solución entre diversas opciones y valorando el bienestar personal y colectivo 4.4. Analizar las diferentes formas de protección del derecho al olvido digital emergente en los sistemas codificados.	D – Ciudadanía, seguridad y bienestar digital. - Iniciación a las gestiones administrativas: servicios públicos en línea, registros digitales y certificados oficiales. - Uso seguro, responsable, crítico, saludable y sostenible de las tecnologías digitales y redes sociales. Huella digital. Gestión de identidades virtuales. -Seguridad en la red: riesgos, amenazas y ataques. Medidas de protección de datos y de información. -Garantía de los derechos digitales. Derecho al olvido digital.

UD 4: PROGRAMACIÓN		
N.º de sesiones: 24		Desde el 11 marzo a 23 de junio de 2026.
Competencia específica	Criterios de evaluación asociados a la competencia	Saberes básicos
3.Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados, incorporando el pensamiento computacional y las tecnologías emergentes para diseñar y construir sistemas de control programables y robótica.	3.1. Diseñar e imprimir en 3D prototipos, programar empleando los elementos de programación de manera creativa y aplicando herramientas de edición y módulos de sistemas de control que añadan funcionalidades. 3.2. Seleccionar, preparar, tratar e interpretar los resultados científicos, matemáticos y tecnológicos en diferentes formatos. Identificar y reducir sesgos en los algoritmos. 3.3 Programar espacios virtuales simulados que permitan la interacción entre el usuario y sistema virtual. 3.4 Programar aplicaciones informáticas capaces de interaccionar con objetos mediante la utilización de tecnologías emergentes empleando los elementos de programación de manera creativa y aplicando herramientas de edición y módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades y soluciones tecnológicas sostenibles para resolver problemas.	C – Programación, ciencia de datos e inteligencia artificial. - Introducción al diseño e impresión 3D de prototipos y a la programación creativa. - Introducción a la ciencia de datos. Interpretación de los resultados científicos, matemáticos y tecnológicos en diferentes formatos. Sesgos algorítmicos. - Desarrollo de aplicaciones informáticas sencillas e inteligencia artificial. -Iniciación a la programación de videojuegos y simulación con drones.

3.- DECISIONES METODOLÓGICAS Y DIDÁCTICAS. SITUACIONES DE APRENDIZAJE

Las decisiones metodológicas adoptadas para esta asignatura son las indicadas en el Decreto nº 235/2022, de 7 de diciembre, y son:

- Se potenciarán metodologías activas y contextualizadas que faciliten la participación e implicación del alumnado y la adquisición y desarrollo de los conocimientos necesarios para usar los medios de manera ética, responsable, segura y crítica.
- Se implementarán propuestas pedagógicas que, a partir de retos y desafíos del siglo XXI, aborden determinados temas como el consumo responsable, el logro de una vida saludable, el compromiso ante situaciones de inequidad y exclusión, la resolución pacífica de los conflictos en entornos virtuales, el aprovechamiento crítico, ético y responsable de la cultura digital, la aceptación y manejo de incertidumbre, la valoración de la diversidad personal y cultural, el compromiso ciudadano en el ámbito local y global y la confianza en el conocimiento como motor del desarrollo, que tienen una relación con las condiciones propias a la sociedad y la cultura digital.
- Se arbitrarán estrategias metodológicas que tengan en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje, favorezcan la capacidad de aprender por sí mismos y promuevan el trabajo en equipo. Asimismo, podrán realizarse agrupamientos flexibles en función de la tarea y de las características individuales del alumnado con objeto de realizar tareas puntuales de enriquecimiento o refuerzo.
- Se diseñarán situaciones de aprendizaje para hacer un uso competente de las tecnologías, tanto en la resolución de retos a través de tecnologías emergentes de manera creativa, como en el fomento del bienestar digital, posibilitando al alumnado tomar conciencia y construir una identidad digital adecuada, de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad.
- Se promoverá, a través de la participación de todo el alumnado, el logro de una visión integral de los problemas, el desarrollo de una ciudadanía digital crítica, y la consecución de una efectiva igualdad entre hombres y mujeres.
- La enseñanza será secuenciada de tal modo que se parta de aprendizajes más simples para avanzar gradualmente hacia otros más complejos. Se sentarán las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida, fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado.
- Se incentivará el uso de nuevos espacios educativos que favorezcan diferentes tipos de agrupamientos, desde el trabajo individual al trabajo en grupos, permitiendo que el alumnado asuma responsabilidades y actúe de forma

cooperativa en la resolución creativa en el reto o problema planteado. Asimismo, deberá organizarse en condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación, necesarias para garantizar la participación de todo el alumnado en las actividades del aula y del centro.

- Se propiciará un entorno para que el alumnado tenga la oportunidad de llevar a cabo ciertas tareas mientras explora, descubre, experimenta, aplica y reflexiona sobre lo que hace.
- Se destacará la resolución de problemas interdisciplinares como eje vertebrador de la materia que refleje el enfoque competencial de la misma, proporcionando al alumnado competencias en la resolución de problemas de creativa e innovadora mediante tecnologías emergentes como la programación e inteligencia artificial y la capacidad para organizar su entorno personal de aprendizaje. Se fomentará el aprendizaje permanente y el bienestar digital con objeto de proteger los dispositivos y a sus usuarios, contribuyendo a generar una ciudadanía digital crítica, informada y responsable, que favorezca el desarrollo de la autonomía, la igualdad y la inclusión, mediante la creación de nuevos conocimientos para hacer frente a la brecha digital.
- Se fomentará la reflexión e investigación, así como la realización de tareas que supongan un reto y desafío intelectual para los alumnos mediante la resolución de problemas sobre temas necesarios para poder ejercer una ciudadanía digital activa y comprometida.
- La puesta en práctica deberá implicar la producción y la integración verbal, empleando con propiedad la terminología tecnológica digital, haciendo un buen uso del lenguaje, incluyendo el uso de recursos auténticos en distintos soportes y formatos, tanto analógicos como digitales. Se procurará seleccionar materiales y recursos didácticos diversos, variados, interactivos y accesibles, tanto en lo que se refiere al contenido, como al soporte.
- Se fomentarán aspectos relacionados con el interés común, la sostenibilidad o la convivencia democrática, esenciales para que el alumnado sea capaz de responder con eficacia a los retos del siglo XXI.
- Se podrán planificar estrategias, procedimientos y acciones que permitan el aprendizaje por proyectos, la experimentación, los centros de interés, el estudio de casos o el aprendizaje basado en problemas que supongan el uso significativo de la lectura, escritura, las tecnologías digitales y la expresión oral mediante debates o presentaciones orales.
- Se recomienda el uso del portfolio como herramienta de evaluación continua, así como para potenciar la autonomía y el pensamiento crítico en los alumnos.

Programación docente de Digitalización Creativa para 3º ESO

Curso 2025/2026

Centro educativo: IES Alfonso X El Sabio Localidad: Murcia

Las situaciones de aprendizaje previstas para Digitalización creativa en este curso escolar son:

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE (SA)	UNIDAD/ES DIDÁCTICA/S
SA1.- Aprendizaje-servicio: Vida saludable y servicios a la comunidad.	UD1
SA2.- Servicio a la comunidad: objetivos desarrollo sostenible	UD1
SA3.- Concienciación ahorro energético	UD2
SA4.- Creación de blog como contenido digital	UD2
SA5.- Seguridad digital	UD3
SA6.- Bienestar digital	UD3
SA7.- Programación	UD4

4.- MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Se adaptará la enseñanza a las posibilidades y necesidades de cada alumno, así las actividades de aprendizaje serán variadas, permitiendo distintas modalidades o vías de acceso a los contenidos, que presenten distintos grados de dificultad. Se plantearán actividades especiales para los alumnos y alumnas que no alcancen los conocimientos mínimos trabajados y para otros alumnos se realizarán actividades que les permitan llegar a un nivel de conocimiento superior al mínimo exigido.

5.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

El alumno aprenderá el uso de Google Drive donde podrá almacenar información y tareas temporales en su nube con acceso a su perfil de murciaeduca.

Se necesitan ordenadores con acceso a Internet (el centro no dispone de ordenador por alumno, es algo que hay que tener en cuenta ya que no se pueden programar de forma individual las tareas, al menos por parejas). Los equipos deben tener como software instalado al menos navegadores de internet, compresores de archivos y un paquete ofimático (aunque se puede usar las aplicaciones de Google

ofimáticas si no disponemos de esto). Para las tareas de programación, se contará con plataformas online que no necesiten de programas instalados.

Se hará uso de la pizarra digital instalada el curso anterior.

6.- RELACIÓN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES PARA EL CURSO ESCOLAR

No se proponen actividades complementarias en este curso.

7.- CONCRECIÓN DE LOS ELEMENTOS TRANSVERSALES

Se determina que el desarrollo de la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, y la argumentación en público, así como la educación en valores, la comunicación audiovisual y las tecnologías de la información y la comunicación, se abordan de una manera transversal a lo largo de toda la etapa. De una manera general, establecemos las siguientes líneas de trabajo:

- Comprensión lectora: el alumnado se enfrentará a diferentes tipos de textos de cuya adecuada comprensión dependerá la finalización correcta de la tarea.
- Expresión oral: los debates en el aula, el trabajo por grupos y la presentación oral de los proyectos son, entre otros, momentos a través de los cuales los alumnos deberán ir consolidando sus destrezas comunicativas.
- Expresión escrita: la elaboración de trabajos de diversa índole (informes de resultados, memorias técnicas, conclusiones, análisis de información extraída de páginas web, etc.) irá permitiendo que el alumno construya su portfolio personal, a través del cual no solo se podrá valorar el grado de avance del aprendizaje del alumno sino la madurez, coherencia, rigor y claridad de su exposición.
- Comunicación audiovisual y TIC: como es natural en esta asignatura, el uso de las tecnologías de la información y la comunicación estará presente en todo momento. Nuestra metodología didáctica incorpora un empleo exhaustivo de tales recursos, de una manera muy activa. El alumnado no solo tendrá que hacer uso de las TIC para trabajar los contenidos propios del curso, sino que deberá emplearlas para comunicar a los demás sus aprendizajes, mediante la realización de presentaciones (individuales y en grupo), la grabación de audios, etc.
- Educación en valores: el trabajo colaborativo, uno de los pilares de nuestro enfoque metodológico, permite fomentar el respeto a los demás, practicar la

tolerancia, la cooperación y la solidaridad, así como la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres. En este sentido, alentaremos el rechazo de la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. En otro orden de cosas, será igualmente importante la valoración crítica de los hábitos sociales y el consumo, así como el fomento del cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

- Emprendimiento: la sociedad actual demanda personas que sepan trabajar en equipo. Los centros educativos impulsarán el uso de metodologías que promuevan el trabajo en grupo y técnicas cooperativas que fomenten el trabajo consensuado, la toma de decisiones en común, la valoración y el respeto de las opiniones de los demás. Así como la autonomía de criterio y la autoconfianza.

8.- ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO

Estos son los instrumentos para la evaluación de cada situación de aprendizaje:

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE (SA)	UNIDAD/ES DIDÁCTICA/S ¹	INSTRUMENTOS
SA1.- Aprendizaje-servicio: campaña donación sangre	UD1	Presentaciones 10% Tareas 90%
SA2.- Servicio a la comunidad: objetivos desarrollo sostenible	UD1	Presentaciones 10% Tareas 90%
SA3.- Concienciación ahorro energético	UD2	Presentaciones 10% Tareas 90%
SA4.- Creación de blog como contenido digital	UD2	Tareas 100%
SA5.- Seguridad digital	UD3	Presentaciones 10% Tareas 90%
SA6.- Bienestar digital	UD3	Presentaciones 10% Tareas 90%
SA7.- Programación	UD4	Tareas 100%

La nota de cada evaluación se realizará de la siguiente manera: es la media de las tareas programadas asociadas a cada situación de aprendizaje de cada evaluación.

Habrá que entregar al menos el 90% de las tareas del trimestre para aprobarlo.

Para recuperar una evaluación no superada, se propondrá realizar las tareas no aprobadas o no entregadas.

Para aprobar o recuperar una evaluación, es necesario obtener al menos un 5 como nota, resultado de aplicar la media. La nota que se publicará en plumier será aplicando redondeo, pero se considera una nota informativa.

Si no es posible aplicar la evaluación continua por faltas de asistencia reiteradas, se propondrá un subconjunto de tareas relacionadas con cada situación de aprendizaje que deberá superar en junio.

No existen pendientes de esta materia en este curso al ser una materia de reciente creación.

9.- ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y LA PRÁCTICA DOCENTE

EVALUACIÓN ENSEÑANZA	PROCESO	OBSERVACIONES
Resultados de los alumnos en todas las áreas del curso. Porcentaje de alumnos que obtienen determinada calificación, respecto al total de alumnos del grupo.		
Resultados de alumnos por materia/asignatura.		
Asignaturas con resultados significativamente inferiores al resto de áreas o asignaturas.		
Resultados que se esperan alcanzar en la siguiente evaluación.		
Hacer seguimiento del alumnado que no ha superado la evaluación por diferentes		

motivos.	

GRADO DE SATISFACCIÓN DE LAS FAMILIAS Y DE LOS ALUMNOS DEL GRUPO	OBSERVACIONES
Grado de satisfacción de los alumnos con el proceso de enseñanza: a) trabajo cooperativo, b) uso de las tic, c) materiales y recursos didácticos d) instrumentos de evaluación y e) otros.	

10.- MEDIDAS PREVISTAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA Y DE LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA. MEDIDAS PREVISTAS PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA Y DE LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA

Se proponen las siguientes medidas:

- Estimular, en las diferentes unidades didácticas, la búsqueda de textos, su selección, la lectura, la reflexión, el análisis, la valoración crítica y el intercambio de datos, comentarios y estimaciones considerando el empleo de:
 - Diferentes tipos de textos, autores e intenciones.
 - Diferentes medios (impresos, audiovisuales, electrónicos). o Diversidad de fuentes (materiales académicos y “auténticos”). o Potenciar situaciones variadas de interacción comunicativa en las clases (conversaciones, entrevistas, coloquios, debates, etc.).
- Exigir respeto en el uso del lenguaje.
- Observar, estimular y cuidar el empleo de normas gramaticales.
- Analizar y emplear procedimientos de cita y paráfrasis. Bibliografía y webgrafía
- Cuidar los aspectos de prosodia, estimulando la reflexión y el uso intencional de la entonación y las pausas.
- Analizar y velar por:
 - La observación de las propiedades textuales de la situación comunicativa: adecuación, coherencia y cohesión.

Programación docente de Digitalización Creativa para 3º ESO

Curso 2025/2026

Centro educativo: IES Alfonso X El Sabio Localidad: Murcia

- El empleo de estrategias lingüísticas y de relación: inicio, mantenimiento y conclusión; cooperación, normas de cortesía, fórmulas de tratamiento, etc.
 - La adecuación y análisis del público destinatario y adaptación de la comunicación en función de este.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO PROGRAMACIÓN CURSO 2025/2026
1º DAM

Profesor: Juan Fco Gomariz Rodríguez

Índice de contenidos

1. INTRODUCCIÓN E IMPORTANCIA.....	3
2. OBJETIVOS GENERALES DEL DISEÑO CURRICULAR.....	3
3. RELACIÓN CON OTROS MÓDULOS, INTERDISCIPLINARIEDAD.....	4
4. ANÁLISIS DEL CONTEXTO Y NIVEL DE ENSEÑANZA.....	5
4.1. CICLO DE DESARROLLO DE APLICACIONES WEB.....	5
4.2. ALUMNOS Y GRUPO.	5
4.3.	
CENTRO.	5
4.4. FOMENTO DE LA LECTURA.	6
5. CARACTERÍSTICAS DEL CICLO FORMATIVO.....	6
6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO.....	9
7. CONTENIDOS Y SECUENCIACIÓN.....	10
7.1. SECUENCIACIÓN Y ESTRUCTURACIÓN DE LAS UNIDADES.....	10
7.2. TEMPORALIZACIÓN.....	11
8. EVALUACIÓN.....	12
8.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	12
8.2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.....	16
8.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....	17
8.4. ALUMNOS PENDIENTES.....	18
9. RECURSOS MATERIALES.	19
10. BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA.....	20

1. INTRODUCCIÓN E IMPORTANCIA.

Para que el alumnado a lo largo del ciclo pueda estudiar las posibles soluciones de desarrollo de software existentes en el mercado es necesario aprender el proceso inicial de **análisis y diseño de algoritmos** y su posterior transformación en programas a través de lenguajes de programación. Para ello deben conocer los conceptos básicos sobre la programación, independientemente del lenguaje empleado, así como técnicas de programación estructurada, modular y orientada a objetos.

El presente documento es la programación didáctica del módulo de “Programación” que se imparte en el primer curso del ciclo formativo de grado superior de Desarrollo de Aplicaciones Web/Multiplataforma. Dicho módulo, tal como establece el Real Decreto de Título, se debe impartir por profesores del cuerpo de Enseñanza Secundaria de la especialidad de Informática. La duración del módulo es de 256 horas lectivas y se desarrolla a lo largo de los tres trimestres del curso.

Esta programación está basada en el Real Decreto 686/2010 de 20 de mayo, por el que se establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web/Multiplataforma y se fijan sus enseñanzas mínimas, la Orden de 16 de junio de 2011 por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web/Multiplataforma, la Orden de 29 de septiembre de 2010 por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial, y lo establecido en el Proyecto Educativo del centro.

2. OBJETIVOS GENERALES DEL DISEÑO CURRICULAR.

El desarrollo curricular propuesto se ajusta a la “Documentación aportada en el Decreto que establece las enseñanzas correspondiente al título de formación profesional de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web/Multiplataforma ”, habiéndose seguido para su elaboración las directrices y normas establecidas e incluidas en la citada documentación.

No obstante, el modelo de programación debe considerarse como un diseño abierto y debe ser adecuado a las características propias del tipo de alumnado y la zona en la que se va a implantar, valorando y ajustando la influencia que los parámetros que el entorno aconsejen. En algunos casos se han sopesado las ventajas e inconvenientes de concretar más algunas directrices, recomendaciones o procedimientos, optándose en la mayoría de ellos por una mayor libertad de enfoque, sin perjuicio de establecer las restricciones y requerimientos necesarios.

Se ha tratado de enfocar este desarrollo curricular poniendo en situación de profesional al sujeto que va a ser objeto directo del proceso de enseñanza-aprendizaje, planificando este proceso conforme a las tareas que este futuro profesional tendrá encomendadas y estimando el nivel de conocimientos con los que iniciará el aprendizaje, así como el desarrollo y la ampliación de conceptos y habilidades que adquirirá en el mismo período de tiempo en otros módulos de este Ciclo Formativo.

La estructura de contenidos se ha elaborado a partir del contenido organizador, teniendo en cuenta las fases más significativas del procedimiento general y los resultados de aprendizaje que deben adquirirse. De esta estructura se derivará la relación secuenciada de unidades de trabajo. Cada una de estas unidades está ordenada por la integración de tres componentes: los contenidos (organizadores y soporte), las actividades de enseñanza-aprendizaje y un conjunto de criterios de evaluación que permitirán decidir si se han conseguido obtener los resultados de aprendizaje deseados así como el grado de desarrollo adquirido en cada una de ellas.

3. RELACIÓN CON OTROS MÓDULOS. INTERDISCIPLINARIEDAD.

Las tareas que tiene encomendadas el desarrollador de aplicaciones informáticas en este módulo se derivan del estudio y resolución de problemas comunes en el mundo del desarrollo de software en entornos multiusuario. Se desea que el alumno sea capaz de desarrollar software funcional, fiable y que sea capaz de utilizar la abstracción en el proceso de desarrollo del software.

Hay que tener en cuenta que son necesarios unos conocimientos de informática básica, y de sistemas operativos.

La consecución de los objetivos de este módulo están íntimamente interconectados con las habilidades que serán necesarias en otros módulos venideros de este ciclo:

Desarrollo web en entorno servidor.
Desarrollo web en entorno cliente.
Despliegue de aplicaciones web.
Diseño de interfaces web.
Entornos de Desarrollo.

4. ANÁLISIS DEL CONTEXTO Y NIVEL DE ENSEÑANZA.

El entorno profesional, social, cultural y económico del centro, su ubicación geográfica y las características y necesidades del alumnado, constituyen los ejes prioritarios en la planificación de procesos de enseñanza y aprendizaje. Los centros, departamentos y profesorado tendrán que tener en cuenta dicho entorno y las posibilidades de desarrollo de éste, a la hora de establecer las programaciones de cada uno de los módulos profesionales y del ciclo formativo en su conjunto.

4.1. CICLO DE DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA.

El ciclo de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma se imparte por primera vez en el IES Alfonso X en el curso 2020/21 ya que es de nueva implantación, este centro está dotado de recursos de personal, hardware y software para la gestión y desarrollo de los contenidos.

4.2. ALUMNOS Y GRUPO.

Curso: 1º

Capacidades: Alumnos con formación académica diversa, altamente motivados que necesitan obtener conocimientos prácticos.

Intereses: Por orden de preferencia:

- Búsqueda de empleo.
- Formación.
- Promoción laboral.
- Otros.

Número de alumnos: 20 alumnos.

4.3. CENTRO.

Organización: Cargos unipersonales: Director, Vicedirector, Jefe de Estudios, Jefe de Estudios, Secretario y adjunto a Jefatura de Estudios.

Recursos disponibles: Se dispone de cuatro aulas equipadas con equipos conectados a la red de área local del Instituto con conexión externa a la red Internet por Plumier y de recursos básicos para impartir docencia: pizarras, mobiliario, proyectores, etc.

4.4. FOMENTO DE LA LECTURA.

“ La afición por la lectura exige el compromiso de toda la sociedad...”

Para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística de los centros educativos públicos se desarrollarán las siguientes actuaciones:

Lectura en clase de artículos relacionados con la materia informática al final de las unidades de trabajo.

Realización de trabajos de investigación comparando diversos artículos y contenidos, redactando finalmente resúmenes y esquemas con la información obtenida.

Elaboración de presentaciones electrónicas para sobre los contenidos de algunos bloques del temario fomentando así la lectura comprensiva y la capacidad de síntesis.

Realización de presentaciones orales sobre algunas de las tareas realizadas fomentando así la lectura desde la oralidad con lo que se potencia y enriquece la capacidad de expresión del alumnado y se desarrolla su capacidad de atención y comunicación.

5. CARACTERÍSTICAS DEL CICLO FORMATIVO.

La nueva Formación Profesional ofrece una respuesta eficaz y competente a las necesidades del actual mundo laboral, con un esquema flexible que permite la adecuación a los cambios tecnológicos que están experimentando los diferentes procesos productivos.

El ciclo formativo correspondiente al título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma está regulado por los siguientes documentos:

- El Real Decreto 686/2010, de 20 de mayo de 2010, establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- La Orden EDU/2887/2010, de 2 de noviembre de 2010, establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al título de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma.
- La Orden de 16 de junio de 2011, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma.

La competencia general de este título consiste en desarrollar, implantar, y mantener aplicaciones web, con independencia del modelo empleado y utilizando tecnologías específicas, garantizando el acceso a los datos de forma segura y cumpliendo los criterios de accesibilidad, usabilidad y calidad exigidas en los estándares establecidos.

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las que se relacionan a continuación:

- a) Configurar y explotar sistemas informáticos, adaptando la configuración lógica del sistema según las necesidades de uso y los criterios establecidos.
- b) Aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en sistemas, servicios y aplicaciones, cumpliendo el plan de seguridad.
- c) Gestionar servidores de aplicaciones adaptando su configuración en cada caso para permitir el despliegue de aplicaciones web.
- d) Gestionar bases de datos, interpretando su diseño lógico y verificando integridad, consistencia, seguridad y accesibilidad de los datos.
- e) Desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, objetos de acceso y herramientas de mapeo adecuados a las especificaciones.
- f) Integrar contenidos en la lógica de una aplicación web, desarrollando componentes de acceso a datos adecuados a las especificaciones.
- g) Desarrollar interfaces en aplicaciones web de acuerdo con un manual de estilo, utilizando lenguajes de marcas y estándares web.
- h) Desarrollar componentes multimedia para su integración en aplicaciones web, empleando herramientas específicas y siguiendo las especificaciones establecidas.
- i) Integrar componentes multimedia en el interface de una aplicación web, realizando el análisis de interactividad, accesibilidad y usabilidad de la aplicación.
- j) Desarrollar e integrar componentes software en el entorno del servidor web, empleando herramientas y lenguajes específicos, para cumplir las especificaciones de la aplicación.
- k) Desarrollar servicios para integrar sus funciones en otras aplicaciones web, asegurando su funcionalidad.
- l) Integrar servicios y contenidos distribuidos en aplicaciones web, asegurando su funcionalidad.
- m) Completar planes de pruebas verificando el funcionamiento de los componentes software desarrollados, según las especificaciones.
- n) Elaborar y mantener la documentación de los procesos de desarrollo, utilizando herramientas de generación de documentación y control de versiones.
- ñ) Desplegar y distribuir aplicaciones web en distintos ámbitos de implantación, verificando su comportamiento y realizando modificaciones.
- o) Gestionar y/o realizar el mantenimiento de los recursos de su área en función de las cargas de trabajo y el plan de mantenimiento.
- p) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.
- q) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.
- r) Organizar y coordinar equipos de trabajo, supervisando el desarrollo del mismo, con responsabilidad, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como, aportando soluciones a los conflictos grupales que se presentan.
- s) Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados, y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
- t) Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa.
- u) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de diseño para todos, en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.
- v) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional con sentido de la responsabilidad social.

w) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

Los objetivos generales de este ciclo son los siguientes:

- a) Ajustar la configuración lógica analizando las necesidades y criterios establecidos para configurar y explotar sistemas informáticos.
- b) Identificar las necesidades de seguridad verificando el plan preestablecido para aplicar técnicas y procedimientos relacionados.
- c) Instalar módulos analizando su estructura y funcionalidad para gestionar servidores de aplicaciones.
- d) Ajustar parámetros analizando la configuración para gestionar servidores de aplicaciones.
- e) Interpretar el diseño lógico, verificando los parámetros establecidos para gestionar bases de datos.
- f) Seleccionar lenguajes, objetos y herramientas, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos.
- g) Utilizar lenguajes, objetos y herramientas, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos.
- h) Generar componentes de acceso a datos, cumpliendo las especificaciones, para integrar contenidos en la lógica de una aplicación web.
- i) Utilizar lenguajes de marcas y estándares web, asumiendo el manual de estilo, para desarrollar interfaces en aplicaciones web.
- j) Emplear herramientas y lenguajes específicos, siguiendo las especificaciones, para desarrollar componentes multimedia.
- k) Evaluar la interactividad, accesibilidad y usabilidad de un interfaz, verificando los criterios preestablecidos, para Integrar componentes multimedia en el interfaz de una aplicación.
- l) Utilizar herramientas y lenguajes específicos, cumpliendo las especificaciones, para desarrollar e integrar componentes software en el entorno del servidor web.
- m) Emplear herramientas específicas, integrando la funcionalidad entre aplicaciones, para desarrollar servicios empleables en aplicaciones web.
- n) Evaluar servicios distribuidos ya desarrollados, verificando sus prestaciones y funcionalidad, para integrar servicios distribuidos en una aplicación web.
- ñ) Verificar los componentes de software desarrollados, analizando las especificaciones, para completar el plan de pruebas.
- o) Utilizar herramientas específicas, cumpliendo los estándares establecidos, para elaborar y mantener la documentación de los procesos.
- p) Establecer procedimientos, verificando su funcionalidad, para desplegar y distribuir aplicaciones.
- q) Programar y realizar actividades para gestionar el mantenimiento de los recursos informáticos.
- r) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionadas con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.
- s) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y organización de trabajo y de la vida personal.
- t) Tomar decisiones de forma fundamentada analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.
- u) Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo.
- v) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.
- x) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo a la normativa aplicable en los procesos del trabajo, para garantizar entornos seguros.

- y) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al diseño para todos
- z) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.
- y) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.

La formación del módulo de Programación contribuye a alcanzar los objetivos generales e), j), q) y w) del ciclo formativo y las competencias e), j), t) y w) del título.

6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO.

En la Orden de 16 de Junio de 2011 se establecen los siguientes resultados de aprendizaje para el módulo de Programación:

1. Reconoce la estructura de un programa informático, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado.
2. Escribe y prueba programas sencillos, reconociendo y aplicando los fundamentos de la programación orientada a objetos.
- 3. Escribe y depura código, analizando y utilizando las estructuras de control del lenguaje.**
4. Desarrolla programas organizados en clases analizando y aplicando los principios de la programación orientada a objetos.
5. Realiza operaciones de entrada y salida de información, utilizando procedimientos específicos del lenguaje y librerías de clases.
6. Escribe programas que manipulen información seleccionando y utilizando tipos avanzados de datos.
7. Desarrolla programas aplicando características avanzadas de los lenguajes orientados a objetos y del entorno de programación.
8. Utiliza bases de datos orientadas a objetos, analizando sus características y aplicando técnicas para mantener la persistencia de la información.
9. Gestiona información almacenada en bases de datos relacionales manteniendo la integridad y consistencia de los datos.

7. CONTENIDOS Y SECUENCIACIÓN.

7.1. SECUENCIACIÓN Y ESTRUCTURACIÓN DE LAS UNIDADES.

Los contenidos básicos del módulo de “Programación” se especifican en la Orden de 16 de Junio. Estos contenidos se han agrupado en unidades de trabajo para su tratamiento. A continuación se detalla dicha agrupación:

UT01: Introducción a la programación.

- ◆ Ejercicios de Lógica.
- ◆ Concepto de algoritmos.
- ◆ Herramientas para la representación de algoritmos.
- ◆ Pseudocódigo.
- ◆ Diagramas de flujo.
- ◆ Resolución y representación de algoritmos.

UT02: Introducción a Java.

- ◆ Historia del lenguaje.
- ◆ Características de Java.
- ◆ Descarga e instalación del JDK
- ◆ El alfabeto de Java.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA1. Reconoce la estructura de un programa informático, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los bloques que componen la
- b) Se han creado proyectos de desarrollo de aplicaciones estructura de un programa informático.
- c) Se han utilizado entornos integrados de desarrollo.
- d) Se han identificado los distintos tipos de variables y la utilidad específica de cada uno.
- e) Se ha modificado el código de un programa para crear y utilizar variables.
- f) Se han creado y utilizado constantes y literales.
- g) Se han clasificado, reconocido y utilizado en expresiones los operadores del lenguaje.
- h) Se ha comprobado el funcionamiento de las conversiones de tipo explícitas e implícitas.
- i) Se han introducido comentarios en el código.

UT03: Sintaxis del lenguaje Java.

- ◆ Estructura y bloques fundamentales de un programa.
- ◆ Introducción a los entornos integrados.
- ◆ Tipos de datos (constantes, literales y variables).
- ◆ Tipos de operadores y expresiones.
- ◆ Conversión de tipos.
- ◆ Estructuras condicionales.
- ◆ Estructuras repetitivas.
- ◆ Sentencias de salto.
- ◆ Declaración de arrays y matrices.
- ◆ Declaración de funciones y métodos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA2. Escribe y prueba programas sencillos, reconociendo y aplicando los fundamentos de la programación orientada a objetos.

Criterios de evaluación:

- b) Se han escrito programas simples.
- e) Se han escrito llamadas a métodos estáticos.
- f) Se han utilizado parámetros en la llamada a métodos.
- g) Se han incorporado y utilizado librerías de objetos.
- i) Se ha utilizado el entorno integrado de desarrollo en la creación y compilación de programas simples.

RA3. Escribe y depura código, analizando y utilizando las estructuras de control del lenguaje.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha escrito y probado código que haga uso de estructuras de selección.
- b) Se han utilizado estructuras de repetición.
- c) Se han reconocido las posibilidades de las sentencias de salto.
- e) Se han creado programas ejecutables utilizando diferentes estructuras de control.
- f) Se han probado y depurado los programas.

RA4. Desarrolla programas organizados en clases analizando y aplicando los principios de la programación orientada a objetos.

Criterios de evaluación:

- h) Se han creado y utilizado métodos estáticos.

UT04: Programación orientada a objetos (POO) en Java.

- ◆ Concepto de clase y objeto.
- ◆ Control de acceso.
- ◆ Métodos en objetos. Propiedades.
- ◆ Constructores y destructores.
- ◆ Métodos estáticos y dinámicos.
- ◆ Librerías o paquetes de objetos.
- ◆ Manejo de excepciones.
- ◆ Documentación y depuración del código.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA2. Escribe y prueba programas sencillos, reconociendo y aplicando los fundamentos de la programación orientada a objetos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los fundamentos de la programación orientada a objetos.
- c) Se han instanciado objetos a partir de clases predefinidas.
- d) Se han utilizado métodos y propiedades de los objetos.
- h) Se han utilizado constructores.

RA4. Desarrolla programas organizados en clases analizando y aplicando los principios de la programación orientada a objetos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido la sintaxis, estructura y componentes típicos de una clase.
- b) Se han definido clases.
- c) Se han definido propiedades y métodos.
- d) Se han creado constructores.
- e) Se han desarrollado programas que instancian y utilizan objetos de las clases creadas anteriormente.
- f) Se han utilizado mecanismos para controlar la visibilidad de las clases y de sus miembros.

UT05: Estructuras de almacenamiento.

- ◆ Vectores y sus operaciones.
- ◆ Matrices y sus operaciones.
- ◆ Cadenas de caracteres.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN**RA6. Escribe programas que manipulen información, seleccionando y utilizando tipos avanzados de datos.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han escrito programas que utilicen arrays.
- g) Se han utilizado expresiones regulares en la búsqueda de patrones en cadenas de texto.

UT06: Lectura y escritura de información.

- ◆ Flujos de datos y sus clases.
- ◆ Uso de flujos.
- ◆ Ficheros: lectura y escritura.
- ◆ Almacenamiento en ficheros.
- ◆ Interfaces de usuario (Swing/JavaFx).
- ◆ Eventos y controladores de eventos.
- ◆ Entornos de usuario.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN**RA5. Realiza operaciones de entrada y salida de información, utilizando procedimientos específicos del lenguaje y librerías de clases.**

Criterios de evaluación:

- a) Se ha utilizado la consola para realizar operaciones de entrada y salida de información.
- b) Se han aplicado formatos en la visualización de la información.
- c) Se han reconocido las posibilidades de entrada / salida del lenguaje y las librerías asociadas.
- d) Se han utilizado ficheros para almacenar y recuperar información.
- e) Se han creado programas que utilicen diversos métodos de acceso al contenido de los ficheros.

RA6. Escribe programas que manipulen información, seleccionando y utilizando tipos avanzados de datos.

Criterios de evaluación:

- h) Se han identificado las clases relacionadas con el tratamiento de documentos escritos en diferentes lenguajes de intercambio de datos.
- i) Se han realizado programas que realicen manipulaciones sobre de documentos escritos en diferentes lenguajes de intercambio de datos.

RA5. Realiza operaciones de entrada y salida de información, utilizando procedimientos específicos del lenguaje y librerías de clases.

Criterios de evaluación:

f) Se han utilizado las herramientas del entorno de desarrollo para crear interfaces gráficos de usuario simples.

g) Se han programado controladores de eventos.

h) Se han escrito programas que utilicen interfaces gráficos para la entrada y salida de información.

RA7. Desarrolla programas, aplicando características avanzadas de los lenguajes orientados a objetos y del entorno de programación.

Criterios de evaluación:

h) Se ha comentado y documentado el código.

UT07: Nociones avanzadas de programación orientada a objetos.

- ◆ Herencia y re-definición de métodos.
- ◆ Clases abstractas, interfaces y polimorfismo.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA3. Escribe y depura código, analizando y utilizando las estructuras de control del lenguaje

Criterios de evaluación:

- g) Se ha comentado y documentado el código.
- i) Se han utilizado aserciones para la detección y corrección de errores durante la fase de desarrollo

RA4. Desarrolla programas organizados en clases analizando y aplicando los principios de la programación orientada a objetos.

Criterios de evaluación:

- g) Se han definido y utilizado clases heredadas.
- i) Se han creado y utilizado conjuntos y librerías de clases.

RA7. Desarrolla programas, aplicando características avanzadas de los lenguajes orientados a objetos y del entorno de programación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los conceptos de herencia, superclase y subclase.
- b) Se han utilizado modificadores para bloquear y forzar la herencia de clases y métodos.
- c) Se ha reconocido la incidencia de los constructores en la herencia.
- d) Se han creado clases heredadas que sobrescriben la implementación de métodos de la superclase.
- e) Se han diseñado y aplicado jerarquías de clases.
- f) Se han probado y depurado las jerarquías de clases.
- g) Se han realizado programas que implementen y utilicen jerarquías de clases.
- j) Se han identificado y evaluado los escenarios de utilización de la herencia y la composición.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA3. Escribe y depura código, analizando y utilizando las estructuras de control del lenguaje.

Criterios de evaluación:

- d) Se ha escrito código utilizando control de excepciones.
- h) Se han creado excepciones

RA7. Desarrolla programas, aplicando características avanzadas de los lenguajes orientados a objetos y del entorno de programación.

Criterios de evaluación:

i) Se han identificado y evaluado los escenarios de uso de interfaces

UT08: Mantenimiento de la persistencia de los objetos.

- ◆ Bases de datos orientadas a objetos.
- ◆ Gestor de base de datos en BDOO.
- ◆ Bases de datos relacionales
- ◆ Arquitectura JDBC.
- ◆ Conexiones con BD.
- ◆ Creación y carga de datos en BDR.
- ◆ Recuperación de información en BDR
- ◆ Modificación y actualización.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN**RA8. Utiliza bases de datos orientadas a objetos, analizando sus características y aplicando técnicas para mantener la persistencia de la información.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las características de las bases de datos orientadas a objetos.
- b) Se ha analizado su aplicación en el desarrollo de aplicaciones mediante lenguajes orientados a objetos.
- c) Se han instalado sistemas gestores de bases de datos orientados a objetos.
- d) Se han clasificado y analizado los distintos métodos soportados por los sistemas gestores para la gestión de la información almacenada.
- e) Se han creado bases de datos y las estructuras necesarias para el almacenamiento de objetos.
- f) Se han programado aplicaciones que almacenen objetos en las bases de datos creadas.
- g) Se han realizado programas para recuperar, actualizar y eliminar objetos de las bases de datos.
- h) Se han realizado programas para almacenar y gestionar tipos de datos estructurados, compuestos y relacionados.

RA9. Gestiona información almacenada en bases de datos relacionales manteniendo la integridad y la consistencia de los datos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las características y métodos de acceso a sistemas gestores de bases de datos relacionales.
- b) Se han programado conexiones con bases de datos.
- c) Se ha escrito código para almacenar información en bases de datos.
- d) Se han creado programas para recuperar y mostrar información almacenada en bases de datos.
- e) Se han efectuado borrados y modificaciones sobre la información almacenada.
- f) Se han creado aplicaciones que ejecuten consultas sobre bases de datos.
- g) Se han creado aplicaciones para posibilitar la gestión de información presente en bases de datos relacionales.

UT09 : Proyecto final de Programación. En esta unidad se aplican todos los resultados de aprendizaje que cito a continuación :

1. Reconoce la estructura de un programa informático, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado.
2. Escribe y prueba programas sencillos, reconociendo y aplicando los fundamentos de la programación orientada a objetos.
3. Escribe y depura código, analizando y utilizando las estructuras de control del lenguaje.
4. Desarrolla programas organizados en clases analizando y aplicando los principios de la programación orientada a objetos.
5. Realiza operaciones de entrada y salida de información, utilizando procedimientos específicos del lenguaje y librerías de clases.
6. Escribe programas que manipulen información seleccionando y utilizando tipos avanzados de datos.
7. Desarrolla programas aplicando características avanzadas de los lenguajes orientados a objetos y del entorno de programación.
8. Utiliza bases de datos orientadas a objetos, analizando sus características y aplicando técnicas para mantener la persistencia de la información.
9. Gestiona información almacenada en bases de datos relacionales manteniendo la integridad y consistencia de los datos.

7.2. TEMPORALIZACIÓN.

La temporalización prevista para dichas unidades de trabajo se presenta en la siguiente tabla resumen:

Unidades de trabajo primer trimestre

- 1.- Introducción a la programación. Horas : 40
- 2.- Introducción a Java. Horas : 5
- 3.- Sintaxis del lenguaje Java. Horas : 35
- 4.- POO en Java. Horas : 35

Unidades de trabajo segundo trimestre

- 5.- Estructuras de almacenamiento. Horas : 35
- 6.- Lectura y escritura de información. Horas : 35

Unidades de trabajo tercer trimestre

- 7.- Nociones avanzadas de POO. Horas : 35
- 8.- Mantenimiento de la persistencia de objetos. Horas : 36
- 9.- Proyecto final : durante el tercer trimestre.

Teniendo siempre en cuenta que la programación tiene una naturaleza dinámica y que se irá adaptando a la evolución en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumn@s del módulo.

8. EVALUACIÓN.

El proceso de evaluación se debe construir basándonos en la retroalimentación de éste, es decir, debe servir todos los agentes involucrados a evolucionar en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La evaluación será continua, a este respecto y cómo se recoge en el Proyecto Educativo de Centro:

Para la pérdida de evaluación continua se considerará, con carácter general, si ocurre alguno de los siguientes factores:

1. Si las faltas de asistencia a clases supera el 20% de las horas totales del módulo.
2. Si no se realizan, al menos, el 90% de las actividades programadas de carácter obligatorio.

8.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

A continuación se indican los criterios de evaluación asociados a los diferentes resultados de aprendizaje.

Resultado de aprendizaje	Criterios de Evaluación
Reconoce la estructura de un programa informático, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado.	a) Se han identificado los bloques que componen la estructura de un programa informático. b) Se han creado proyectos de desarrollo de aplicaciones. c) Se han utilizado entornos integrados de desarrollo. d) Se han identificado los distintos tipos de variables y la utilidad específica de cada uno. e) Se ha modificado el código de un programa para crear y utilizar variables. f) Se han creado y utilizado constantes y literales. g) Se han clasificado, reconocido y utilizado en expresiones los operadores del lenguaje. h) Se ha comprobado el funcionamiento de las conversiones de tipo explícitas e implícitas. i) Se han introducido comentarios en el código.
Escribe y prueba programas sencillos, reconociendo y aplicando los fundamentos de la programación orientada a objetos.	a) Se han identificado los fundamentos de la programación orientada a objetos. b) Se han escrito programas simples. c) Se han instanciado objetos a partir de clases predefinidas. d) Se han utilizado métodos y propiedades de los objetos. e) Se han escrito llamadas a métodos estáticos. f) Se han utilizado parámetros en la llamada a métodos. g) Se han incorporado y utilizado librerías de objetos. h) Se han utilizado constructores. i) Se ha utilizado el entorno integrado de desarrollo en la creación y compilación de programas simples.
Escribe y depura código, analizando y utilizando las estructuras de control del lenguaje.	a) Se ha escrito y probado código que haga uso de estructuras de selección. b) Se han utilizado estructuras de repetición.

	c) Se han reconocido las posibilidades de las sentencias de salto. d) Se ha escrito código utilizando control de excepciones. e) Se han creado programas ejecutables utilizando diferentes estructuras de control. f) Se han probado y depurado los programas. g) Se ha comentado y documentado el código.
Desarrolla programas organizados en clases analizando y aplicando los principios de la programación orientada a objetos.	a) Se ha reconocido la sintaxis, estructura y componentes típicos de una clase. b) Se han definido clases. c) Se han definido propiedades y métodos. d) Se han creado constructores. e) Se han desarrollado programas que instancien y utilicen objetos de las clases creadas anteriormente. f) Se han utilizado mecanismos para controlar la visibilidad de las clases y de sus miembros. g) Se han definido y utilizado clases heredadas. h) Se han creado y utilizado métodos estáticos. i) Se han definido y utilizado interfaces. j) Se han creado y utilizado conjuntos y librerías de clases.
Realiza operaciones de entrada y salida de información, utilizando procedimientos específicos del lenguaje y librerías de clases.	a) Se ha utilizado la consola para realizar operaciones de entrada y salida de información. b) Se han aplicado formatos en la visualización de la información. c) Se han reconocido las posibilidades de entrada / salida del lenguaje y las librerías asociadas. d) Se han utilizado ficheros para almacenar y recuperar información. e) Se han creado programas que utilicen diversos métodos de acceso al contenido de los ficheros. f) Se han utilizado las herramientas del entorno de desarrollo para crear interfaces gráficos de usuario simples. g) Se han programado controladores de eventos. h) Se han escrito programas que utilicen interfaces gráficos para la entrada y salida de información
Escribe programas que manipulen información seleccionando y utilizando tipos avanzados de datos.	a) Se han escrito programas que utilicen arrays b) Se han reconocido las librerías de clases relacionadas con tipos de datos avanzados. c) Se han utilizado listas para almacenar y procesar información. d) Se han utilizado iteradores para recorrer los elementos de las listas. e) Se han reconocido las características y ventajas de cada seleccionando y utilizando una de la colecciones de datos disponibles. f) Se han creado clases y métodos genéricos. g) Se han utilizado expresiones regulares en la búsqueda de patrones en cadenas de texto.

	h) Se han identificado las clases relacionadas con el tratamiento de documentos XML. i) Se han realizado programas que realicen manipulaciones sobre documentos XML.
Desarrolla programas aplicando características avanzadas de los lenguajes orientados a objetos y del entorno de programación.	a) Se han identificado los conceptos de herencia, superclase y subclase. b) Se han utilizado modificadores para bloquear y forzar la herencia de clases y métodos. c) Se ha reconocido la incidencia de los constructores en la herencia. d) Se han creado clases heredadas que sobrescriban la implementación de métodos de la superclase. e) Se han diseñado y aplicado jerarquías de clases. f) Se han probado y depurado las jerarquías de clases. g) Se han realizado programas que implementen y utilicen jerarquías de clases. h) Se ha comentado y documentado el código.
Utiliza bases de datos orientadas a objetos, analizando sus características y aplicando técnicas para mantener la persistencia de la información.	a) Se han identificado las características de las bases de datos orientadas a objetos. b) Se ha analizado su aplicación en el desarrollo de aplicaciones mediante lenguajes orientados a objetos. c) Se han instalado sistemas gestores de bases de datos orientados a objetos. d) Se han clasificado y analizado los distintos métodos soportados por los sistemas gestores para la gestión de la información almacenada. e) Se han creado bases de datos y las estructuras necesarias para el almacenamiento de objetos. f) Se han programado aplicaciones que almacenen objetos en las bases de datos creadas. g) Se han realizado programas para recuperar, actualizar y eliminar objetos de las bases de datos. h) Se han realizado programas para almacenar y gestionar tipos de datos estructurados, compuestos y relacionados.
Gestiona información almacenada en bases de datos relacional manteniendo la integridad y consistencia de los datos.	a) Se han identificado las características y métodos de acceso a sistemas gestores de bases de datos relacionales. b) Se han programado conexiones con bases de datos. c) Se ha escrito código para almacenar información en bases de datos. d) Se han creado programas para recuperar y mostrar datos relacionales información almacenada en bases de datos. e) Se han efectuado borrados y modificaciones sobre la información almacenada. f) Se han creado aplicaciones que ejecuten consultas sobre bases de datos. g) Se han creado aplicaciones para posibilitar la

	gestión de información presente en bases de datos relacionales.

8.2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

La metodología docente que se seguirá en la evaluación será la siguiente:

● **Instrumento 1 (I1) : Las pruebas objetivas.** Se realizarán pruebas teóricas y prácticas a lo largo del curso para evaluar los conocimientos adquiridos por los alumnos. Se harán como mínimo 3 pruebas objetivas, una al final de cada trimestre.

Estas serán :

- Cuestionarios abiertos
- Cuestionarios tipo test, verdadero o falso o de completar huecos,
- Preguntas cortas o de desarrollo.
- Resolución de casos prácticos a ordenador utilizando IDEs vistos en clase.
- Una combinación de las anteriores.

Estas prácticas plantean ejercicios de diferente naturaleza para su realización en el aula, ya sea por escrito o empleando el ordenador, utilizando o no conexión a Internet, utilizando o no los IDEs vistos en clase, dependiendo del ejercicio a realizar, y que serán evaluados de manera individual por el profesor/a a través del aula virtual de murciaeduca, de forma que el profesor/a transmita al alumno los avances y dificultades encontradas. También serán resueltas de manera colectiva en el aula. Con estos ejercicios se pretende que el profesor/a pueda comprobar si se están asimilando correctamente los conceptos por parte de los alumnos/as y poder corregir las desviaciones encontradas.

- **Intrumento 2 (I2) : Prácticas.** Se desarrollará de la siguiente manera:
Se dará a los alumnos un conjunto de prácticas por cada unidad de trabajo. Se podrán plantear 3 tipos de prácticas: individuales, por parejas, y prácticas en equipo.

■ Individuales: Tienen por objetivo conocer el grado de asimilación por parte de cada uno de los alumnos, de los conceptos y procedimientos vistos en clase. Identificando así las principales dificultades de cada uno de ellos.

■ Por parejas: Su objetivo es establecer parejas de alumnos heterogéneas para complementar el conocimiento entre ambos, desarrollar capacidades comunicativas y organizativas y establecer vínculos de compañerismo en clase. Se favorecerá que las parejas de alumnos sean dinámicas, pudiendo cambiar de una práctica a otra.

■ En equipo: Su objetivo es desarrollar una labor dentro de un equipo de trabajo, participando dentro del mismo para alcanzar un objetivo común.

Recursos para llevar a cabo la evaluación de los instrumentos:

- Observación en el aula.
- Participación y grado de atención en clase.
- Resultados de pruebas teóricas sobre los conceptos expuestos en las unidades de trabajo.
- Resultados de las pruebas prácticas realizadas en los equipos informáticos del centro.
- Seguimiento de los ejercicios y tareas realizados por el alumno en la clase.
- Trabajo en equipo.
- Responsabilidad en el trabajo.
- Asistencia a clase.
- Actitud en clase.

- Las unidades de trabajo se imparten a través de clases de teoría, complementadas con clases de supuestos y ejercicios sobre los conceptos vistos, en las que los alumnos resolverán estos ejercicios en pizarra y/o la entrega a través de la plataforma Moodle (Aula Virtual Murciaeduca).

- La elaboración de trabajos de investigación o Proyecto Final. La finalidad de estos trabajos es potenciar la autonomía y auto aprendizaje del alumnado. La realización de estos trabajos consistirá en la elaboración de un documentos de texto en formato PDF y de una presentación electrónica. El alumnado cuyos trabajos sean copia literal de referencias o páginas de Internet quedarán automáticamente suspensos. Para la evaluación de los trabajos se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- Originalidad, organización y estructura.
- Calidad y profundidad de los contenidos.
- Desarrollo de proyectos y/o ejemplos prácticos.
- Destreza y dominio del tema en la exposición oral.

8.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

Para la evaluación de los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación, se ha dado un peso a cada criterio de evaluación de manera que todos sumen al final 100.

- **Instrumento 1 (I1): Las pruebas objetivas** 50%
- **Instrumento 2 (I2) : Prácticas.** 50% (se obtiene tras haber entregado al menos el 90% de las tareas propuestas)

La calificación de la evaluación será un valor numérico sin decimales entre 1 y 10. Para certificar la superación del módulo se habrá de superar un mínimo de 5 puntos sobre 10.

Esa calificación supone un 80% de la nota total, el restante 20% se evaluará cuando realicen la FCT en el curso de 2º, atendiendo al siguiente RA :

RA.3. Escribe y depura código, analizando y utilizando las estructuras de control del lenguaje

			1ª ordinaria	
Resultado de aprendizaje	Criterios de evaluación	Unidad de trabajo	Ponderación	Instrumentos
RA1. Reconoce la estructura de un programa informático, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado.				
	a) Se han identificado los bloques que componen la estructura de un programa informático.	UT1	1	I1:50, I2 : 50 (50/50)
	b) Se han creado proyectos de desarrollo de aplicaciones	UT1	1	I1, I2 (50/50)
	c) Se han utilizado entornos integrados de desarrollo.	UT1	1	I1, I2 (50/50)

	d) Se han identificado los distintos tipos de variables y la utilidad específica de cada uno.	UT1	1	I1, I2 (50/50)
	e) Se ha modificado el código de un programa para crear y utilizar variables.	UT1	1	I1, I2 (50/50)
	f) Se han creado y utilizado constantes y literales.	UT1	1	I1, I2 (50/50)
	g) Se han clasificado, reconocido y utilizado en expresiones los operadores del lenguaje.	UT1	1	I1, I2 (50/50)
	h) Se ha comprobado el funcionamiento de las conversiones de tipo explícitas e implícitas.	UT1	1	I1, I2 (50/50)
	i) Se han introducido comentarios en el código.	UT1	1	I1, I2 (50/50)

RA2. Escribe y prueba programas sencillos, reconociendo y aplicando los fundamentos de la programación orientada a objetos.				
	a) Se han identificado los fundamentos de la programación orientada a objetos.	UT4	1	I1, I2 (50/50)
	b) Se han escrito programas simples.	UT2	1	I1, I2 (50/50)
	c) Se han instanciado objetos a partir de clases predefinidas.	UT4	1	I1, I2 (50/50)
	d) Se han utilizado métodos y propiedades de los objetos.	UT4	1	I1, I2 (50/50)
	e) Se han escrito llamadas a métodos estáticos.	UT2	1	I1, I2 (50/50)
	f) Se han utilizado parámetros en la llamada a métodos.	UT2	1	I1, I2 (50/50)

	g) Se han incorporado y utilizado librerías de objetos.	UT2	1	I1, I2 (50/50)
	h) Se han utilizado constructores.	UT4	1	I1, I2 (50/50)
	i) Se ha utilizado el entorno integrado de desarrollo en la creación y compilación de programas simples.	UT2	1	I1, I2 (50/50)
RA3. Escribe y depura código, analizando y utilizando las estructuras de control del lenguaje.				
	a) Se ha escrito y probado código que haga uso de estructuras de selección.	UT2	1	I1, I2 (50/50)
	b) Se han utilizado estructuras de repetición.	UT2	1	I1, I2 (50/50)
	c) Se han reconocido las posibilidades de las sentencias de	UT2	1	I1, I2 (50/50)

	salto.			

	d) Se ha escrito código utilizando control de excepciones.	UT6	3	I1, I2 (50/50)
	e) Se han creado programas ejecutables utilizando diferentes estructuras de control.	UT2	1	I1, I2 (50/50)
	f) Se han probado y depurado los programas.	UT2	1	I1, I2 (50/50)
	g) Se ha comentado y documentado el código.	UT5	0.5	I1, I2 (50/50)
	h) Se han creado excepciones	UT6	3	I1, I2 (50/50)
	i) Se han utilizado aserciones para la detección y corrección de errores durante la fase de desarrollo	UT5	0.5	I1, I2 (50/50)
RA4. Desarrolla programas organizados en clases analizando y aplicando los principios de la programación orientada a objetos.				

	a) Se ha reconocido la sintaxis, estructura y componentes típicos de una clase.	UT4	1	I1, I2 (50/50)
	b) Se han definido clases.	UT4	0.5	I1, I2 (50/50)
	c) Se han definido propiedades y métodos.	UT4	0.5	I1, I2 (50/50)
	d) Se han creado constructores.	UT4	0.5	I1, I2 (50/50)
	e) Se han desarrollado programas que instancian y utilizan objetos de las clases creadas anteriormente.	UT4	2.5	I1, I2 (50/50)
	f) Se han utilizado mecanismos para controlar la visibilidad de las clases y de sus miembros.	UT4	1	I1, I2 (50/50)
	g) Se han definido y utilizado clases heredadas.	UT5	1.5	I1, I2 (50/50)
	h) Se han creado y utilizado	UT2	1	I1, I2 (50/50)

	métodos estáticos.			

	i) Se han creado y utilizado conjuntos y librerías de clases.	UT5	0.5	I1, I2 (50/50)
RA5. Realiza operaciones de entrada y salida de información, utilizando procedimientos específicos del lenguaje y librerías de clases.				
	a) Se ha utilizado la consola para realizar operaciones de entrada y salida de información.	UT8	1	I1, I2 (50/50)
	b) Se han aplicado formatos en la visualización de la información.	UT8	1	I1, I2 (50/50)
	c) Se han reconocido las posibilidades de entrada / salida del lenguaje y las librerías asociadas.	UT8	1	I1, I2 (50/50)
	d) Se han utilizado ficheros para almacenar y recuperar información.	UT8	3	I1, I2 (50/50)
	e) Se han creado programas que utilicen diversos métodos de	UT8	3	I1, I2 (50/50)

	acceso al contenido de los ficheros.			

	f) Se han utilizado las herramientas del entorno de desarrollo para crear interfaces gráficos de usuario simples.	UT10	3	I1, I2 (50/50)
	g) Se han programado controladores de eventos.	UT10	3	I1, I2 (50/50)
	h) Se han escrito programas que utilicen interfaces gráficos para la entrada y salida de información.	UT10	3	I1, I2 (50/50)
RA6. Escribe programas que manipulen información, seleccionando y utilizando tipos avanzados de datos.				
	a) Se han escrito programas que utilicen matrices (arrays).	UT3	5	I1, I2 (50/50)
	b) Se han reconocido las librerías de clases relacionadas con tipos de datos avanzados.	UT7	1	I1, I2 (50/50)

	c) Se han utilizado listas para almacenar y procesar información.	UT7	2	I1, I2 (50/50)
	d) Se han utilizado iteradores para recorrer los elementos de las listas.	UT7	2	I1, I2 (50/50)
	e) Se han reconocido las características y ventajas de cada una de las colecciones de datos disponibles.	UT7	2	I1, I2 (50/50)
	f) Se han creado clases y métodos genéricos.	UT7	1	I1, I2 (50/50)
	g) Se han utilizado expresiones regulares en la búsqueda de patrones en cadenas de texto.	UT3	5	I1, I2 (50/50)
	h) Se han identificado las clases relacionadas con el tratamiento de documentos escritos en diferentes lenguajes de intercambio de datos.	UT8	0.5	I1, I2 (50/50)

	i) Se han realizado programas que realicen manipulaciones sobre documentos escritos en diferentes lenguajes de intercambio de datos.	UT8	0.5	I1, I2 (50/50)
	j) Se han realizado operaciones agregadas para el manejo de información almacenada en colecciones.	UT7	2	I1, I2 (50/50)
RA7. Desarrolla programas, aplicando características avanzadas de los lenguajes orientados a objetos y del entorno de programación.				
	a) Se han identificado los conceptos de herencia, superclase y subclase.	UT5	1	I1, I2 (50/50)
	b) Se han utilizado modificadores para bloquear y forzar la herencia de clases y métodos.	UT5	1	I1, I2 (50/50)

	c) Se ha reconocido la incidencia de los constructores en la herencia.	UT5	1	I1, I2 (50/50)
	d) Se han creado clases heredadas que sobrescriben la implementación de métodos de la superclase.	UT5	1	I1, I2 (50/50)
	e) Se han diseñado y aplicado jerarquías de clases.	UT5	1	I1, I2 (50/50)
	f) Se han probado y depurado las jerarquías de clases.	UT5	1	I1, I2 (50/50)
	g) Se han realizado programas que implementen y utilicen jerarquías de clases.	UT5	1	I1, I2 (50/50)
	h) Se ha comentado y documentado el código.	UT10	1	I1, I2 (50/50)
	i) Se han identificado y evaluado los escenarios de uso de interfaces.	UT6	4	I1, I2 (50/50)

	j) Se han identificado y evaluado los escenarios de utilización de la herencia y la composición.	UT5	1	I1, I2 (50/50)
RA8. Utiliza bases de datos orientadas a objetos, analizando sus características y aplicando técnicas para mantener la persistencia de la información.				
	a) Se han identificado las características de las bases de datos orientadas a objetos.	UT9	0.25	I1, I2 (50/50)
	b) Se ha analizado su aplicación en el desarrollo de aplicaciones mediante lenguajes orientados a objetos.	UT9	0.25	I1, I2 (50/50)
	c) Se han instalado sistemas gestores de bases de datos orientados a objetos.	UT9	0.25	I1, I2 (50/50)

	d) Se han clasificado y analizado los distintos métodos soportados por los sistemas gestores para la gestión de la información almacenada.	UT9	0.25	I1, I2 (50/50)
	e) Se han creado bases de datos y las estructuras necesarias para el almacenamiento de objetos.	UT9	0.5	I1, I2 (50/50)
	f) Se han programado aplicaciones que almacenen objetos en las bases de datos creadas.	UT9	1	I1, I2 (50/50)
	g) Se han realizado programas para recuperar, actualizar y eliminar objetos de las bases de datos.	UT9	1	I1, I2 (50/50)
	h) Se han realizado programas para almacenar y gestionar tipos de datos estructurados, compuestos y relacionados.	UT9	0.5	I1, I2 (50/50)

	RA9. Gestiona información almacenada en bases de datos manteniendo la integridad y consistencia de los datos			
	a) Se han identificado las características y métodos de acceso a sistemas gestores de bases de datos relacionales.	UT9	0.5	I1, I2 (50/50)
	b) Se han programado conexiones con bases de datos.	UT9	0.5	I1, I2 (50/50)
	c) Se ha escrito código para almacenar información en bases de datos.	UT9	1	I1, I2 (50/50)
	d) Se han creado programas para recuperar y mostrar información almacenada en bases de datos.	UT9	0.5	I1, I2 (50/50)
	e) Se han efectuado borrados y modificaciones sobre la	UT9	1	I1, I2 (50/50)

	información almacenada.			
	f) Se han creado aplicaciones que ejecutan consultas sobre bases de datos.	UT9	0.5	I1, I2 (50/50)
	g) Se han creado aplicaciones para posibilitar la gestión de información presente en bases de datos relacionales.	UT9	1	I1, I2 (50/50)
	Total		100	

Cada criterio de evaluación se calificará de 0 a 10 por medio de rúbricas asociadas a cada instrumento de evaluación utilizado, en las que se establece unos niveles de logro.

La calificación de cada evaluación, así como la calificación final del módulo se calculará como la suma ponderada de los criterios de evaluación asociados a las unidades de trabajo impartidas y evaluadas. Para ello se tendrá en cuenta el peso asignado a cada criterio de evaluación, así como los porcentajes asociados a los instrumentos de evaluación asociados a cada criterio de evaluación.

El redondeo de la nota a la unidad más próxima, sólo se llevará a cabo en la evaluación final ordinaria, tal y como se indica en la propuesta curricular del centro.

Se utilizará el aula virtual de Murciaeduca para la comunicación entre alumno y profesor. Esta herramienta servirá para: compartir los materiales con los alumnos, entrega de trabajos y prácticas por parte de los alumnos y como canal de retroalimentación de dichos trabajos y prácticas una vez corregidos por el profesor.

Si el profesor/a detecta que un alumno/a intenta copiar o ha copiado durante la realización de una prueba teórico práctica, se le retirará inmediatamente la prueba y se le repetirá en otro momento, ya sea el mismo día u otro, a criterio del profesor, pudiendo realizar la prueba de forma oral o escrita. Así mismo, las prácticas y otros trabajos o reproducciones del alumno o alumna en las que se detecte que ha copiado deberán ser repetidas por el alumno o alumna o bien, el profesor podrá realizar un control oral o escrito sobre las partes no originales del trabajo o práctica .

En caso de observarse que la participación de un alumno/a en los trabajos en grupo es menor a la del resto de sus compañeros, se indagará en las causas a fin de tomar las medidas oportunas en cuanto a la calificación.

Criterios de calificación para las tareas

Las tareas se evaluarán numéricamente entre 0 y 100 de acuerdo con los siguientes criterios, sin perjuicio de las indicaciones propias incluidas en cada una de las tareas.

PUNTUACIÓN	CRITERIOS
0	(a) La tarea no se ha entregado o se ha entregado fuera del plazo establecido. (b) La tarea ha sido copiada total o parcialmente. (c) La tarea no se ha realizado con arreglo al guion establecido.
20	(a) La tarea está incompleta. (b) La tarea contiene errores graves. (c) La tarea no se puede ejecutar y/o compilar. (d) La tarea no obtiene los resultados esperados o está resuelta de forma incorrecta.
40	(a) La tarea contiene errores leves que hacen que los resultados puedan ser erróneos pero que son fácilmente corregibles. (b) La tarea, aunque es correcta, no está bien documentada o explicada.
60	(a) La tarea está resuelta correctamente, con arreglo al guion y a los contenidos estudiados. (b) La solución obtenida para la tarea no es la más adecuada por cuestiones de simplicidad y/o eficiencia.
100	(a) La tarea está resuelta correctamente, con arreglo al guion y a los contenidos estudiados. (b) La solución obtenida para la tarea es óptima en términos de simplicidad y eficiencia de entre las opciones posibles. (c) La tarea supera las expectativas planteadas en el guion e incorpora mejoras opcionales o refuerza los contenidos estudiados

Criterios de calificación para el trabajo en equipo y la participación

En los apartados de trabajo en equipo y participación y actitud en clase se tendrá en cuenta:

- La actitud del alumno en clase.
- La responsabilidad del alumno en su trabajo personal.
- La participación en las actividades de organización del equipo.
- El cumplimiento de los compromisos de trabajo en el equipo.
- Originalidad, organización e iniciativa en el trabajo a desarrollar.
- La realización de las prácticas propuestas en clase.
- La asistencia a clase.

Se realizarán 3 evaluaciones parciales a lo largo de todo el curso. La nota final será la media ponderada de la nota de las 3 evaluaciones siendo el peso de cada una de ellas la siguiente:

- **Primera evaluación: 20%**
- **Segunda evaluación: 30%**
- **Tercera evaluación: 50%**

El alumnado, que no habiendo superado el módulo en la última sesión de evaluación parcial, tendrá que realizar un examen de convocatoria ordinaria, con el contenido de todo el curso. También pueden presentarse a este examen el resto de alumnado que desee subir nota. La ponderación de este examen para la nota será del 100%.

Para el alumnado que haya perdido la evaluación continua, se procederá de la siguiente manera:

- **Calificación durante el desarrollo del módulo: 40%.**
- **Examen de convocatoria ordinaria: 60%.**

Debido a que este es un módulo de dificultad incremental, el alumno podrá recuperar las evaluaciones anteriores aprobando la evaluación actual. Su nota final se calculará aplicando las ponderaciones según resultados de aprendizaje mencionadas más arriba.

Criterios de calificación para los exámenes trimestrales y parciales

Para superar el módulo es condición necesaria tener al menos la calificación de 5 en el examen trimestral.

8.4. ALUMNOS PENDIENTES

Todos los [alumn@s](#) con el módulo pendiente realizarán un examen final sobre Febrero (con tiempo suficiente para su incorporación a las prácticas de empresa (FCT)) que versará sobre los contenidos de todo el curso, que será el 100% de la nota del módulo, ponderado como 30% prácticas pedidas y 70% examen presencial.

Si no se presentan a dicho examen, podrán hacerlo de nuevo en un examen final en Junio.

9. RECURSOS MATERIALES.

Recursos de docencia:

El contenido conceptual de cada unidad de trabajo requerirá del apoyo de los siguientes recursos:

- Pizarra y accesorios (rotulador, tiza...)
- Proyector.
- Pizarra digital.
- Es muy aconsejable disponer de libros de consulta en el aula, de forma que los alumnos intenten buscar soluciones a los problemas que les surjan antes de solicitar la ayuda del profesor, ya que eso les aportará una gran experiencia de cara al módulo de Formación en Centros de Trabajo que deberán realizar en el siguiente curso.

Recursos hardware:

- Aula de ordenadores.
- Ordenadores en red local con conexión a Internet.

Recursos Software:

- Software de base: sistema operativo Linux .
- Software de diseño y planificación de código, software de documentación (paquete ofimático) y navegadores web.
- Pseint como iniciación a la programación.
- Entorno de desarrollo integrado (IDE) para el lenguaje de programación empleado.

10. BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA.

- Libros de Fundamentos y Programación General en Java
 - **JAVA 17: Fundamentos prácticos de programación**
 - **Autor:** JOSÉ MARÍA VEGAS
 - **Editorial:** Ediciones de la U
 - **Nota:** Este libro se centra específicamente en la versión Java 17 (una versión LTS - Long Term Support) y es adecuado tanto para principiantes como para aquellos que buscan profundizar en fundamentos, programación orientada a objetos y programación funcional con un enfoque moderno. El autor tiene otra obra complementaria sobre programación avanzada.
 - **Programación (Desarrollo de Aplicaciones Web y Multiplataforma)**
 - **Autores:** Alfonso Jiménez Marín, Francisco Manuel Pérez Montes
 - **Editorial:** Ediciones Paraninfo, S.A.
 - **Nota:** Publicado en 2022, este texto cubre los fundamentos de la programación estructurada y orientada a objetos usando Java, e incluye temas actuales como colecciones, interfaz Stream, JDBC y JPA. Está diseñado para ciclos formativos, lo que garantiza un enfoque práctico y completo.
 - **Clean Code: A Handbook of Agile Software Craftsmanship (Código Limpio: Un manual de artesanía del software ágil)**
 - **Autor:** Robert C. Martin (conocido como "Uncle Bob")
 - **Editorial:** Prentice Hall
 - **Nota:** Aunque no es exclusivo de Java, es un libro fundamental para cualquier desarrollador de software moderno, incluido Java. Enseña principios esenciales para escribir código mantenible, legible y de alta calidad, un conocimiento atemporal y crucial para 2024 y más allá.
 -

Libros sobre Temas Avanzados y Específicos de Java

- **Libro Java Spring - Construya aplicaciones reactivas con una arquitectura de microservicios en un entorno Jakarta EE**
 - **Autor:** (Varios autores en la editorial, este es un tema específico)
 - **Editorial:** Ediciones ENI
 - **Nota:** Publicado en marzo de 2025, este libro es altamente actual y se centra en tecnologías empresariales clave como Spring y microservicios, esenciales en el desarrollo profesional moderno con Java.
- **Programación de servicios y procesos**
 - **Autor:** Fernando Paniagua Martín
 - **Editorial:** Ediciones Paraninfo, S.A.
 - **Nota:** Publicado en 2022, este libro aborda temas avanzados como la programación concurrente, multihilo, y la creación de aplicaciones conectadas y seguras, utilizando Java como lenguaje principal.

•

Recursos Adicionales

- **Nuevo Libro Arquitectura Java Sólida y Patrones Gratuito**
 - **Autor/Fuente:** Arquitectura Java (publicación online/blog)
 - **Nota:** Este es un recurso gratuito y reciente (abril de 2024) que aborda la arquitectura de software y patrones de diseño en Java, un tema de gran relevancia para desarrolladores experimentados.

• Ceballos, F.J. Java 2 (2005). Curso de programación, 3a edición, Madrid, Ra-Ma. El libro comienza haciendo una introducción a la programación, para pasar a abordar las características del lenguaje Java, y de la Programación Orientada a Objetos. También se abordan cuestiones más avanzadas como la programación de hilos, interfaces gráficas y aplicaciones para Internet.

• Holzner, Steven (2000). La Biblia de Java 2, Madrid, Anaya Multimedia. Parte desde cero, para centrarse rápidamente en el desarrollo de aplicaciones con interfaz gráfica. Excelente para la parte de Swing, que es la que menos se explica en otros libros. Todos los temas se inician con un problema realista y creíble que tiene un programador novato en Java, y la solución que le sugiere el experto programador Java.

• Eckel, Bruce. (2003). Piensa en Java, Madrid, Prentice Hall. Disponible en versión electrónica gratuita en Internet, pero en Inglés (Thinking in Java). La versión en castellano sí está disponible en librerías, pero no es gratuita. Para muchos, el mejor libro de Java. Supone conocimientos previos de C, pero es un gran complemento a los apuntes que se os proporcionan en la plataforma.

• Froufe Quintas, Agustín y Jorge Cárdenas, Patricia (2003). J2ME : Java 2 Micro Edition : manual de usuario y tutorial, Madrid, Editorial: Ra-Ma.

Es prácticamente la traducción del manual de usuario y tutorial de Java de Sun . Parte desde cero, pero los ejemplos no siempre son fáciles de entender, y casi nunca son ejemplos útiles.

• Aprenda Java como si estuviera en primero. Universidad de Deusto. Es un repaso conciso al lenguaje. Aunque no se extiende en ningún aspecto, proporciona una visión bastante amplia de las posibilidades de Java, en no demasiadas páginas. Quizás está ya un poco desfasado en algunos aspectos, pero sigue siendo una referencia bastante útil.

• Deitel, H. M., and Deitel P.J.; (1998). Cómo programar en Java, Madrid, Prentice Hall.

Es un extenso y detallado libro que recoge todos los aspectos de Java. Árido para principiantes, pero recomendable para el que quiera profundizar. Presenta numerosos ejercicios de autoevaluación con sus respuestas, así como numerosos ejercicios propuestos en cada unidad.

• Ableson, F., Collins C., and Sen R.; (2009). Android. Guía para desarrolladores, Anaya Multimedia

Uno de los primeros y pocos libros en castellanos que aborda la programación de dispositivos móviles con el lenguaje Java a través de la plataforma Android.

- Bruce Eckel "PIENSA EN JAVA" Segunda edición, PEARSON EDUCACIÓN, S.A. Madrid, 2002 ISBN: 84-205-3 192-8
- "Programación", Mario Dorrego Martín, Ed. Síntesis, ISBN : 978-84-9171-323-4
- "Effective Java" , Third Edition, Addison-Wesley, ISBN-13: 978-0-13-468599-1



Programación didáctica

Curso académico 2025 / 2026

Familia profesional	Informática y Comunicaciones
Ciclo, grupo	Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, 2º Distancia
Módulo	0492 Proyecto de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma
Duración	30 horas totales – 1 hora semanal

Contenido

1. Objetivos y legislación¹
2. Metodología a aplicar en su desarrollo²
3. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación²
4. Contenidos²
5. Seguimiento³
6. Procedimientos de evaluación y criterios de calificación⁴

1. Objetivos y legislación

El **objetivo** del módulo de proyecto es ser el trabajo por parte de los alumnos de manera integradora y complementaria respecto al resto de módulos profesionales.

El módulo de proyecto se cursará, junto con el módulo de FCT, una vez superados el resto de los módulos profesionales. Con carácter excepcional, el equipo educativo podrá acordar adelantar el inicio del módulo de proyecto al primer período de realización (marzo) sin tener superado el módulo de FCT, con el fin de facilitar la tutorización de los proyectos, siempre que el alumno no tenga pendiente de superación módulos profesionales que, en su conjunto, excedan de ocho horas semanales.

La **renuncia** a la evaluación y calificación en alguna convocatoria del módulo profesional de FCT implica, a su vez, la renuncia en la misma convocatoria a la evaluación y calificación del módulo profesional de proyecto.



En el caso de solicitud de **exención** de FCT por experiencia laboral, el módulo de proyecto se realizará y evaluará en las mismas convocatorias que el resto de alumnos del grupo no exentos de FCT.

El **aplazamiento** del módulo de FCT implicará a su vez el aplazamiento de la calificación del módulo profesional de proyecto.

Para la superación del módulo profesional de Proyecto cada alumno dispondrá de cuatro **convocatorias**.

2. Metodología a aplicar en su desarrollo

Cada proyecto se definirá siguiendo un índice donde se expresen los objetivos, los contenidos, la temporalización de las tareas a realizar por los alumnos y los criterios de evaluación propios del mismo.

La elaboración del proyecto se realizará preferentemente en grupos de alumnos, en número nunca superior a tres. También se podrán realizar de manera individual.

Al tener el proyecto carácter integrador de las capacidades y conocimientos que aparecen en el currículo del ciclo formativo, los alumnos deberán incorporarlos utilizando las variables tecnológicas y organizativas relacionadas con el título.

El proyecto estará basado en situaciones reales y se establecerán una serie de actividades que se estructurarán en un plan de trabajo.

El proyecto deberá generar productos tangibles proporcionales al tiempo del mismo y de acuerdo con las competencias del Título.

El proyecto se presentará y defenderá ante un tribunal formado por el profesorado con atribución docente en el módulo de proyecto. El jefe de departamento de la familia profesional convocará a los alumnos a tal fin.

3. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

Los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación serán los definidos en el Real Decreto 450/2010, de 16 de abril.

En el momento en que se definan los proyectos que los alumnos van a desarrollar, el coordinador de estos definirá en el documento correspondiente los criterios de evaluación específicos para cada proyecto en particular.

4. Contenidos

La **temática** de los proyectos podrá ser propuesto por:

- Departamento de la familia profesional a la que pertenecen los alumnos y para ello se hará uso del anexo II (Resolución 8 de Noviembre DG FP).
- Los alumnos, siempre que lo hagan con un mes de antelación a la fecha prevista para el inicio del módulo profesional del Proyecto, en el caso de la realización en el primer periodo (marzo) y con una semana de antelación cuando corresponda al segundo periodo (septiembre), con el modelo del anexo I. En el plazo de una semana, el departamento valorará la propuesta y decidirá su aceptación, y será el tutor del grupo



el que comunicará al alumno la decisión. Si la propuesta no fuera aceptada, el alumno dispondrá de 10 días para realizar las modificaciones o presentar una nueva propuesta que será de nuevo valorada por el departamento. En el caso de que el alumno, y una vez pasado el plazo, no presentara las modificaciones, el tutor del grupo le asignará uno de los proyectos determinados por el departamento

Una vez asignados los proyectos, será el departamento el que publicará en el tablón de anuncios la relación de proyectos asignados mediante el anexo III.

Los proyectos podrán encuadrarse en alguno de los siguientes tipos:

- **Proyecto de investigación experimenta o innovación:** en él se idea un nuevo producto, sistema productivo, sistema tecnológico...
- **Proyecto de gestión:** se llevan a cabo análisis de mercado, estudios de viabilidad, mercadotecnia, puesta en marcha de un proceso o gestión empresarial...
- **Proyecto de ejecución/realización:** se plantea un caso real de diseño y realización de producto, servicio o instalación relacionada con el ciclo formativo. A partir de la documentación técnica previa se elaborará un proyecto como si fuese a realizarse.
- **Proyecto bibliográfico o documental:** evaluación crítica de trabajos científicos publicados recientemente sobre un tema de actualidad relacionado con el ciclo, o sobre la evolución hasta la actualidad de cualquier tema relacionado.

La distribución temporal aproximada general será la siguiente:

Convocatoria	Período	Finalidad
Marzo	Del 13/03 al 31/03	Planteamiento y diseño.
	Del 01/04 al 14/06	Seguimiento y tutorización.
	Del 19/06 al 25/06	Exposición y evaluación.

5. Seguimiento

El módulo de Proyecto se organizará sobre la base de la **tutoría individual y colectiva**.

La **tutoría individual** será ejercida por aquellos profesores que impartan clase en segundo curso del ciclo formativo. Durante el tercer trimestre (primer periodo) se repartirán equitativamente el número de proyectos asignados a los alumnos, en una reunión de la que se extenderá un acta, según el anexo III, en la que figurará la asignación del tutor individual a cada proyecto y alumno, y las posibles renunciaciones.

La **tutoría colectiva** será ejercida por el tutor de FCT y se encargará de:

- Familiarizar al alumnado con el método de trabajo del proyecto.
- Concretar los aspectos formales que debe contener un proyecto.

Las funciones del tutor individual serán las siguientes:

- Dirigir y supervisar al alumno durante la realización y presentación del proyecto, asesorándole especialmente en la toma de decisiones que afecten a su estructura, al tratamiento de temas o a la forma de presentación.
- Coordinar el acto que se convoque para la presentación del proyecto.
- Participar en la evaluación y calificación del módulo profesional de Proyecto.



Para el seguimiento del módulo, la tutoría individual, se aprovecharán las tutorías del módulo de FCT. Pero el planteamiento está abierto a que el profesor coordinador y los alumnos puedan quedar en otros días para un correcto seguimiento del proyecto. Además, teniendo en cuenta la actual situación por pandemia COVID-19 y siguiendo las recomendaciones de la Consejería, se potenciará el uso de nuevas tecnologías de comunicación telemática para el seguimiento, control y resolución de dudas.

En el segundo período de realización del módulo de proyecto, el tutor de FCT tutorizará los proyectos.

6. Procedimientos de evaluación y criterios de calificación

El proyecto debe ser un trabajo original.

La defensa será pública, pudiendo asistir a la misma cualquier persona interesada, atendiendo al aforo de la sala en la que se realice la defensa.

La **exposición y defensa** de los proyectos tendrá lugar al finalizar el módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo, salvo en el supuesto detallado en el punto 1 de esta programación.

Cada alumno defenderá el trabajo realizado ante el tribunal compuesto por profesorado con atribución docente en el módulo de proyecto, preferentemente que imparta docencia en el segundo curso. El tribunal estará compuesto por, al menos, tres miembros, entre los que estará el tutor individual del proyecto. Terminada cada presentación, los profesores podrán plantear cuestiones sobre el proyecto. Tras ello, valorarán el mismo.

La **calificación** será individual para cada alumno y no tendrá por qué ser la misma para todos los componentes del grupo que haya elaborado el proyecto. Será numérica, entre uno y diez, sin decimales, considerándose positiva aquella calificación igual o superior a 5.

El tutor del grupo conservará (en el departamento) los materiales que entregue el alumno y realizará un acta (anexo IV) donde se recogerán las calificaciones propuestas por el tribunal, con los distintos apartados calificados, así como la calificación final del módulo de proyecto.

En caso de superarse el módulo de FCT en la primera convocatoria ordinaria de junio y no obtener evaluación positiva en el módulo de proyecto, el tribunal elaborará un informe en el que consten los defectos a subsanar y, con orientación del tutor individual, podrá completar o modificar el proyecto inicial para su presentación, evaluación y calificación. Este último debe ser evaluado en segunda convocatoria en el segundo periodo, previa matriculación.

La **presentación** consistirá en la exposición del trabajo realizado, la metodología, el contenido y las conclusiones, con una especial mención a sus aportaciones originales; según los siguientes porcentajes para el conjunto de los criterios de calificación establecidos.

Criterios de calificación módulo de Proyecto:

Proyecto:

90%

☐ Exposición metodología utilizada (10%)



☐ Contenido (60%)	
☐ Conclusiones (10%)	
☐ Aportaciones originales (10 %)	
Debate y exposición	10%

La **exposición** tendrá una duración máxima de 25 minutos con 5 minutos adicionales de fase de debate con el tribunal. Cuando el alumno se exceda en el tiempo de exposición, se penalizará con un 10% de la calificación final del proyecto por cada 5 minutos que se exceda de tiempo.

Terminada la exposición, el profesorado dispondrá de tiempo suficiente para plantear cuantas cuestiones estimen oportunas (debate) relacionadas con el trabajo presentado, tras lo cual emitirán una valoración de cada uno de los apartados, obteniéndose la **media** de ellas en cada apartado. La **calificación final** será la suma de las medias de los diversos apartados, utilizando el redondeo a la unidad más próxima.

La calificación final del módulo de Proyecto se expresará en valores numéricos de uno a diez sin decimales.

Los alumnos que realicen la FCT en el segundo periodo, desarrollarán el módulo de proyecto bajo la supervisión del tutor de FCT, que será quien actúe como tutor individual.

Para la superación del módulo profesional de Proyecto cada alumno dispondrá de cuatro convocatorias, es decir, un número de convocatorias igual al fijado para el resto de módulos profesionales, a excepción del de Formación en Centros de Trabajo.

Se convocará al alumnado que cursa el módulo profesional de Proyecto a un acto en el que presentará ante el equipo docente el trabajo realizado. Este acto será generalmente presencial, pudiendo ser convocado telemáticamente atendiendo a diferentes circunstancias que el tribunal deberá valorar, por ejemplo:

- Que el alumno se encuentre desplazado por beca Erasmus o trabajo.
- Que la situación sanitaria por pandemia así lo aconseje.

Los proyectos estarán sometidos al régimen de las licencias “Creative Commons Reconocimiento – Compartir Igual (CC-BY-SA)”, que en lugar de prohibir su uso lo permite bajo algunas condiciones.



Programación didáctica

Curso académico 2025 / 2026

Familia profesional	Informática y Comunicaciones
Ciclo, grupo	SMR, 2º Curso
Módulo	0492 Proyecto de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma
Duración	30 horas totales – 1 hora semanal

Contenido

1. Objetivos y legislación¹
2. Metodología a aplicar en su desarrollo²
3. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación²
4. Contenidos²
5. Seguimiento³
6. Procedimientos de evaluación y criterios de calificación⁴

1. Objetivos y legislación

El **objetivo** del módulo de proyecto es ser el trabajo por parte de los alumnos de manera integradora y complementaria respecto al resto de módulos profesionales.

El módulo de proyecto se cursará, junto con el módulo de FCT, una vez superados el resto de los módulos profesionales. Con carácter excepcional, el equipo educativo podrá acordar adelantar el inicio del módulo de proyecto al primer período de realización (marzo) sin tener superado el módulo de FCT, con el fin de facilitar la tutorización de los proyectos, siempre que el alumno no tenga pendiente de superación módulos profesionales que, en su conjunto, excedan de ocho horas semanales.

La **renuncia** a la evaluación y calificación en alguna convocatoria del módulo profesional de FCT implica, a su vez, la renuncia en la misma convocatoria a la evaluación y calificación del módulo profesional de proyecto.



En el caso de solicitud de **exención** de FCT por experiencia laboral, el módulo de proyecto se realizará y evaluará en las mismas convocatorias que el resto de alumnos del grupo no exentos de FCT.

El **aplazamiento** del módulo de FCT implicará a su vez el aplazamiento de la calificación del módulo profesional de proyecto.

Para la superación del módulo profesional de Proyecto cada alumno dispondrá de cuatro **convocatorias**.

2. Metodología a aplicar en su desarrollo

Cada proyecto se definirá siguiendo un índice donde se expresen los objetivos, los contenidos, la temporalización de las tareas a realizar por los alumnos y los criterios de evaluación propios del mismo.

La elaboración del proyecto se realizará preferentemente en grupos de alumnos, en número nunca superior a tres. También se podrán realizar de manera individual.

Al tener el proyecto carácter integrador de las capacidades y conocimientos que aparecen en el currículo del ciclo formativo, los alumnos deberán incorporarlos utilizando las variables tecnológicas y organizativas relacionadas con el título.

El proyecto estará basado en situaciones reales y se establecerán una serie de actividades que se estructurarán en un plan de trabajo.

El proyecto deberá generar productos tangibles proporcionales al tiempo del mismo y de acuerdo con las competencias del Título.

El proyecto se presentará y defenderá ante un tribunal formado por el profesorado con atribución docente en el módulo de proyecto. El jefe de departamento de la familia profesional convocará a los alumnos a tal fin.

3. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

Los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación serán los definidos en el Real Decreto 450/2010, de 16 de abril.

En el momento en que se definan los proyectos que los alumnos van a desarrollar, el coordinador de estos definirá en el documento correspondiente los criterios de evaluación específicos para cada proyecto en particular.

4. Contenidos

La **temática** de los proyectos podrá ser propuesto por:

- Departamento de la familia profesional a la que pertenecen los alumnos y para ello se hará uso del anexo II (Resolución 8 de Noviembre DG FP).
- Los alumnos, siempre que lo hagan con un mes de antelación a la fecha prevista para el inicio del módulo profesional del Proyecto, en el caso de la realización en el primer periodo (marzo) y con una semana de antelación cuando corresponda al segundo periodo (septiembre), con el modelo del anexo I. En el plazo de una semana, el departamento valorará la propuesta y decidirá su aceptación, y será el tutor del grupo



el que comunicará al alumno la decisión. Si la propuesta no fuera aceptada, el alumno dispondrá de 10 días para realizar las modificaciones o presentar una nueva propuesta que será de nuevo valorada por el departamento. En el caso de que el alumno, y una vez pasado el plazo, no presentara las modificaciones, el tutor del grupo le asignará uno de los proyectos determinados por el departamento

Una vez asignados los proyectos, será el departamento el que publicará en el tablón de anuncios la relación de proyectos asignados mediante el anexo III.

Los proyectos podrán encuadrarse en alguno de los siguientes tipos:

- **Proyecto de investigación experimenta o innovación:** en él se idea un nuevo producto, sistema productivo, sistema tecnológico...
- **Proyecto de gestión:** se llevan a cabo análisis de mercado, estudios de viabilidad, mercadotecnia, puesta en marcha de un proceso o gestión empresarial...
- **Proyecto de ejecución/realización:** se plantea un caso real de diseño y realización de producto, servicio o instalación relacionada con el ciclo formativo. A partir de la documentación técnica previa se elaborará un proyecto como si fuese a realizarse.
- **Proyecto bibliográfico o documental:** evaluación crítica de trabajos científicos publicados recientemente sobre un tema de actualidad relacionado con el ciclo, o sobre la evolución hasta la actualidad de cualquier tema relacionado.

La distribución temporal aproximada general será la siguiente:

Convocatoria	Período	Finalidad
Marzo	Del 13/03 al 31/03	Planteamiento y diseño.
	Del 01/04 al 14/06	Seguimiento y tutorización.
	Del 19/06 al 25/06	Exposición y evaluación.

5. Seguimiento

El módulo de Proyecto se organizará sobre la base de la **tutoría individual y colectiva**.

La **tutoría individual** será ejercida por aquellos profesores que impartan clase en segundo curso del ciclo formativo. Durante el tercer trimestre (primer periodo) se repartirán equitativamente el número de proyectos asignados a los alumnos, en una reunión de la que se extenderá un acta, según el anexo III, en la que figurará la asignación del tutor individual a cada proyecto y alumno, y las posibles renunciaciones.

La **tutoría colectiva** será ejercida por el tutor de FCT y se encargará de:

- Familiarizar al alumnado con el método de trabajo del proyecto.
- Concretar los aspectos formales que debe contener un proyecto.

Las funciones del tutor individual serán las siguientes:

- Dirigir y supervisar al alumno durante la realización y presentación del proyecto, asesorándole especialmente en la toma de decisiones que afecten a su estructura, al tratamiento de temas o a la forma de presentación.
- Coordinar el acto que se convoque para la presentación del proyecto.
- Participar en la evaluación y calificación del módulo profesional de Proyecto.



Para el seguimiento del módulo, la tutoría individual, se aprovecharán las tutorías del módulo de FCT. Pero el planteamiento está abierto a que el profesor coordinador y los alumnos puedan quedar en otros días para un correcto seguimiento del proyecto. Además, teniendo en cuenta la actual situación por pandemia COVID-19 y siguiendo las recomendaciones de la Consejería, se potenciará el uso de nuevas tecnologías de comunicación telemática para el seguimiento, control y resolución de dudas.

En el segundo período de realización del módulo de proyecto, el tutor de FCT tutorizará los proyectos.

6. Procedimientos de evaluación y criterios de calificación

El proyecto debe ser un trabajo original.

La defensa será pública, pudiendo asistir a la misma cualquier persona interesada, atendiendo al aforo de la sala en la que se realice la defensa.

La **exposición y defensa** de los proyectos tendrá lugar al finalizar el módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo, salvo en el supuesto detallado en el punto 1 de esta programación.

Cada alumno defenderá el trabajo realizado ante el tribunal compuesto por profesorado con atribución docente en el módulo de proyecto, preferentemente que imparta docencia en el segundo curso. El tribunal estará compuesto por, al menos, tres miembros, entre los que estará el tutor individual del proyecto. Terminada cada presentación, los profesores podrán plantear cuestiones sobre el proyecto. Tras ello, valorarán el mismo.

La **calificación** será individual para cada alumno y no tendrá por qué ser la misma para todos los componentes del grupo que haya elaborado el proyecto. Será numérica, entre uno y diez, sin decimales, considerándose positiva aquella calificación igual o superior a 5.

El tutor del grupo conservará (en el departamento) los materiales que entregue el alumno y realizará un acta (anexo IV) donde se recogerán las calificaciones propuestas por el tribunal, con los distintos apartados calificados, así como la calificación final del módulo de proyecto.

En caso de superarse el módulo de FCT en la primera convocatoria ordinaria de junio y no obtener evaluación positiva en el módulo de proyecto, el tribunal elaborará un informe en el que consten los defectos a subsanar y, con orientación del tutor individual, podrá completar o modificar el proyecto inicial para su presentación, evaluación y calificación. Este último debe ser evaluado en segunda convocatoria en el segundo periodo, previa matriculación.

La **presentación** consistirá en la exposición del trabajo realizado, la metodología, el contenido y las conclusiones, con una especial mención a sus aportaciones originales; según los siguientes porcentajes para el conjunto de los criterios de calificación establecidos.

Criterios de calificación módulo de Proyecto:

Proyecto:

90%

☐ Exposición metodología utilizada (10%)



☐ Contenido (60%)	
☐ Conclusiones (10%)	
☐ Aportaciones originales (10 %)	
Debate y exposición	10%

La **exposición** tendrá una duración máxima de 25 minutos con 5 minutos adicionales de fase de debate con el tribunal. Cuando el alumno se exceda en el tiempo de exposición, se penalizará con un 10% de la calificación final del proyecto por cada 5 minutos que se exceda de tiempo.

Terminada la exposición, el profesorado dispondrá de tiempo suficiente para plantear cuantas cuestiones estimen oportunas (debate) relacionadas con el trabajo presentado, tras lo cual emitirán una valoración de cada uno de los apartados, obteniéndose la **media** de ellas en cada apartado. La **calificación final** será la suma de las medias de los diversos apartados, utilizando el redondeo a la unidad más próxima.

La calificación final del módulo de Proyecto se expresará en valores numéricos de uno a diez sin decimales.

Los alumnos que realicen la FCT en el segundo periodo, desarrollarán el módulo de proyecto bajo la supervisión del tutor de FCT, que será quien actúe como tutor individual.

Para la superación del módulo profesional de Proyecto cada alumno dispondrá de cuatro convocatorias, es decir, un número de convocatorias igual al fijado para el resto de módulos profesionales, a excepción del de Formación en Centros de Trabajo.

Se convocará al alumnado que cursa el módulo profesional de Proyecto a un acto en el que presentará ante el equipo docente el trabajo realizado. Este acto será generalmente presencial, pudiendo ser convocado telemáticamente atendiendo a diferentes circunstancias que el tribunal deberá valorar, por ejemplo:

- Que el alumno se encuentre desplazado por beca Erasmus o trabajo.
- Que la situación sanitaria por pandemia así lo aconseje.

Los proyectos estarán sometidos al régimen de las licencias “Creative Commons Reconocimiento – Compartir Igual (CC-BY-SA)”, que en lugar de prohibir su uso lo permite bajo algunas condiciones.

Programación didáctica

Curso académico 2025 / 2026

Familia profesional	Informática y Comunicaciones
Ciclo, grupo	Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, 1º.
Módulo	0483-Sistemas Informáticos
Duración	100 horas – 5 horas semanales 10 ECTS

1. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.	2
2. Descripción del módulo	4
3. Distribución temporal de contenidos	5
4. Metodología didáctica que se va a aplicar	13
Con carácter general, en escenario presencial	13
Para periodos de escenario telemático	15
5. Resultados de aprendizaje esenciales para evaluación positiva	15
6. Procedimientos y criterios de evaluación	21
a) Evaluación en primera convocatoria:	21
1. Procedimientos de evaluación	21
2. Criterios de calificación cuantificados.	22
b) Evaluación en segunda convocatoria:	23
1. Procedimientos de evaluación.	23
2. Criterios de calificación cuantificados.	23
c) Evaluación extraordinaria (pérdida de evaluación continua):	23
1. Procedimientos de evaluación.	23
2. Criterios de calificación cuantificados.	23
d) Evaluación telemática	24
7. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.	24
8. Medidas de atención a la diversidad.	24
8.1 Actuaciones de apoyo ordinario.	24
8.2. Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales.	25
8.3. Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales.	25

8.4 Teleformación y brecha digital	25
9. Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes (sólo para módulos de 1º).	25
9.1. Procedimientos de evaluación.	25
9.2. Criterios de calificación cuantificados.	25

1. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.

Los objetivos generales y las competencias profesionales de este ciclo formativo pueden ser consultadas en el Real Decreto 405/2023 de 29 de mayo, por el que se actualiza el título de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma publicado en el RD 450/2010, de 16 de abril. A continuación, se enumeran aquellos objetivos y competencias que este módulo contribuye a alcanzar:

Competencias profesionales:

- a) Configurar y explotar sistemas informáticos, adaptando la configuración lógica del sistema según las necesidades de uso y los criterios establecidos.
- b) Aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en sistemas, servicios y aplicaciones, cumpliendo el plan de seguridad.
- t) Establecer vías eficaces de relación profesional y comunicación con sus superiores, compañeros y subordinados, respetando la autonomía y competencias de las distintas personas.
- u) Liderar situaciones colectivas que se puedan producir, mediando en conflictos personales y laborales, contribuyendo al establecimiento de un ambiente de trabajo agradable, actuando en todo momento de forma respetuosa y tolerante.
- v) Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.
- w) Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional.
- x) Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, de planificación de la producción y de comercialización.
- y) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y responsable.

Objetivos generales:

- a) Ajustar la configuración lógica del sistema analizando las necesidades y criterios establecidos para configurar y explotar sistemas informáticos.
- b) Identificar las necesidades de seguridad analizando vulnerabilidades y verificando el plan preestablecido para aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en el sistema.

- t) Describir los roles de cada uno de los componentes del grupo de trabajo, identificando en cada caso la responsabilidad asociada, para establecer las relaciones profesionales más convenientes.
- u) Identificar formas de intervención ante conflictos de tipo personal y laboral, teniendo en cuenta las decisiones más convenientes, para garantizar un entorno de trabajo satisfactorio.
- v) Identificar y valorar las oportunidades de promoción profesional y de aprendizaje, analizando el contexto del sector, para elegir el itinerario laboral y formativo más conveniente.
- w) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.
- x) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.

2. Descripción del módulo

Un Administrador de Sistemas es la persona que tiene la responsabilidad de implementar, configurar, mantener, monitorizar, documentar y asegurar el correcto funcionamiento de un sistema informático, o algún aspecto de éste.

El Administrador de Sistemas tiene por objeto garantizar el tiempo de actividad (uptime), rendimiento, uso de recursos y la seguridad de los servidores que administra de forma proactiva.

En las organizaciones que cuentan con diversos sistemas informáticos, se torna más compleja la administración. De esta forma, las funciones del Administrador de Sistemas se dividen en roles: administrador de servidores, de bases de datos, de redes, de correo electrónico, de servidores web, de seguridad, de respaldo etc. Cada uno con sus correspondientes tareas específicas.

El módulo “Sistemas Informáticos” no pretende convertir a los futuros programadores en administradores de sistemas, pero sí proporcionarles los suficientes conocimientos para que sean capaces de desenvolverse a nivel de usuarios avanzados en sus propias máquinas. El módulo también pretende convertir a los alumnos en mejores programadores a través de mayores conocimientos sobre las plataformas actuales, entendiendo plataforma como el conjunto de arquitectura hardware más sistema operativo.

El currículo oficial es extremadamente ambicioso pues pretende que el alumnado se prepare en muchísimos aspectos y en muy poco tiempo, al finalizar los estudios, un alumno del ciclo debería ser capaz de:

- **Configurar y explotar sistemas informáticos, adaptando la configuración lógica del sistema según las necesidades de uso y los criterios establecidos.**
- Aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en sistemas, servicios y aplicaciones, cumpliendo el plan de seguridad.
- Crear tutoriales, manuales de usuario, de instalación, de configuración y de administración, empleando herramientas específicas.
- **Convertirse en un usuario avanzado con conocimientos básicos en administración de sistemas.**
- Administrar sistemas operativos, instalando y configurando el software, en condiciones de calidad para asegurar el funcionamiento del sistema.
- Administrar servicios de red básicos.

El módulo está relacionado con las siguientes cualificaciones y unidades de competencias del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título:

- **Programación en lenguajes estructurados de aplicaciones de gestión**
IFC155_3 (R.D. 1087/2005, de 16 de septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:
 - UC0223_3: Configurar y explotar sistemas informáticos.
 - UC0226_3: Programar bases de datos relacionales.
 - UC0494_3: Desarrollar componentes software en lenguajes de programación estructurada.
- **Programación con lenguajes orientados a objetos y bases de datos relacionales**
IFC080_3 (R.D. 295/2004, de 20 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:
 - UC0223_3: Configurar y explotar sistemas informáticos.
 - UC0226_3: Programar bases de datos relacionales.
 - UC0227_3: Desarrollar componentes software en lenguajes de programación orientados a objetos.

3. Distribución temporal de contenidos

A partir de los contenidos mínimos, se han desarrollado, en esta programación, diez unidades de trabajo, que recogen los contenidos didácticos a impartir a lo largo del curso. Dichos contenidos mínimos se recogen en apartados posteriores.

	Unidad Formativa	Unidades de Trabajo
UF1	Explotación de sistemas microinformáticos:	UT1 - UT9
UF2	Instalación de sistemas operativos:	UT3
UF3	Gestión de la información	UT2 - UT3
UF4	Configuración de sistemas operativos:	UT3 - UT5 - UT6
UF5	Conexión de sistemas en red	UT4
UF6	Gestión de recursos de una red	UT5 - UT8
UF7	Explotación de aplicaciones informáticas de propósito general	UT10

Objetivos:

1. Identificar los elementos funcionales de un sistema informático.
2. Conocer los sistemas de numeración más utilizados en Informática.
3. Ser capaz de manejar las unidades en las que se mide la información.
4. Identificar y ser capaz de distinguir entre código máquina, lenguaje ensamblador y el reto de lenguajes de programación.

Contenidos:

- Estructura de un sistema informático.
 - Componentes físicos.
 - Componentes lógicos.
 - Los datos.
 - Los sistemas de numeración.
 - Representación de la información.
 - Medidas de la información.
 - Los componentes software.

UT2 La virtualización.

Objetivos:

1. Adquirir los conocimientos básicos sobre virtualización.
2. Utilizar máquinas virtuales para realizar tareas de configuración de sistemas operativos y analizar sus resultados.

Contenidos:

- Conceptos básicos sobre virtualización.
- Instalación y configuración del software de virtualización.
- Creación de máquinas virtuales.
- Instalación de SSOO en máquinas virtuales.
- Instalación de utilidades del software de virtualización.

UT3 Sistemas operativos.

Objetivos:

1. Identificar las características de un sistema operativo
2. Ser capaz de describir la arquitectura de un sistema operativo.
3. Conocer las funciones de un sistema operativo.
4. Ser capaz de enumerar los tipos de sistemas operativos.
5. Identificar las principales funciones de un sistema operativo.
6. Ver los distintos tipos de sistema operativos.
7. Conocer como el sistema operativo gestiona los procesos.
8. Conocer como el sistema operativo gestiona la memoria.
9. Distinguir los tipos de aplicaciones y los tipos de licencias que se pueden utilizar.



10. Conocer lo que son los gestores de arranque.
11. Realizar instalaciones de diferentes sistemas operativos, tanto libres como propietarios.
12. Prever y aplicar técnicas de actualización y recuperación del sistema.
13. Solucionar incidencias del sistema y del proceso de inicio.
14. Conocer como el sistema operativo gestiona el sistema de ficheros.
15. Conocer los sistemas de archivos más importantes
16. Identificar la estructura y función de los directorios del sistema operativo
17. Conocer los diferentes tipos de particiones y unidades lógicas.
18. Determinar cómo los diferentes sistemas operativos nombran las particiones.
19. Utilizar herramientas de administración de discos para crear particiones.
20. Realizar instalaciones de múltiples sistemas operativos en diferentes particiones.
21. Conocer los gestores de arranque.
22. Configurar los gestores de arranque.
23. Realizar copias de seguridad.
24. Solucionar incidencias del sistema y del proceso de inicio
25. Utilizar herramientas para conocer el software instalado en el sistema y su origen.
26. Utilizar sistemas LiveCD, tanto para uso como para recuperación del sistema.
27. Elaborar documentación de soporte relativa a las instalaciones efectuadas y a las incidencias detectadas.

Contenidos:

- Concepto de Sistema Operativo.
- Arquitectura de un sistema operativo.
- Componentes, estructura y tipos. (*)
- Funciones de un sistema Operativo:
 - Gestión de procesos.
 - Gestión de memoria.
 - Gestión de E/S (*)
- Software libre y software propietario.
 - Sistemas operativos libres.
 - Sistemas operativos propietarios
 - Tipos de software.
 - Licencias. Tipos de licencias.
- Proceso de arranque del sistema.
- Instalación de sistemas operativos
 - Consideraciones previas.
 - Particiones. Características y tipos.
 - Utilidades de particionamiento.
 - Volúmenes lógicos
 - Tolerancia a fallos.



- Gestores de arranque. Solución de incidencias.
- Instalación de GNU/Linux.
- Instalación de Microsoft Windows.

UT4 Redes de comunicaciones

Objetivos:

1. Identificar los tipos de redes y sistemas de comunicación.
2. Identificar los componentes de una red informática.
3. Interpretar los mapas físicos y lógicos de una red informática.
4. Explicar los conceptos básicos de la transmisión de información y las características básicas de una red local: topología, nodos, medios físicos de transmisión, ancho de banda y velocidad de transmisión, métodos de acceso y técnicas de transmisión.
5. Describir diferentes medios de transmisión y explicar las topologías que se aplican, sus características de ancho de banda, longitud máxima, número máximo de nodos, ventajas e inconvenientes.
6. Identificar las principales topologías de red local y explicar sus ventajas e inconvenientes, sus características básicas, sus prestaciones y los equipos y medios que necesitan.
7. Describir los aspectos que se deben considerar en la elección de una topología y los medios de transmisión de red local y sus criterios de obtención y valoración.
8. Explicar la arquitectura del sistema operativo de red: módulos que lo componen y su función.

Contenidos:

- **Redes.**
 - Componentes.
 - Topologías
 - Protocolos.
 - Normas IEEE.
 - Arquitecturas de red.
 - Organismos de estandarización.
 - Modelos de referencia.
- **Redes de Área Local.**
 - Medios de transmisión.
 - Subcapa de acceso al medio.
 - Ethernet: 802.3.
 - Redes inalámbricas: 802.11.
 - Seguridad en redes

UT5 Conexión de sistemas en red

Objetivos:

1. Configurar el protocolo TCP/IP
2. Determinar la parte de red y de host de una dirección IP
3. Determinar el número máximo de host dependiendo de la configuración



4. Identificar aquellos equipos que pertenezcan a la misma red.
5. Calcular la dirección de broadcast de una red
6. Configurar redes de área local
7. Configurar el acceso a las redes
8. Verificar el funcionamiento de la red
9. Interpretar los requerimientos propuestos para la instalación y configuración.

Contenidos:

- **Familia de protocolos TCP/IP.**

- IP (nivel de red).
- Direccionamiento.
- Subnetting.
- Enrutamiento
- TCP (nivel de transporte).
- Protocolos relacionados (ICMP, ARP, RARP, DHCP, BOOTP, etc.)
- Servicios de red (telnet, FTP, SSH, DNS, WEB, Archie, Gopher, etc)
- Redes de área extensa.

- **Sistemas operativos de red.**

- Linux.
- Windows. Configurar la red entre iguales para trabajo en grupo.

UT6 Explotación de SSOO: GNU/Linux

Objetivos:

1. Gestionar el sistema operativo desde la línea de comandos.
2. Conocer el gestor de paquetes en modo gráfico y texto.
3. Conocer, instalar y utilizar aplicaciones de propósito generales en entorno linux.
4. Elabora documentación valorando y utilizando aplicaciones informáticas de propósito general.
5. Gestionar usuarios.
6. Configurar el entorno gráfico.
7. Conocer lo que es una distribución.
8. Utilizar y conocer los comandos básicos de la shell de Linux.
9. Utilizar una shell gráfica.
10. Utilizar y conocer los principales comandos sobre gestión de procesos.
11. Utilizar y conocer los principales comandos sobre gestión de los sistemas de ficheros.
12. Utilizar y conocer los principales comandos sobre gestión de usuarios.
13. Conocer cómo funciona la gestión de aplicaciones en sistemas Linux.
14. Ser capaz de instalar y desinstalar aplicaciones a través del sistema APT.
15. Creación de script.
16. Utilizar los elementos fundamentales de la programación.

Contenidos:

- **Introducción a Linux.**
 - Historia
 - Parte de un sistema Linux



- Funcionamiento
- Distribuciones
- Instalación de software: gestión de paquetes.
 - Instalación/desinstalación y actualización de software.
 - Identificación del software instalado.
- Post-instalación.
- Uso básico de GNU/Linux.
 - Administración básica.
 - Explotación de aplicaciones de propósito general:
 - Aplicaciones ofimáticas.
 - Aplicaciones de Internet.
- La shell de Linux.
 - Entrando y saliendo del sistema.
 - Comandos básicos.
 - Trabajando con Bash.
 - Ficheros y directorios: rutas.
 - Caracteres comodín.
 - Redirecciones. Tuberías.
 - Variables de entorno.
 - Comandos básicos.
- Sistemas de archivos.
 - Gestión del sistema de archivos mediante comandos y entornos gráficos.
 - Estructura de directorios.
 - Permisos
 - Sistemas de ficheros
 - Montaje y desmontaje.
 - Búsqueda de información.
 - Herramientas administración de discos.
 - Archivado y compresión
- Entendiendo el hardware del PC
- Gestión de procesos
- Configuración TCP/IP.
 - Ficheros de configuración de red.
 - Comandos básicos.
 - Verificación del funcionamiento de una red.
 - Resolución de problemas.
- Programación básica de scripts.
- Variables
- Estructuras Condicionales
- Estructuras iterativas
- Funciones y paso de parámetros
- Herramientas de monitorización. (*)

UT7 Explotación de SSOO: Windows

Objetivos:

1. Diferenciar entre ruta absoluta y relativa.

2. Conocer la gestión del sistema operativo a través de la línea de comandos.
3. Instalar aplicaciones.
4. Gestionar usuarios.
5. Administrar discos y particiones.
6. Configurar el sistema operativo con directivas de grupo.
7. Configurar la red.
8. Trabajar en grupo en el sistema operativo.

Contenidos:

- La interfaz gráfica.
- Diferenciar entre ruta absoluta y relativa.
- Conocer la gestión del sistema operativo a través de la línea de comandos.
- Instalación de software.
- Aplicaciones ofimáticas. Aplicaciones de Internet.
- Actualizaciones y Service Packs (parches).
- El registro del sistema.
- Gestionar usuarios.
 - Usuarios y grupos locales.
 - Usuarios y grupos predeterminados.
 - Seguridad en cuentas de usuario.
 - Seguridad de contraseñas.
 - Gestión del entorno de trabajo del usuario.
- Ficheros.
 - Acceso a recursos. Permisos locales.
 - Configuración del uso de ficheros.
- Administrador de discos. Herramientas básicas.
- Configuración de impresión.
- Servicios y procesos.
- Herramientas de monitorización.
- Configurar el sistema operativo con directivas de grupo.
- Intérprete de comandos. (*)
 - Comandos.
- Programación básica de scripts. (*)

UT8 Sistemas Operativos en Red

Objetivos:

1. Actuar sobre los servicios y procesos en función de las necesidades del sistema.
2. Instalar, configurar y verificar servicios de red.

Contenidos:

- **Instalación de servicios.**
 - Instalación SSH.
 - Instalación servicio DHCP.
 - Instalación servidor FTP.
 - Instalación servidor web (Apache + PHP).
 - Instalación servidor de ficheros: SAMBA.
 - Instalación servidor proxy.
 - Instalación de otros servicios.

UT9 Fundamentos de Hardware

Objetivos:

1. Reconocer los componentes físicos de un sistema informático y sus mecanismos de interconexión.
2. Verificar el proceso de puesta en marcha de un equipo.
3. Clasificar e instalar diferentes tipos de dispositivos periféricos.
4. Distinguir los periféricos que se pueden incorporar a un ordenador.
5. Conocer lo que son las herramientas de monitorización, chequeo y diagnóstico.
6. Ver las normas de seguridad y prevención de riesgos laborales.

Contenidos:

- Arquitectura de un Ordenador Personal actual.
- Componentes principales:
 - Placas madres.
 - Procesadores.
 - Discos duros.
 - Otros elementos.

UT10 Explotación de aplicaciones informáticas de propósito general

Objetivos:

1. Tipos de software
2. Herramientas de software
3. Herramientas informáticas
4. Herramientas de internet

Contenidos:

- El paquete ofimático LibreOffice
- Navegadores, antivirus y software de transferencia de archivos

Su temporización de las unidades de trabajo aparece en la siguiente tabla:

Unidad de trabajo	Horas	Ev
Presentación del módulo	2	1
Explotación de Sistemas Informáticos	15	1

La Virtualización	5	1
Sistemas Operativos. Conceptos, arquitectura y funciones.	28	1
Redes de Comunicaciones	12	1
Conexión de sistemas en Red	15	2
Explotación de SSOO: GNU/Linux.	20	2
Explotación de SSOO: Windows.	15	2
Sistemas Operativos en Red	20	3
Fundamentos del Hardware	15	3
Explotación de aplicaciones informáticas de propósito general		1, 2, 3,

Los colores que aparecen en la tabla corresponden a los 4 bloques en los que se divide la materia. Cabe destacar que el último bloque (azul), se considera transversal y se impartirá especialmente durante todo el primer trimestre.

La unidad dedicada a Fundamentos del *Hardware* queda englobada en el tercer trimestre a pesar de que encajaría perfectamente en el primer trimestre. Se ha decidido encuadrarlo así por una cuestión organizativa. Durante el último trimestre estará libre el taller en el que se encuentran los equipos informáticos que se montarán en las prácticas.

4. Metodología didáctica que se va a aplicar

La metodología didáctica que se desarrollará en este módulo se basa en las siguientes estrategias metodológicas:

Con carácter general, en escenario presencial

- La primera sesión del módulo se realizará una presentación al alumnado de los objetivos, contenidos y criterios de evaluación expuestos en esta programación, junto con una explicación del desarrollo habitual de las clases.
- Tras esta sesión se dará comienzo al tratamiento de las diversas unidades de trabajo presentadas anteriormente. Para cada una de ellas se seguirá la siguiente estrategia:
 - Al comienzo de cada unidad:
 - El profesor realizará una introducción a la unidad para justificar la importancia de la misma y dará un pequeño adelanto de los conceptos que la componen.
 - Enlazar el tema con situaciones con las que se puedan encontrar los alumnos en el día a día.
 - El profesor proporcionará el material necesario para cada unidad.
 - Durante la unidad:
 - Se realizará la exposición oral por parte del profesor de los contenidos de la unidad, apoyándose en la pizarra y/o proyector, y con la ayuda del libro digital y los apuntes proporcionados en el AulaVirtual.

- La exposición de los contenidos irá acompañada de múltiples ejemplos que permitan afianzar en el alumno los contenidos expuestos.
 - Para cada apartado de la unidad, se propondrán ejercicios a realizar en clase y se resolverán comentando las dudas que pudieran surgir.
 - El módulo tiene una carga horaria de 5h semanales distribuidas de la siguiente forma: (32). Semanalmente se dedicarán al menos 2h a una actividad puramente práctica que podrá durar una o varias semanas. Esto conlleva a que en ocasiones trabajamos dos unidades de trabajo en paralelo para evitar las clases exclusivamente teóricas debido a los contenidos de la unidad en curso.
- A la hora de realizar ejercicios prácticos:
 - Se expondrán los objetivos de los ejercicios.
 - Se resolverán todas las dudas que pudiesen surgir y se enlazarán con los contenidos teóricos expuestos.
 - Se orientará a los alumnos, que bien en grupo o bien individualmente tratarán de alcanzar los objetivos marcados.
 - Los ejercicios prácticos serán la base de su evaluación continua y será obligatorio la entrega de estos, la originalidad e idoneidad de las soluciones, así como la correcta presentación de estos.
 - Existirán ejercicios o trabajos que engloban conocimientos de varias unidades de trabajo para comprobar que los conocimientos han sido satisfactoriamente asimilados.

La base fundamental de los recursos que el alumno utilizará para el estudio del módulo será el libro del módulo así como los apuntes aportados por el profesor en el AulaVirtual de Murciaduca.

Para periodos de escenario telemático

En este escenario es importante resaltar la importancia de facilitar todo el material a través de la plataforma AulaVirtual y el libro digital del módulo.

- Las explicaciones sobre contenidos y sobre resolución de tareas se realizará mediante conferencia con Google Meet (preferentemente) u otra herramienta que el profesor determine.
- Si algún alumno se encuentra en situación de problemas de conectividad, existe la posibilidad de que las explicaciones de los conceptos de esa sesión estén grabadas previamente, aunque también se puede grabar en el momento de impartirlas y ponerlas a disposición de los alumnos en la plataforma posteriormente.
- El profesor tendrá a su disposición webcam y micrófono, con la posibilidad añadida de compartir la imagen de su escritorio, según requiera la situación.
- Durante las videoconferencias, se habilitará una sala general en la que todos los alumnos estén presentes. Adicionalmente, el profesor podrá habilitar una sala de carácter más privado, pensando en aquellos alumnos que quieran comunicarse con él a título individual, bien por privacidad o, simplemente, para no molestar al resto.

Los alumnos deben aprovisionarse de los medios necesarios para tener las mismas posibilidades de comunicación: webcam, micrófono, equipo informático capaz de ejecutar las herramientas utilizadas y conexión a Internet.

5. Resultados de aprendizaje esenciales para evaluación positiva

Identificación de los resultados de aprendizaje que se consideran esenciales para alcanzar las competencias generales del título.

Se indican las abreviaturas que, en la anterior tabla, representan los diferentes contenidos:

UF 1	Explotación de sistemas microinformáticos:
A1	- Arquitectura de ordenadores.
A2	- Componentes de un sistema informático.
A3	- Periféricos. Adaptadores para la conexión de dispositivos.
A4	- Montaje de un ordenador personal.
A5	- Chequeo y diagnóstico de los componentes físicos.
A6	- Explotación del sistema básico de entrada y salida.
A7	- Administración de dispositivos. Controladores de dispositivos.

A8	- Normas de seguridad y prevención de riesgos laborales.
A9	- Introducción a los sistemas de comunicación.
A10	- Características de las redes. Ventajas e inconvenientes.
A11	- Tipos de redes.
A12	- Componentes de una red informática.
A13	- Topologías de red.
A14	- Medios de transmisión.
A15	- Tipos de cableado. Conectores.
A16	- Mapa físico y lógico de una red local.
UF 2	Instalación de sistemas operativos:
B1	- Arquitectura de un sistema operativo.
B2	- Funciones de un sistema operativo.
B3	- Tipos de sistemas operativos.
B4	- Situación actual de los sistemas operativos para las distintas plataformas.
B5	- Sistemas operativos para servidores.
B6	- Sistemas operativos para estaciones de trabajo.
B7	- Sistemas operativos para dispositivos móviles.
B8	- Tipos de aplicaciones.
B9	- Licencias y tipos de licencias.
B10	- Gestores de arranque.
B11	- Máquinas virtuales.
B12	- Consideraciones previas a la instalación de sistemas operativos libres y propietarios.
B13	- Instalación de sistemas operativos. Requisitos, versiones y licencias.
B14	- Instalación/desinstalación de aplicaciones. Requisitos, versiones y licencias.
B15	- Instalaciones desatendidas de sistemas operativos y aplicaciones.
B16	- Actualización de sistemas operativos y aplicaciones.
B17	- Creación y utilización de imágenes de disco.
UF 3	Gestión de la información:
C1	- Tecnologías para el almacenamiento de la información.
C2	- Sistemas de archivos.
C3	- Gestión de sistemas de archivos mediante comandos y entornos gráficos.
C4	- Estructura de directorios de sistemas operativos libres y propietarios.
C5	- Búsqueda de información del sistema mediante comandos y herramientas gráficas.
C6	- Identificación del software instalado mediante comandos y herramientas gráficas.
C7	- Gestión de la información del sistema. Rendimiento. Estadísticas. Montaje y desmontaje de dispositivos en sistemas operativos.
C8	- Herramientas de administración de discos. Particiones y volúmenes. Desfragmentación y chequeo.
C9	- Tolerancia a fallos.
C10	- Clonado de discos y particiones.
C11	- Tareas automáticas.

UF 4	Configuración de sistemas operativos:
D1	- Configuración de usuarios y grupos locales.
D2	- Usuarios y grupos predeterminados.
D3	- Seguridad de cuentas de usuario.
D4	- Seguridad de contraseñas.
D5	- Gestión del entorno de trabajo del usuario.
D6	- Acceso a recursos. Permisos locales.
D7	- Configuración del uso de ficheros.
D8	- Configuración de la impresión.
D9	- Servicios y procesos.
D10	- Comandos de sistemas libres y propietarios.
D11	- Herramientas de monitorización del sistema.
D12	- Programación básica de ficheros de lotes.
UF 5	Conexión de sistemas en red:
E1	- Configuración del protocolo TCP/IP en un cliente de red. Direcciones IP. Máscaras de subred. IPv4. IPv6. Configuración estática. Configuración dinámica automática.
E2	- Ficheros de configuración de red.
E3	- Gestión de puertos.
E4	- Verificación del funcionamiento de una red.
E5	- Resolución de problemas de conectividad en sistemas operativos en red.
E6	- Comandos utilizados en sistemas operativos libres y propietarios.
E7	- Monitorización de redes.
E8	- Protocolos TCP/IP.
E9	- Configuración de los adaptadores de red en sistemas operativos libres y propietarios.
E10	- Interconexión de redes: adaptadores de red y dispositivos de interconexión.
E11	- Enrutamiento.
E12	- Redes cableadas. Tipos y características. Adaptadores de red. Conmutadores, enrutadores, entre otros.
E13	- Redes inalámbricas. Tipos y características. Adaptadores. Dispositivos de interconexión.
E14	- Seguridad básica en redes cableadas e inalámbricas.
E15	- Acceso a redes de área extensa. Tecnologías.
E16	- Seguridad de comunicaciones.
UF 6	Gestión de recursos en una red:
F1	- Diferencias entre permisos y derechos. Permisos de red. Permisos locales. Herencia. Permisos efectivos. Delegación de permisos. Listas de control de acceso.
F2	- Derechos de usuarios.
F3	- Requisitos de seguridad del sistema y de los datos.
F4	- Seguridad a nivel de usuarios y seguridad a nivel de equipos. Directivas de seguridad.
F5	- Servidores de ficheros.
F6	- Servidores de impresión.
F7	- Servidores de aplicaciones.

F8	- Técnicas de conexión remota.
F9	- Cortafuegos.
UF 7	Explotación de aplicaciones informáticas de propósito general:
G1	- Tipos de software.
G2	- Requisitos del software.
G3	- Herramientas ofimáticas.
G4	- Herramientas de Internet.
G5	- Utilidades de propósito general: antivirus, recuperación de datos y mantenimiento del sistema, entre otros.

En la anterior tabla los renglones en negrita reproducen los títulos de las diferentes unidades formativas relacionándolos con los contenidos.

Resultado de aprendizaje 1: Evalúa sistemas informáticos identificando sus componentes y características.	
Criterio de evaluación	Contenidos
a) Se han reconocido los componentes físicos de un sistema informático y sus mecanismos de interconexión.	A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8
b) Se ha verificado el proceso de puesta en marcha de un equipo.	A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8
c) Se han clasificado, instalado y configurado diferentes tipos de dispositivos periféricos.	A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8
d) Se han identificado los tipos de redes y sistemas de comunicación.	A8 A9 A10 A11 A12 A13 A14 A15 A16
e) Se han identificado los componentes de una red informática.	A8 A9 A10 A11 A12 A13 A14 A15 A16
f) Se han interpretado mapas físicos y lógicos de una red informática.	A8 A9 A10 A11 A12 A13 A14 A15 A16
Resultado de aprendizaje 2: Instala sistemas operativos planificando el proceso e interpretando documentación técnica.	
Criterio de evaluación	Contenidos
a) Se han identificado los elementos funcionales de un sistema informático.	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9
b) Se han analizado las características, funciones y arquitectura de un sistema operativo.	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9
c) Se han comparado sistemas operativos en base a sus requisitos, características, campos de aplicación y licencias de uso.	B5 B6 B7 B8 B9
d) Se han instalado diferentes sistemas operativos.	B10 B11 B12 B13 B14 B15 B16

e) Se han aplicado técnicas de actualización y recuperación del sistema.	B10 B11 B12 B13 B14 B15 B16 B17
f) Se han utilizado máquinas virtuales para instalar y probar sistemas operativos.	B11
g) Se han documentado los procesos realizados.	B10 B11 B12 B13 B14 B15 B16

Resultado de aprendizaje 3: Gestiona la información del sistema identificando las estructuras de almacenamiento y aplicando medidas para asegurar la integridad de los datos.

Criterio de evaluación	Contenidos
a) Se han comparado sistemas de archivos.	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11
b) Se ha identificado la estructura y función de los directorios del sistema operativo.	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11
c) Se han utilizado herramientas en entorno gráfico y comandos para localizar información en el sistema de archivos.	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11
d) Se han creado diferentes tipos de particiones y unidades lógicas.	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11
e) Se han realizado copias de seguridad.	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11
f) Se han automatizado tareas.	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11
g) Se han instalado y evaluado utilidades relacionadas con la gestión de información.	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11

Resultado de aprendizaje 4: Gestiona sistemas operativos utilizando comandos y herramientas gráficas y evaluándolas necesidades del sistema.

Criterio de evaluación	Contenidos
a) Se han configurado cuentas de usuario locales y grupos.	D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D10 D11 D12
b) Se ha asegurado el acceso al sistema mediante el uso de directivas de cuenta y directivas de contraseñas.	D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D10 D11 D12
c) Se han identificado, arrancado y detenido servicios y procesos.	D9
d) Se ha protegido el acceso a la información mediante el uso de permisos locales.	D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D10 D11 D12
e) Se han utilizado comandos para realizar las tareas básicas de configuración del sistema.	D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D10 D11 D12
f) Se ha monitorizado el sistema.	D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D10 D11 D12

g) Se han instalado y evaluado utilidades para el mantenimiento y optimización del sistema.	D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12
h) Se han evaluado las necesidades del sistema informático en relación con el desarrollo de aplicaciones.	D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12
Resultado de aprendizaje 5: Interconecta sistemas en red configurando dispositivos y protocolos	
Criterio de evaluación	Contenidos
a) Se ha configurado el protocolo TCP/IP.	E1 E2 E3 E4 E5 E6 E7 E8 E9 E10 E11
b) Se han configurado redes de área local cableadas.	E12
c) Se han configurado redes de área local inalámbricas.	E13
d) Se han utilizado dispositivos de interconexión de redes.	E8 E9 E10
e) Se ha configurado el acceso a redes de área extensa.	E11 E15 E16
f) Se han gestionado puertos de comunicaciones.	E3
g) Se ha verificado el funcionamiento de la red mediante el uso de comandos y herramientas básicas.	E6 E7
h) Se han aplicado protocolos seguros de comunicaciones.	E3 E4 E5 E6 E7 E11 E14 E15 E16
Resultado de aprendizaje 6: Opera sistemas en red gestionando sus recursos e identificando las restricciones de seguridad existentes	
Criterio de evaluación	Contenidos
a) Se ha configurado el acceso a recursos locales y recursos de red.	F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9
b) Se han identificado los derechos de usuario y directivas de seguridad.	F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9
c) Se han explotado servidores de ficheros, servidores de impresión y servidores de aplicaciones.	F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9
d) Se ha accedido a los servidores utilizando técnicas de conexión remota.	F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9
e) Se ha evaluado la necesidad de proteger los recursos y el sistema.	F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9
f) Se han instalado y evaluado utilidades de seguridad básica.	F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9
Resultado de aprendizaje 7: Elabora documentación valorando y utilizando	

aplicaciones informáticas de propósito general.	
Criterio de evaluación	Contenidos
a) Se ha clasificado software en función de su licencia y propósito.	F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9
b) Se han analizado las necesidades específicas de software asociadas al uso de sistemas informáticos en diferentes entornos productivos.	F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9
c) Se han realizado tareas de documentación mediante el uso de herramientas ofimáticas.	F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9
d) Se han utilizado sistemas de correo y mensajería electrónica.	F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9
e) Se han utilizado los servicios de transferencia de ficheros.	F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9
f) Se han utilizado métodos de búsqueda de documentación técnica mediante el uso de servicios de	F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9

6. Procedimientos y criterios de evaluación

A continuación, se desarrollan los procedimientos de evaluación del aprendizaje de los alumnos y los criterios de calificación que van a aplicarse, tanto en la convocatoria de marzo, como en la convocatoria de junio, y en la evaluación extraordinaria prevista para aquellos alumnos que, como consecuencia de faltas de asistencia, sea de imposible aplicación la evaluación continua.

Los apartados a), b) y c) describen con carácter general los procedimientos de evaluación y criterios de calificación que se usarán ante escenario presencial y semipresencial, asumiendo que en este último las pruebas objetivas tendrían carácter presencial. Por su parte, el apartado d) concreta las modificaciones a llevar a cabo en caso de escenario puramente telemático.

a) Evaluación en primera convocatoria:

1. Procedimientos de evaluación

Durante la evaluación continua a lo largo del curso, el profesor utilizará todo tipo de instrumentos de evaluación: pruebas escritas/prácticas, cuestionarios, preguntas orales en clase, ejercicios prácticos y observación del trabajo diario.

Pruebas escritas/prácticas. En función del contenido que se esté evaluando, se realizará una prueba teórico-práctica escrita o mediante el ordenador.

Cuestionarios. En todas las unidades se utilizarán cuestionarios tipo test.

Ejercicios. Se plantean ejercicios individuales y/o grupales en cada unidad para afianzar los contenidos. Cuando se trate de ejercicios individuales y se detecten dos o más ejercicios de alumnos iguales, se calificará a esos alumnos con cero.

Prácticas. Ejercicios en los que aplicar los contenidos teóricos vistos en la unidad. Dichos ejercicios deben presentarse obligatoriamente. Cuando se trate de



ejercicios individuales y se detecten dos o más ejercicios de alumnos iguales, se calificará a esos alumnos con cero.

Preguntas orales en clase. Para fomentar la atención y la participación de los alumnos se realizarán preguntas sobre los contenidos que se han ido explicando para comprobar el grado de asimilación por parte del alumnado.

Observación del trabajo diario. El profesor comprobará diariamente la atención y seguimiento del alumno para valorar su adquisición de los conocimientos tratados.

2. Criterios de calificación cuantificados.

En el módulo se establecen 7 resultados de aprendizaje, para la evaluación de los mismos se realizarán pruebas teórico/prácticas a lo largo del curso que tendrán carácter eliminatorio, siempre y cuando se superen con una calificación igual o superior a 5 y se hayan presentado los trabajos relativos a las unidades de que se compone el examen, habiendo obtenido igualmente una calificación igual o superior a 5 en los mismos. Las ponderación que se establece para cada uno de ellos se indica en la siguiente tabla:

Resultados de Aprendizaje	Ponderación	Unidad de Trabajo	Instrumentos
1. Evalúa sistemas informáticos identificando sus componentes y características.	10,00 %	UT1: Explotación de sistemas informáticos	Examen UT1 30,00 %
			Prácticas UT1 5,00 %
		UT3: Fundamentos de Hardware	Examen UT3 30,00 %
			Prácticas UT3 15,00 %
		UT4: Redes y sistemas de comunicaciones	Examen UT4 15,00 %
2. Instala sistemas operativos planificando el proceso e interpretando documentación *	10,00 %		Práctica UT4 5,00 %
		UT2: Virtualización	Examen UT2 15,00 %
			Prácticas UT2 15,00 %
		UT3: Sistemas Operativos	Examen UT3 55,00 %
			Prácticas UT3 15,00 %
3. Gestiona la información del sistema identificando las estructuras de almacenamiento y aplicando medidas para asegurar la integridad de los datos.	7,00 %	UT2: Gestión de la información del sistema	Examen UT2 70,00 %
			Prácticas UT3 UT2 30,00 %
4. Gestiona sistemas operativos utilizando comandos y herramientas gráficas y evaluando las necesidades del sistema.	30,00 %	UT6: Explotación de SSOO: Linux	Examen UT6 40,00 %
			Prácticas UT6 20,00 %
		UT7: Explotación de SSOO: Windows	Examen UT7 30,00 %
			Prácticas UT7 10,00 %
5. Interconecta sistemas en red configurando dispositivos y protocolos.	10,00 %	UT5: Configuración de redes	Examen UT5 70,00 %
			Prácticas UT5 30,00 %
6. Opera sistemas en red gestionando sus recursos e identificando las restricciones de seguridad existentes.	10,00 %	UT8: Sistemas Operativos en Red	Examen UT8 50,00 %
			Prácticas UT8 50,00 %
		UT2: Virtualización	Prácticas UT2 20,00 %
		UT3: Sistemas Operativos	Prácticas UT3 20,00 %
7. Elabora documentación valorando y utilizando aplicaciones informáticas de propósito general.	2,00 %	UT6: Explotación de SSOO: Windows	Prácticas UT6 30,00 %
		UT8: Sistemas Operativos en Red	Prácticas UT8 30,00 %

Habrán tres evaluaciones (unidades de trabajo en verde, amarillo y rojo), una evaluación al final de cada trimestre y en junio se realizará un examen donde se recuperarán los resultados de aprendizaje que estén suspensos.

La superación de una evaluación no supone la superación de las evaluaciones anteriores, cada una de las evaluaciones deben superarse de forma independiente.

Nota Final



Media ponderada según los resultados de aprendizaje anteriores, siempre y cuando, **los resultados de aprendizaje estén aprobados**. En cualquier otro caso, la calificación será inferior a 5.

Recuperación

Aquellos alumnos con algún resultado de evaluación suspenso podrán recuperarlo con un examen que se realizará en la siguiente evaluación, con una prueba con los mismos criterios de la evaluación; o bien en la entrega de prácticas, en el caso de que el alumno no haya entregado prácticas obligatorias o no tengan una calificación positiva.

Una vez realizada la recuperación, en caso de que un alumno no cumpla los requisitos para poder calcularle la media ponderada, obtendrá una calificación en la evaluación inferior a 5 .

b) Evaluación en segunda convocatoria:

1. Procedimientos de evaluación.

Cuando un alumno suspenda en primera convocatoria de junio, deberá presentarse a la segunda convocatoria sobre la tercera semana de junio.

Con el fin de facilitar al alumnado la recuperación de los aprendizajes no superados, se le indicará claramente a cada alumnos los resultados de aprendizaje no superados y si debe realizar tareas para la superación de dicho resultado. Las actividades que deberá realizar el alumno para superar las dificultades que ocasionaron la calificación negativa del módulo profesional correspondiente consisten en ejercicios escritos, realización de trabajos y prácticas, presentación de tareas...

Dichas actividades estarán disponibles en el AulaVirtual desde el mismo momento que se entreguen los boletines de notas de la 1ªconvocatoria en junio.

En segunda convocatoria, deberá presentar las actividades de recuperación propuestas y realizará una prueba escrita-práctica de los resultados de aprendizaje no superados.

2. Criterios de calificación cuantificados.

La calificación final se calculará igual que en la primera convocatoria.

c) Evaluación extraordinaria (pérdida de evaluación continua):

1. Procedimientos de evaluación.

La evaluación es **continua**, y se perderá cuando por acumulación de faltas (sean justificadas o no) superen el 30%.

2. Criterios de calificación cuantificados.

En el caso de la pérdida de la evaluación continua, los alumnos tendrán derecho a un examen final de evaluación dónde se le podrá pedir que realice algunas prácticas. Esa prueba objetiva valdrá el 100% de la nota de la evaluación. El examen se presentará desglosado por resultados de aprendizaje y se ponderarán de acuerdo a la tabla anterior.

d) Evaluación telemática

Ante la posibilidad de que en este curso no puedan realizarse algunas pruebas de forma presencial, se propone sustituirlas (en su caso) por pruebas telemáticas. Hablamos de un examen online cuya forma y contenido serán los mismos que los descritos para las pruebas presenciales, salvo por las siguientes características:

- Reducción de su extensión en la medida de lo posible.
- Obligatoriedad, por parte del alumno, de proporcionar al profesor titular o designado para la ocasión la posibilidad de:
 - Monitorizar su pantalla mediante software de compartición de escritorio.
 - Monitorizar su comportamiento mediante webcam.
- El alumno aceptará el uso, monitorización y/o grabación de la reunión bajo la que se desarrolle la prueba, con la única finalidad (por parte del profesor) de verificar la autoría de los ejercicios presentados.
- El profesor podría pedir a cualquier alumno una entrevista individual, posterior a la prueba, si entiende que ello es necesario para poder verificar la autoría de esta.

La negativa o no respuesta por parte del alumno a cualquier requerimiento expresado en los puntos anteriores puede conducir, a criterio del profesor, a otorgar a la prueba la calificación de 0 puntos.

7. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.

La utilización de las TIC's está implícita en las clases, mediante el uso del ordenador para la proyección de las diapositivas de cada unidad, y en la resolución de los ejercicios de clase en los equipos de cada alumno.

Las clases se seguirán a través de la plataforma de Aula XXI, en la que estarán los materiales para los alumnos, así como las tareas que los mismos tendrán que entregar a lo largo del curso.

8. Medidas de atención a la diversidad.

8.1 Actuaciones de apoyo ordinario.

Dadas las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos, se proponen las siguientes medidas:

Elaboración de ejercicios complementarios, y con distintos niveles de dificultad y profundización, para aquellos alumnos que lo precisen.

Estimulación del trabajo en grupo.

8.2. Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales.

En el caso de que existan serias dificultades en el aprendizaje, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico.

Los contenidos mínimos exigibles y resultados de aprendizaje no se adaptarán en principio, por coincidir en su totalidad con los del currículo.

8.3. Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales.

Las medidas educativas que se pueden adoptar con este alumnado tendrán por objeto el desarrollo pleno y equilibrado de sus capacidades y de su personalidad y se concretan en: adoptar dentro del proceso ordinario de escolarización el enriquecimiento y/o ampliación curricular.

8.4 Teleformación y brecha digital

En caso de escenario telemático, los tutores estarán atentos a identificar casos de alumnos que puedan carecer de los recursos necesarios para el correcto seguimiento del módulo. En su caso, el Centro favorecerá la obtención de equipos y el profesor procurará, dentro de lo posible, hacer llegar al alumno los contenidos y tareas del módulo en un formato que el alumno pueda consultar y trabajar.

9. Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes (sólo para módulos de 1º).

9.1. Procedimientos de evaluación.

Se utilizarán los mismos procedimientos de evaluación que se utilizan para los alumnos de primer curso. Durante el curso, se le pedirá a los alumnos la realización de actividades indicando fechas de entrega que permitan la asimilación de los contenidos gradualmente. Previo a la realización de una prueba objetiva, deberán estar entregadas todas las actividades.

9.2. Criterios de calificación cuantificados.

Se utilizarán los mismos criterios de calificación que se utilizan para los alumnos de primer curso. La prueba objetiva se realizará la primera semana de febrero y se ponderarán los resultados de aprendizaje de acuerdo a la tabla anterior.

10. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.

Tanto en escenario presencial como en telemático, los recursos a utilizar por los alumnos son dos, Aula Virtual y el libro recomendado del módulo de la editorial Editex. Toda la información la tienen en el propio Aula Virtual y desde el primer día se facilita a los alumnos el acceso y se les enseña a usarla.

11. Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.

- Charlas empresariales del sector.
- Olimpiada Informática.
- Salida al SIMO (Madrid)

12. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.

Se debe evaluar no sólo a los alumnos, sino el proceso educativo e incluso el entorno y el ambiente de clase. Para ello se han programado las siguientes tareas:

- Analizar los resultados de los cuestionarios de satisfacción de los alumnos para nuestro módulo.
- Estudiar los resultados académicos.
- Analizar los indicadores de suspensos por módulo.

13. Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso.

No hay propuestas de mejora.

PROGRAMACIÓN DOCENTE

Digitalización Creativa

3º ESO

Curso escolar: 2025/2026

Centro: IES Alfonso X El Sabio

Localidad: Murcia

Contenido

Contenido

1.- REFERENTE LEGAL	4
2.- ORGANIZACIÓN, DISTRIBUCIÓN Y SECUENCIACIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS. 4	
3.- DECISIONES METODOLÓGICAS Y DIDÁCTICAS. SITUACIONES DE APRENDIZAJE.....	8
4.- MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	10
5.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.....	10
6.- RELACIÓN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES PARA EL CURSO ESCOLAR	11
7.- CONCRECIÓN DE LOS ELEMENTOS TRANSVERSALES.....	11
8.- ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO	12
9.- ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y LA PRÁCTICA DOCENTE	13
10.- MEDIDAS PREVISTAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA Y DE LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA. MEDIDAS PREVISTAS PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA Y DE LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA.....	14
11.- ALUMNOS PENDIENTES	14

1.- REFERENTE LEGAL

Tal y como se refleja en el artículo 37 del Decreto nº 235/2022, de 7 de diciembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, los apartados de la programación docente son, al menos, los siguientes:

- a) Organización, distribución y secuenciación de los saberes básicos, criterios de evaluación y las competencias específicas en cada uno de los cursos que conforman la etapa.
- b) Decisiones metodológicas y didácticas. Situaciones de aprendizaje.
- c) Medidas de atención a la diversidad.
- d) Materiales y recursos didácticos.
- e) Relación de actividades complementarias y extraescolares para el curso escolar.
- f) Concreción de los elementos transversales.
- g) Estrategias e instrumentos para la evaluación del aprendizaje del alumnado.
- h) Estrategias e instrumentos para la evaluación del proceso de enseñanza y la práctica docente.
- i) Medidas previstas para estimular el interés y el hábito de la lectura y de la mejora de la expresión oral y escrita.

2.- ORGANIZACIÓN, DISTRIBUCIÓN Y SECUENCIACIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Según el Decreto nº 235/2022, de 7 de diciembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, la materia de Digitalización Creativa tiene las siguientes **competencias específicas**:

- 1. Abordar problemas relacionados con el servicio a la comunidad fomentando un nuevo uso creativo y lúdico de la tecnología en una nueva era digital de pensamiento y creatividad.
- 2. Configurar y digitalizar el entorno personal de aprendizaje interactuando y aprovechando los recursos digitales para crear y reutilizar contenidos digitales generando nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando derechos de autor y licencias.
- 3. Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados, incorporando el pensamiento computacional y las tecnologías emergentes para diseñar y construir sistemas de control programables y robótica.
- 4. Construir una ciudadanía digital crítica conociendo las posibles gestiones administrativas, e identificando sus repercusiones para hacer un uso activo, seguro, crítico como y saludable y sostenible de las tecnologías digitales y redes sociales y un uso ético de la tecnología hoy más

Primera evaluación

UD 1: RETOS TECNOLÓGICOS Y CREATIVOS

N.º de sesiones: 29

Desde el 11 de septiembre al 23 de diciembre de 2025.

Competencia específica	Criterios de evaluación asociados a la competencia	Saberes básicos
1. Abordar problemas relacionados con el servicio a la comunidad fomentando un nuevo uso creativo y lúdico de la tecnología en una nueva era digital de pensamiento y creatividad.	1.1. Abordar problemas o retos comunitarios relacionados con la vida real a través de la metodología de aprendizaje-servicio. 1.2. Comprender y desarrollar la capacidad para aplicar las tecnologías digitales a la hora de afrontar situaciones de la vida cotidiana y trabajar el uso creativo y eficiente de las tecnologías en un mundo digitalizado. 1.3. Desarrollar y aplicar estrategias de gamificación educativas con tecnologías digitales.	A – Retos tecnológicos creativos. - Desarrollo del pensamiento crítico a través de la resolución de problemas o retos comunitarios relacionados con la vida real. Metodología de aprendizaje-servicio. - Uso de las tecnologías digitales para resolver problemas cotidianos de forma creativa y crítica. - Estrategias de gamificación educativas: Escape Room, break out digital, eSports.

Segunda evaluación

UD 2: DIGITALIZACIÓN DEL ENTORNO PERSONAL APRENDIZAJE

N.º de sesiones: 6

Desde el 7 de enero al 26 de enero de 2026.

Competencia específica	Criterios de evaluación asociados a la competencia	Saberes básicos
2. Configurar y digitalizar el entorno personal de aprendizaje interactuando y aprovechando los recursos digitales para crear y reutilizar contenidos digitales generando nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa,	2.1. Alfabetizar en información y tratamiento de datos para analizar cómo los resultados de las búsquedas son condicionados por los datos personales obtenidos por los motores de búsqueda y por el uso de que de ellos hacen sus algoritmos. 2.2. Interaccionar, compartir contenidos y comunicar a través de plataformas, foros y redes sociales	B – Digitalización del entorno. - Alfabetización mediática y en el tratamiento de la información y datos. - Comunicación y colaboración digital. - Creación de contenidos digitales. Licencias y derechos de

respetando derechos de autor y licencias.	usando habilidades sociales, pautas de cortesía y una utilización inclusiva del lenguaje en entornos digitales. Además del compromiso con una ciudadanía activa en el ámbito digital y de la construcción de la identidad digital, desde los perfiles creados en redes sociales hasta los registros de la huella digital. 2.3. Crear y modificar contenidos digitales, incluyendo programas informáticos, de forma individual o colectiva respetando los derechos de autor y de propiedad intelectual. Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital, configurando el entorno personal de aprendizaje mediante la integración de recursos digitales de manera autónoma. 2.4. Proteger los dispositivos digitales, los datos personales y la privacidad, adoptar de medidas de uso saludable y de bienestar digital para la prevención de riesgos en la salud, tanto física como mental, y la concienciación y promoción de actuaciones conducentes a la protección medioambiental que permita evitar o mitigar el impacto de las tecnologías digitales.	autor. Propiedad intelectual. - Aplicación de herramientas digitales para: crear, desarrollar, investigar, explorar, interactuar y presentar en nuevos espacios educativos. - Uso responsable, saludable y bienestar digital.
UD 3: CIUDADANÍA, SEGURIDAD Y BIENESTAR DIGITAL		
N.º de sesiones: 16 Desde el 27 de enero al 21 de marzo de 2026.		
Competencia específica	Criterios de evaluación asociados a la competencia	Saberes básicos

4. Construir una ciudadanía digital crítica conociendo las posibles gestiones administrativas, e identificando sus repercusiones para hacer un uso activo, seguro, crítico, saludable y sostenible de las tecnologías digitales y redes sociales y un uso ético de la tecnología.	4.1. Reconocer las aportaciones de las tecnologías digitales en las gestiones administrativas y el comercio electrónico, siendo conscientes de la brecha social de acceso, uso y aprovechamiento de dichas tecnologías para diversos colectivos. Conocer y utilizar los medios de comunicación con las administraciones regionales. 4.2. Hacer un uso ético de los datos y las herramientas digitales, aplicando las normas de etiqueta digital y respetando las licencias de uso y propiedad intelectual en la comunicación, colaboración y participación activa en la red. 4.3. Identificar y saber reaccionar ante situaciones que representan una amenaza a la seguridad en la red, escogiendo la mejor solución entre diversas opciones y valorando el bienestar personal y colectivo 4.4. Analizar las diferentes formas de protección del derecho al olvido digital emergente en los sistemas codificados.	D – Ciudadanía, seguridad y bienestar digital. - Iniciación a las gestiones administrativas: servicios públicos en línea, registros digitales y certificados oficiales. - Uso seguro, responsable, crítico, saludable y sostenible de las tecnologías digitales y redes sociales. Huella digital. Gestión de identidades virtuales. -Seguridad en la red: riesgos, amenazas y ataques. Medidas de protección de datos y de información. -Garantía de los derechos digitales. Derecho al olvido digital.

Tercera evaluación

UD 4: PROGRAMACIÓN

N.º de sesiones: 22

Desde el 24 marzo a 20 de junio de 2026.

Competencia específica	Criterios de evaluación asociados a la competencia	Saberes básicos
3.Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados, incorporando el pensamiento computacional y las tecnologías emergentes para diseñar y construir sistemas de control programables y robótica.	3.1. Diseñar e imprimir en 3D prototipos, programar empleando los elementos de programación de manera creativa y aplicando herramientas de edición y módulos de sistemas de control que añadan funcionalidades. 3.2. Seleccionar, preparar, tratar e interpretar los resultados científicos, matemáticos y tecnológicos en diferentes formatos. Identificar y reducir sesgos en los algoritmos. 3.3 Programar espacios virtuales simulados que permitan la	C – Programación, ciencia de datos e inteligencia artificial. - Introducción al diseño e impresión 3D de prototipos y a la programación creativa. - Introducción a la ciencia de datos. Interpretación de los resultados científicos, matemáticos y tecnológicos en diferentes formatos. Sesgos algorítmicos.

	interacción entre el usuario y sistema virtual. 3.4 Programar aplicaciones informáticas capaces de interactuar con objetos mediante la utilización de tecnologías emergentes empleando los elementos de programación de manera creativa y aplicando herramientas de edición y módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades y soluciones tecnológicas sostenibles para resolver problemas.	- Desarrollo de aplicaciones informáticas sencillas e inteligencia artificial. -Iniciación a la programación de videojuegos y simulación con drones.

3.- DECISIONES METODOLÓGICAS Y DIDÁCTICAS. SITUACIONES DE APRENDIZAJE

Las decisiones metodológicas adoptadas para esta asignatura son las indicadas en el Decreto nº 235/2022, de 7 de diciembre, y son:

- Se potenciarán metodologías activas y contextualizadas que faciliten la participación e implicación del alumnado y la adquisición y desarrollo de los conocimientos necesarios para usar los medios de manera ética, responsable, segura y crítica.
- Se implementarán propuestas pedagógicas que, a partir de retos y desafíos del siglo XXI, aborden determinados temas como el consumo responsable, el logro de una vida saludable, el compromiso ante situaciones de inequidad y exclusión, la resolución pacífica de los conflictos en entornos virtuales, el aprovechamiento crítico, ético y responsable de la cultura digital, la aceptación y manejo de incertidumbre, la valoración de la diversidad personal y cultural, el compromiso ciudadano en el ámbito local y global y la confianza en el conocimiento como motor del desarrollo, que tienen una relación con las condiciones propias a la sociedad y la cultura digital.
- Se arbitrarán estrategias metodológicas que tengan en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje, favorezcan la capacidad de aprender por sí mismos y promuevan el trabajo en equipo. Asimismo, podrán realizarse agrupamientos flexibles en función de la tarea y de las características individuales del alumnado con objeto de realizar tareas puntuales de enriquecimiento o refuerzo.
- Se diseñarán situaciones de aprendizaje para hacer un uso competente de las tecnologías, tanto en la resolución de retos a través de tecnologías emergentes de manera creativa, como en el fomento del bienestar digital, posibilitando al alumnado tomar conciencia y construir una identidad digital

adecuada, de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad.

- Se promoverá, a través de la participación de todo el alumnado, el logro de una visión integral de los problemas, el desarrollo de una ciudadanía digital crítica, y la consecución de una efectiva igualdad entre hombres y mujeres.
- La enseñanza será secuenciada de tal modo que se parta de aprendizajes más simples para avanzar gradualmente hacia otros más complejos. Se sentarán las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida, fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado.
- Se incentivará el uso de nuevos espacios educativos que favorezcan diferentes tipos de agrupamientos, desde el trabajo individual al trabajo en grupos, permitiendo que el agua responsabilidades y actúe de forma cooperativa en la resolución creativa en el reto o problema planteado. Asimismo, deberá organizarse en condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación, necesarias para garantizar la participación de todo el alumnado en las actividades del aula y del centro.
- Se propiciará un entorno para que el alumnado tenga la oportunidad de llevar a cabo ciertas tareas mientras explora, descubre, experimenta, aplica y reflexiona sobre lo que hace.
- Se destacará la resolución de problemas interdisciplinares como eje vertebrador de la materia que refleje el enfoque competencial de la misma, proporcionando al alumnado competencias en la resolución de problemas de creativa e innovadora mediante tecnologías emergentes como la programación e inteligencia artificial y la capacidad para organizar su entorno personal de aprendizaje. Se fomentará el aprendizaje permanente y el bienestar digital con objeto de proteger los dispositivos y a sus usuarios, contribuyendo a generar una ciudadanía digital crítica, informada y responsable, que favorezca el desarrollo de la autonomía, la igualdad y la inclusión, mediante la creación de nuevos conocimientos para hacer frente a la brecha digital.
- Se fomentará la reflexión e investigación, así como la realización de tareas que supongan un reto y desafío intelectual para los alumnos mediante la resolución de problemas sobre temas necesarios para poder ejercer una ciudadanía digital activa y comprometida.
- La puesta en práctica deberá implicar la producción y la integración verbal, empleando con propiedad la terminología tecnológica digital, haciendo un buen uso del lenguaje, incluyendo el uso de recursos auténticos en distintos soportes y formatos, tanto analógicos como digitales. Se procurará seleccionar materiales y recursos didácticos diversos, variados, interactivos y accesibles, tanto en lo que se refiere al contenido, como al soporte.
- Se fomentarán aspectos relacionados con el interés común, la sostenibilidad o la convivencia democrática, esenciales para que el alumnado sea capaz de responder con eficacia a los retos del siglo XXI.
- Se podrán planificar estrategias, procedimientos y acciones que permitan el aprendizaje por proyectos, la experimentación, los centros de interés, el

estudio de casos o el aprendizaje basado en problemas que supongan el uso significativo de la lectura, escritura, las tecnologías digitales y la expresión oral mediante debates o presentaciones orales.

- Se recomienda el uso del portfolio como herramienta de evaluación continua, así como para potenciar la autonomía y el pensamiento crítico en los alumnos.

Las situaciones de aprendizaje previstas para Digitalización creativa en este curso escolar son:

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE (SA)	UNIDAD/ES DIDÁCTICA/S
SA1.- Aprendizaje-servicio: Vida saludable y servicios a la comunidad.	UD1
SA2.- Servicio a la comunidad: objetivos desarrollo sostenible	UD1
SA3.- Concienciación ahorro energético	UD2
SA4.- Creación de blog como contenido digital	UD2
SA5.- Seguridad digital	UD3
SA6.- Bienestar digital	UD3
SA7.- Programación	UD4

4.- MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Se adaptará la enseñanza a las posibilidades y necesidades de cada alumno, así las actividades de aprendizaje serán variadas, permitiendo distintas modalidades o vías de acceso a los contenidos, que presenten distintos grados de dificultad. Se plantearán actividades especiales para los alumnos y alumnas que no alcancen los conocimientos mínimos trabajados y para otros alumnos se realizarán actividades que les permitan llegar a un nivel de conocimiento superior al mínimo exigido.

5.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

El alumno aprenderá el uso de Google Drive donde podrá almacenar información y tareas temporales en su nube con acceso a su perfil de murciaeduca.

Se necesitan ordenadores con acceso a Internet (el centro no dispone de ordenador por alumno, es algo que hay que tener en cuenta ya que no se pueden programar de forma individual las tareas, al menos por parejas). Los equipos deben tener como software instalado al menos navegadores de internet, compresores de archivos y un paquete ofimático (aunque se puede usar las aplicaciones de Google ofimáticas si no disponemos de esto). Para las tareas de programación, se contará con plataformas online que no necesiten de programas instalados.

Se necesita un cañón proyector y una pizarra.

6.- RELACIÓN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES PARA EL CURSO ESCOLAR

No se proponen actividades complementarias en este curso.

Como actividades extraescolares, se propone:

- Participación en la **Olimpiada Informática de la Región de Murcia**, organizada por la Facultad de Informática de la Universidad de Murcia.
 - Se planteará para aquellos alumnos interesados en la programación informática, lo que normalmente atrae a aquellos alumnos que tienen cierta soltura en la asignatura.
 - La fecha prevista para esta actividad será para final del segundo trimestre.

7.- CONCRECIÓN DE LOS ELEMENTOS TRANSVERSALES

Se determina que el desarrollo de la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, y la argumentación en público, así como la educación en valores, la comunicación audiovisual y las tecnologías de la información y la comunicación, se abordan de una manera transversal a lo largo de toda la etapa. De una manera general, establecemos las siguientes líneas de trabajo:

- Comprensión lectora: el alumnado se enfrentará a diferentes tipos de textos de cuya adecuada comprensión dependerá la finalización correcta de la tarea.
- Expresión oral: los debates en el aula, el trabajo por grupos y la presentación oral de los proyectos son, entre otros, momentos a través de los cuales los alumnos deberán ir consolidando sus destrezas comunicativas.
- Expresión escrita: la elaboración de trabajos de diversa índole (informes de resultados, memorias técnicas, conclusiones, análisis de información extraída de páginas web, etc.) irá permitiendo que el alumno construya su portfolio personal, a través del cual no solo se podrá valorar el grado de avance del aprendizaje del alumno sino la madurez, coherencia, rigor y claridad de su exposición.
- Comunicación audiovisual y TIC: como es natural en esta asignatura, el uso de las tecnologías de la información y la comunicación estará presente en todo momento. Nuestra metodología didáctica incorpora un empleo exhaustivo de tales recursos, de una manera muy activa. El alumnado no solo tendrá que hacer uso de las TIC para trabajar los contenidos propios del curso, sino que deberá emplearlas para comunicar a los demás sus aprendizajes, mediante la realización de presentaciones (individuales y en grupo), la grabación de audios, etc.

- Educación en valores: el trabajo colaborativo, uno de los pilares de nuestro enfoque metodológico, permite fomentar el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad, así como la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres. En este sentido, alentaremos el rechazo de la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. En otro orden de cosas, será igualmente importante la valoración crítica de los hábitos sociales y el consumo, así como el fomento del cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- Emprendimiento: la sociedad actual demanda personas que sepan trabajar en equipo. Los centros educativos impulsarán el uso de metodologías que promuevan el trabajo en grupo y técnicas cooperativas que fomenten el trabajo consensuado, la toma de decisiones en común, la valoración y el respeto de las opiniones de los demás. Así como la autonomía de criterio y la autoconfianza.

8.- ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO

Estos son los instrumentos para la evaluación de cada situación de aprendizaje:

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE (SA)	UNIDAD/ES DIDÁCTICA/S ¹	INSTRUMENTOS
SA1.- Aprendizaje-servicio: campaña donación sangre	UD1	Presentaciones 10% Tareas 90%
SA2.- Servicio a la comunidad: objetivos desarrollo sostenible	UD1	Presentaciones 10% Tareas 90%
SA3.- Concienciación ahorro energético	UD2	Presentaciones 10% Tareas 90%
SA4.- Creación de blog como contenido digital	UD2	Tareas 100%
SA5.- Seguridad digital	UD3	Presentaciones 10% Tareas 90%
SA6.- Bienestar digital	UD3	Presentaciones 10% Tareas 90%
SA7.- Programación	UD4	Tareas 100%

La nota de cada evaluación se realizará de la siguiente manera: es la media de las tareas programadas asociadas a cada situación de aprendizaje de cada evaluación.

Para recuperar una evaluación no superada, se propondrá realizar las tareas no aprobadas o no entregadas.

Para aprobar o recuperar una evaluación, es necesario obtener al menos un 5 como nota, resultado de aplicar la media. La nota que se publicará en plumier será aplicando redondeo, pero se considera una nota informativa.

Si no es posible aplicar la evaluación continua por faltas de asistencia reiteradas, se propondrá un subconjunto de tareas relacionadas con cada situación de aprendizaje que deberá superar en junio.

No existen pendientes de esta materia en este curso al ser una materia de reciente creación.

9.- ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y LA PRÁCTICA DOCENTE

EVALUACIÓN PROCESO ENSEÑANZA	OBSERVACIONES
Resultados de los alumnos en todas las áreas del curso. Porcentaje de alumnos que obtienen determinada calificación, respecto al total de alumnos del grupo.	
Resultados de alumnos por materia/asignatura.	
Asignaturas con resultados significativamente inferiores al resto de áreas o asignaturas.	
Resultados que se esperan alcanzar en la siguiente evaluación.	
Hacer seguimiento del alumnado que no ha superado la evaluación por diferentes motivos.	

GRADO DE SATISFACCIÓN DE LAS FAMILIAS Y DE LOS ALUMNOS DEL GRUPO	OBSERVACIONES
Grado de satisfacción de los alumnos con el proceso de enseñanza: a) trabajo cooperativo, b) uso de las tic, c) materiales y recursos didácticos d) instrumentos de evaluación y e) otros.	

10.- MEDIDAS PREVISTAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA Y DE LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA. MEDIDAS PREVISTAS PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA Y DE LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA

Se proponen las siguientes medidas:

- Estimular, en las diferentes unidades didácticas, la búsqueda de textos, su selección, la lectura, la reflexión, el análisis, la valoración crítica y el intercambio de datos, comentarios y estimaciones considerando el empleo de:
 - Diferentes tipos de textos, autores e intenciones.
 - Diferentes medios (impresos, audiovisuales, electrónicos). o Diversidad de fuentes (materiales académicos y “auténticos”). o Potenciar situaciones variadas de interacción comunicativa en las clases (conversaciones, entrevistas, coloquios, debates, etc.).
- Exigir respeto en el uso del lenguaje.
- Observar, estimular y cuidar el empleo de normas gramaticales.
- Analizar y emplear procedimientos de cita y paráfrasis. Bibliografía y webgrafía
- Cuidar los aspectos de prosodia, estimulando la reflexión y el uso intencional de la entonación y las pausas.
- Analizar y velar por:
 - La observación de las propiedades textuales de la situación comunicativa: adecuación, coherencia y cohesión.
 - El empleo de estrategias lingüísticas y de relación: inicio, mantenimiento y conclusión; cooperación, normas de cortesía, fórmulas de tratamiento, etc.
 - La adecuación y análisis del público destinatario y adaptación de la comunicación en función de este.

11.- ALUMNOS PENDIENTES

Aquellos alumnos y alumnas que estén cursando 4º ESO y tengan esta asignatura pendiente, se tendrá en cuenta que, para superar esta asignatura, deberá realizar una serie de actividades planificadas y consensuadas por un profesor o profesora que imparta dicha materia del Departamento de Informática. En el caso de que no supere la asignatura con la realización de dichas actividades en convocatoria ordinaria, tendrá que realizar un examen presencial en la segunda convocatoria ordinaria (extraordinaria).

- Si aprueban la asignatura de 4º de Digitalización, para superar esta asignatura tendrán que realizar un trabajo, previamente consensuado con un profesor que imparta dicha materia del departamento de Informática.



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

0221 – Montaje y Mantenimiento de Equipos
1º Sistemas Microinformáticos y Redes
Curso 2025-2026



Contenido

1. CONTEXTUALIZACIÓN	6
1.1. Identificación del módulo	6
1.2. Curso académico	6
1.3. Referencias legislativas.	6
1.4. Incorporación del ciclo formativo en el entorno productivo del centro.	7
1.5. Participación en planes, programas y proyectos del centro educativo.	7
1.6. Características generales del alumnado.....	8
1.7. Actuaciones de refuerzo	8
2. OBJETIVOS.....	9
2.1. Objetivos generales del ciclo formativo que el módulo contribuye a alcanzar	9
2.2. Competencia general del ciclo	9
2.3. Competencias profesionales, personales y sociales	10
2.4. Resultados de aprendizaje	11
3. CONTENIDOS	13
3.1. Contenidos de la orden de currículo	13
3.2. Valores profesionales transversales	14
4. UNIDADES DE TRABAJO	16
4.1. UT 1: CMS (Content Management System).....	16
4.1.1. Número de horas	16
4.1.2. Resultados de aprendizaje.....	16
4.1.3. Criterios de evaluación.....	16
4.1.4. Contenidos	17
• Antecedentes, actualidad y evolución.....	17
• Características.	17
• Conceptos y terminología.	17
• Clasificación.....	17
• Esquema de funcionamiento de un servicio web	17
• Servidores web.....	17
• Sistemas gestores de bases de datos.....	17
• Aplicaciones de instalación integrada (servidores web, sistemas gestores de bases de datos, módulos adicionales.....)	17
• Características.	17
• Tipos.....	17
• Licencias de uso.	17
• Instalación en sistemas operativos libres y propietarios.	17
• Creación de usuarios y grupos de usuarios.	17



• Utilización del interfaz gráfico. Personalización del entorno.....	17
• Funcionalidades proporcionadas por el gestor de contenidos.....	17
• Funcionamiento de los gestores de contenidos.....	17
• Administración:.....	17
o Actualizaciones del gestor de contenidos.	17
o Configuración de módulos y menús.	17
o Configuración de plantillas.	17
o Mecanismos de seguridad.	17
o Rendimiento.	17
o Sindicación.	17
o Copias de seguridad.....	17
o Idiomas.....	17
• Instalación y configuración básica de blogs.....	17
• Creación y administración básica de blogs.....	17
• Gestión de usuarios y permisos.	17
• Instalación y configuración básica.	17
• Creación y administración básica de wikis.	17
• Instalación de foros.....	18
• Creación de foros.	18
• Gestión de usuarios.	18
• Moderación de foros.....	18
4.1.5. Actividades de enseñanza aprendizaje.....	18
4.2. UT 2: DESARROLLO BÁSICO DE APLICACIONES WEB	18
4.2.1. Número de horas	18
4.2.2. Resultados de aprendizaje.....	18
4.2.3. Criterios de evaluación.....	18
4.2.4. Contenidos	19
4.2.5. Actividades de enseñanza aprendizaje.....	19
4.3. UT 3: LMS (Learning Management System).....	20
4.3.1. Número de horas	20
4.3.2. Resultados de aprendizaje.....	20
4.3.3. Criterios de evaluación.....	20
4.3.4. Contenidos	20
4.3.5. Actividades de enseñanza aprendizaje.....	21
4.4. UT 4: GESTORES DE ARCHIVOS WEB.....	21
4.4.1. Número de horas	21
4.4.2. Resultados de aprendizaje.....	21



4.4.3. Criterios de evaluación.....	21
4.4.4. Contenidos	22
• Instalación.....	22
• Navegación y operaciones básicas.	22
• Administración del gestor. Usuarios y permisos. Tipos de usuario.....	22
• Creación de recursos compartidos.	22
4.4.5. Actividades de enseñanza aprendizaje	22
4.5. UT 5: APLICACIONES DE OFIMÁTICA WEB	23
4.5.1. Número de horas	23
4.5.2. Resultados de aprendizaje.....	23
4.5.3. Criterios de evaluación.....	23
4.5.4. Contenidos	23
• Instalación.....	23
• Navegación y operaciones básicas.	23
• Administración del gestor. Usuarios y permisos. Tipos de usuario.....	23
• Creación de recursos compartidos.	23
4.5.5. Actividades de enseñanza aprendizaje	23
4.6. UT 6: APLICACIONES WEB DE ESCRITORIO	24
4.6.1. Número de horas	24
4.6.2. Resultados de aprendizaje.....	24
4.6.3. Criterios de evaluación.....	24
4.6.4. Contenidos	24
4.6.5. Actividades de enseñanza aprendizaje	25
5. METODOLOGÍA.....	26
5.1. Principios metodológicos generales.	27
5.2. Estrategias metodológicas.....	27
5.2.1. Actividades complementarias.	28
5.2.2. Actividades extraescolares.....	28
5.2.3. Gestión de agrupamientos y propuestas de trabajo cooperativo.	28
5.2.4. Organización de materiales y recursos didácticos.	28
5.2.5. Incorporación de Tecnologías de la Información y la Comunicación.....	28
5.2.6. Organización de espacios.....	28
5.2.7. Organización de la coordinación docente y participación de agentes externos.	29
5.2.8. Organización de apoyos.	29
5.3. Técnicas.....	29
5.4. Medidas específicas de atención a la diversidad natural, atención a las NEAE y aplicación del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA).	29



5.5. Seguimiento de alumnos repetidores	30
5.6. Prevención de Riesgos Laborales.	30
5.6.1. PRL del profesorado.	30
5.6.2. PRL específicas del futuro técnico o técnica en relación al módulo.	31
6. EVALUACIÓN	33
6.1. Cuadro de relación de criterios de evaluación del módulo ponderados	33
6.2. Momentos, procedimientos e instrumentos de evaluación del módulo.	35
6.2.1. Evaluación inicial	36
6.2.2. Evaluaciones procesual (trimestral)	36
6.2.3. Evaluación sumativa (final ordinaria)	36
6.3. Procedimientos e instrumentos de evaluación y calificación.	37
6.4. Criterios de calificación	37
6.5. Proceso de calificación en la convocatoria final ordinaria	37
6.5.1. Evaluación de alumnos a los que no se puede aplicar la evaluación continua	38
6.6. Sistema de recuperación de RA.	38
6.7. Proceso de evaluación y calificación en la 2ª convocatoria final ordinaria	39
6.8. Plan de recuperación de pendientes	39
6.9. Mecanismos de revisión, evaluación y modificación de la práctica docente y de la programación didáctica	39
6.9.1. Evaluación de la práctica docente	40
6.9.2. Evaluación de la programación	40
6.10. Procedimientos para informar al alumnado de la evaluación.	40



1. CONTEXTUALIZACIÓN

1.1. Identificación del módulo

Nombre: Aplicaciones Web.

Código: 0228

Ciclo formativo: Sistemas Microinformáticos y Redes.

Familia profesional: Informática y comunicaciones.

El módulo de Aplicaciones Web (0228) contribuye al perfil profesional del título al desarrollar competencias relacionadas con:

- Publicación y mantenimiento de contenidos web: Incluyendo el uso de lenguajes de marcado (HTML/CSS) y la instalación de gestores de contenidos (CMS).
- Configuración de servicios de red básicos: Preparación de servicios de hosting sencillos.

En la **FASE DE EMPRESA** se desarrollará la parte de instalación y gestión de los **Resultados de Aprendizaje 3, 4 y 5** con un peso en la calificación del **20%**.

RA 3, RA 4 y RA 5: Instala aplicaciones de gestión de archivos, ofimática web y aplicaciones web de escritorio.

1.2. Curso académico

2025 – 2026

1.3. Referencias legislativas.

Consejería de Educación. Región de Murcia. (2022, 10 de septiembre). **Orden de la Consejería de Educación de 10 de septiembre de 2022** por la que se *modifican los currículos de los ciclos formativos de formación profesional de la familia profesional de informática y comunicaciones en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia*. Boletín Oficial de la Región de Murcia, 217, Anuncio 4674.



Jefatura del Estado. (2007, 14 de diciembre). **Real Decreto 1691/2007**, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas. Boletín Oficial del Estado, 15, 3445-3470.

Jefatura del Estado. (2020, 29 de diciembre). **Ley Orgánica 3/2020**, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Boletín Oficial del Estado, 340, 122866-122953.

1.4. Incorporación del ciclo formativo en el entorno productivo del centro.

El módulo de Aplicaciones Web es crucial para dotar al alumnado de la capacidad de gestionar la presencia digital de una pyme, una habilidad imprescindible en el entorno productivo de la Región de Murcia. El técnico SMR debe ser capaz de instalar, configurar y mantener el software de servidor y cliente web.

La formación en este módulo alinea directamente al técnico SMR con las demandas de: Agencias de Marketing Digital, Pymes de Servicios Informáticos que ofrecen hosting y mantenimiento a sus clientes, y cualquier organización con un departamento IT interno que gestione su propio portal corporativo o e-commerce básico.

Las competencias de este módulo incluyen realizar tareas de: configuración de servidores web básicos (Apache/IIS), instalación de CMS (WordPress) y mantenimiento de la capa de presentación de sitios corporativos mediante HTML/CSS..

1.5. Participación en planes, programas y proyectos del centro educativo.

El módulo de Aplicaciones Web se integra activamente en el Plan de Comunicación Digital del centro.

El módulo fomenta el uso de metodologías ágiles para la gestión de proyectos web sencillos, alineándose con posibles Proyectos de Innovación del centro relacionados con la digitalización de la gestión.

Se incorpora la búsqueda y consulta de documentación técnica (manuales de CMS y referencias de estándares web).



1.6. Características generales del alumnado

El alumnado en este punto del ciclo se incluye en segundo curso del grado, por tanto, ya ha adquirido una base sólida en sistemas operativos y redes, pero a menudo carece de experiencia previa en lenguajes de programación o marcado. Existe, no obstante, una alta motivación intrínseca por crear y visualizar resultados de manera inmediata, llevando a cabo una metodología progresiva y aprendizaje basado en proyectos (ABP), como puede ser instalación, mantenimiento y soporte de un CMS.

1.7. Actuaciones de refuerzo

Los procedimientos generales de apoyo, recuperación y atención a la diversidad se recogen en este mismo documento.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivos generales del ciclo formativo que el módulo contribuye a alcanzar

De acuerdo con el Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes, el presente módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales **a), c), i), k), l) y m)** del ciclo:

- a)** Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.
- c)** Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad, para instalar y configurar sistemas microinformáticos.
- i)** Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.
- k)** Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.
- l)** Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.
- m)** Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas.

2.2. Competencia general del ciclo

La competencia general recogida en el art. 4 del RD 1691/2007, de 14 de diciembre es:

La competencia general de este título consiste en instalar, configurar y mantener sistemas microinformáticos, aislados o en red, así como redes locales en pequeños entornos, asegurando su funcionalidad y aplicando los protocolos de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente establecidos.



2.3. Competencias profesionales, personales y sociales

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las que se relacionan a continuación:

- a)** Determinar la logística asociada a las operaciones de instalación, configuración y mantenimiento de sistemas microinformáticos, interpretando la documentación técnica asociada y organizando los recursos necesarios.
- c)** Instalar y configurar software básico y de aplicación, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- f)** Instalar, configurar y mantener servicios multiusuario, aplicaciones y dispositivos compartidos en un entorno de red local, atendiendo a las necesidades y requerimientos especificados.
- i)** Ejecutar procedimientos establecidos de recuperación de datos y aplicaciones ante fallos y pérdidas de datos en el sistema, para garantizar la integridad y disponibilidad de la información.
- j)** Elaborar documentación técnica y administrativa del sistema, cumpliendo las normas y reglamentación del sector, para su mantenimiento y la asistencia al cliente. **k)** Elaborar presupuestos de sistemas a medida cumpliendo los requerimientos del cliente.
- k)** Asesorar y asistir al cliente, canalizando a un nivel superior los supuestos que lo requieran, para encontrar soluciones adecuadas a las necesidades de este.
- l)** Organizar y desarrollar el trabajo asignado manteniendo unas relaciones profesionales adecuadas en el entorno de trabajo.
- m)** Mantener un espíritu constante de innovación y actualización en el ámbito del sector informático.
- n)** Utilizar los medios de consulta disponibles, seleccionando el más adecuado en cada caso, para resolver en tiempo razonable supuestos no conocidos y dudas profesionales.
- ñ)** Utilizar los medios de consulta disponibles, seleccionando el más adecuado en cada caso, para resolver en tiempo razonable supuestos no conocidos y dudas profesionales.
- p)** Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia.
- q)** Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.
- r)** Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos definidos dentro del ámbito de su competencia.

2.4. Resultados de aprendizaje

Los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación de este módulo son:

1. Instala gestores de contenidos, identificando sus aplicaciones y configurándolos según requerimientos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los requerimientos necesarios para instalar gestores de contenidos.
- b) Se han gestionado usuarios con roles diferentes.
- c) Se ha personalizado la interfaz del gestor de contenidos.
- d) Se han realizado pruebas de funcionamiento.
- e) Se han realizado tareas de actualización del gestor de contenidos, especialmente las de seguridad.
- f) Se han instalado y configurado los módulos y menús necesarios.
- g) Se han activado y configurado los mecanismos de seguridad proporcionados por el propio gestor de contenidos.
- h) Se han habilitado foros y establecido reglas de acceso.
- i) Se han realizado pruebas de funcionamiento.
- j) Se han realizado copias de seguridad de los contenidos del gestor.

2. Instala sistemas de gestión de aprendizaje a distancia, describiendo la estructura del sitio y la jerarquía de directorios generada.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido la estructura del sitio y la jerarquía de directorios generada.
- b) Se han realizado modificaciones en la estética o aspecto del sitio.
- c) Se han manipulado y generado perfiles personalizados.
- d) Se ha comprobado la funcionalidad de las comunicaciones mediante foros, consultas, entre otros.
- e) Se han importado y exportado contenidos en distintos formatos.
- f) Se han realizado copias de seguridad y restauraciones.
- g) Se han realizado informes de acceso y utilización del sitio.
- h) Se ha comprobado la seguridad del sitio.

3. Instala servicios de gestión de archivos web, identificando sus aplicaciones y verificando su integridad.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha establecido la utilidad de un servicio de gestión de archivos web.
- b) Se han descrito diferentes aplicaciones de gestión de archivos web.
- c) Se ha instalado y adaptado una herramienta de gestión de archivos web.
- d) Se han creado y clasificado cuentas de usuario en función de sus permisos.
- e) Se han gestionado archivos y directorios.
- f) Se han utilizado archivos de información adicional.
- g) Se han aplicado criterios de indexación sobre los archivos y directorios.
- h) Se ha comprobado la seguridad del gestor de archivos.

4. Instala aplicaciones de ofimática web, describiendo sus características y entornos de uso.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha establecido la utilidad de las aplicaciones de ofimática web.
- b) Se han descrito diferentes aplicaciones de ofimática web (procesador de textos, hoja de cálculo, entre otras).
- c) Se han instalado aplicaciones de ofimática web.
- d) Se han gestionado las cuentas de usuario.
- e) Se han aplicado criterios de seguridad en el acceso de los usuarios.
- f) Se han reconocido las prestaciones específicas de cada una de las aplicaciones instaladas.
- g) Se han utilizado las aplicaciones de forma colaborativa.

5. Instala aplicaciones web de escritorio, describiendo sus características y entornos de uso.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito diferentes aplicaciones web de escritorio.
- b) Se han instalado aplicaciones para proveer de acceso web al servicio de correo electrónico.
- c) Se han configurado las aplicaciones para integrarlas con un servidor de correo.
- d) Se han gestionado las cuentas de usuario.
- e) Se ha verificado el acceso al correo electrónico.
- f) Se han instalado aplicaciones de calendario web.
- g) Se han reconocido las prestaciones específicas de las aplicaciones instaladas (citas, tareas, entre otras).

3. CONTENIDOS

3.1. Contenidos de la orden de currículo

Instalación de gestores de contenidos:

- o Instalación en sistemas operativos libres y propietarios.
- o Creación de usuarios y grupos de usuarios.
- o Utilización del interfaz gráfico.
- o Personalización del entorno.
- o Funcionalidades proporcionadas por el gestor de contenidos.
- o Sindicación.
- o Funcionamiento de los gestores de contenidos.
- o Actualizaciones del gestor de contenidos.
- o Configuración de módulos y menús.

Instalación de sistemas de gestión de aprendizaje a distancia:

- o Elementos lógicos: comunicación, materiales y actividades.
- o Instalación en sistemas operativos libres y propietarios.
- o Modos de registro.
- o Interfaz gráfico asociado.
- o Personalización del entorno.
- o Navegación y edición.
- o Creación de cursos siguiendo especificaciones.
- o Gestión de usuarios y grupos.
- o Activación de funcionalidades.

Instalación de servicios de gestión de archivos web:

- o Instalación.
- o Navegación y operaciones básicas.
- o Administración del gestor.
- o Usuarios y permisos.
- o Tipos de usuario.
- o Creación de recursos compartidos.

Instalación de aplicaciones de ofimática web:

- o Instalación.

- o Utilización de las aplicaciones instaladas.
- o Gestión de usuarios y permisos asociados.
- o Comprobación de la seguridad.

Instalación de aplicaciones web de escritorio:

- o Aplicaciones de correo web.
- o Instalación.
- o Gestión de usuarios.

3.2. Valores profesionales transversales

Valores Éticos y de Responsabilidad:

- Cumplir con las tareas asignadas, respetar los plazos y asumir las consecuencias de las propias acciones.
- Actuar con transparencia, especialmente en el manejo de datos, contraseñas e información sensible del cliente o la empresa.
- Adherirse a códigos de conducta, respetar licencias de software y proteger la privacidad de los usuarios conforme a la LOPD.
- Cumplir con horarios de trabajo, reuniones y tiempos de respuesta (SLAs) para las asistencias técnicas.

Habilidades de Relación y Trabajo en Equipo:

- Capacidad de transmitir información técnica de forma clara y adaptada al receptor.
- Capacidad de cooperar y coordinar tareas con otros técnicos, trabajo en equipo.
- Defender el punto de vista técnico o las decisiones profesionales con firmeza, y conforme a las normas establecidas.
- Empatía con el usuario que tiene una avería.

Habilidades de Adaptación y Proactividad:

- No limitarse a esperar instrucciones, sino ser proactivo en lo relativo a mejorar procesos, prevenir problemas y proponer soluciones innovadoras.
- Adaptabilidad, teniendo la capacidad de aprender rápidamente nuevas tecnologías, herramientas o sistemas operativos.



- Capacidad de organización siendo capaz de estructurar el flujo de trabajo y priorizar tareas.
- Mostrar interés y dedicación por mantenerse actualizado en las certificaciones y avances del sector tecnológico.

4. UNIDADES DE TRABAJO

UNIDAD	HORAS
1. CMS	30
2. Desarrollo básico de Aplicaciones Web	20
3. LMS	21
4. Gestores de archivo web	6
5. Aplicaciones de ofimática web	6
6. Aplicaciones web de escritorio	12
TOTAL HORAS	95

4.1. UT 1: CMS (Content Management System)

4.1.1. Número de horas

Para el proceso de enseñanza/aprendizaje, incluidas las actividades de esta unidad, dedicaremos 30 horas lectivas.

4.1.2. Resultados de aprendizaje

RA 1: Ensambla un equipo microinformático, interpretando planos e instrucciones del fabricante aplicando técnicas de montaje.

4.1.3. Criterios de evaluación

- Se han identificado los requerimientos necesarios para instalar gestores de contenidos.
- Se han gestionado usuarios con roles diferentes.
- Se ha personalizado la interfaz del gestor de contenidos.
- Se han realizado pruebas de funcionamiento.
- Se han realizado tareas de actualización del gestor de contenidos, especialmente las de seguridad.
- Se han instalado y configurado los módulos y menús necesarios.
- Se han activado y configurado los mecanismos de seguridad proporcionados por el propio gestor de contenidos.
- Se han habilitado foros y establecido reglas de acceso.
- Se han realizado pruebas de funcionamiento.
- Se han realizado copias de seguridad de los contenidos del gestor.

4.1.4. Contenidos

- Antecedentes, actualidad y evolución.
- Características.
- Conceptos y terminología.
- Clasificación.
- Esquema de funcionamiento de un servicio web
- Servidores web
- Sistemas gestores de bases de datos
- Aplicaciones de instalación integrada (servidores web, sistemas gestores de bases de datos, módulos adicionales...).
- Características.
- Tipos.
- Licencias de uso.
- Instalación en sistemas operativos libres y propietarios.
- Creación de usuarios y grupos de usuarios.
- Utilización del interfaz gráfico. Personalización del entorno.
- Funcionalidades proporcionadas por el gestor de contenidos
- Funcionamiento de los gestores de contenidos.
- Administración:
 - o Actualizaciones del gestor de contenidos.
 - o Configuración de módulos y menús.
 - o Configuración de plantillas.
 - o Mecanismos de seguridad.
 - o Rendimiento.
 - o Sindicación.
 - o Copias de seguridad.
 - o Idiomas.
- Instalación y configuración básica de blogs.
- Creación y administración básica de blogs.
- Gestión de usuarios y permisos.
- Instalación y configuración básica.
- Creación y administración básica de wikis.

- Instalación de foros.
- Creación de foros.
- Gestión de usuarios.
- Moderación de foros.

4.1.5. Actividades de enseñanza aprendizaje

1. De introducción - motivación: en la primera sesión de trabajo se pedirá a los alumnos que contesten un cuestionario con preguntas tipo test y a desarrollar, para determinar el nivel de conocimientos previos.

2. De desarrollo: Una vez realizadas las exposiciones precisas, se realizarán actividades de aplicación de los conceptos vistos en clase, mediante trabajos individuales. Se le plantearán diversas y cuestiones de dificultad progresiva.

3. Actividades grupales: Se planteará la instalación de entorno de trabajo con XAMPP, y posteriormente la instalación de CMS (Wordpress). Deberán desarrollar, personalizar, gestionar, administrar, configurar y publicar en el gestor de contenidos.

4. Actividades de ampliación y recuperación: para aquellos alumnos que superen con facilidad las propuestas de trabajo ordinarias, se propondrá la búsqueda de información complementaria al trabajo realizado en clase.

Para aquellos alumnos que tengan dificultad para seguir el ritmo del gran grupo, siempre que sea posible se realizará una atención personalizada.

5. Prueba teórica (Test + Cuestiones): para determinar el grado de consecución de los resultados.

4.2. UT 2: DESARROLLO BÁSICO DE APLICACIONES WEB

4.2.1. Número de horas

Para el proceso de enseñanza/aprendizaje, incluidas las actividades de esta unidad, dedicaremos 20 horas lectivas.

4.2.2. Resultados de aprendizaje

RA 3: Instala servicios de gestión de archivos web, identificando sus aplicaciones y verificando su integridad..

4.2.3. Criterios de evaluación

- a) Se ha establecido la utilidad de un servicio de gestión de archivos web.
- b) Se han descrito diferentes aplicaciones de gestión de archivos web.

- c) Se ha instalado y adaptado una herramienta de gestión de archivos web.
- d) Se han creado y clasificado cuentas de usuario en función de sus permisos.
- e) Se han gestionado archivos y directorios.
- f) Se han utilizado archivos de información adicional.
- g) Se han aplicado criterios de indexación sobre los archivos y directorios.
- h) Se ha comprobado la seguridad del gestor de archivos.

4.2.4. Contenidos

- Conocimientos básicos de lenguajes de marcas:
 - o Sintaxis básica.
 - o Elaborar páginas web sencillas con lenguajes de marcas.
- Conocimientos básicos de lenguajes de scripts de navegador:
 - o Sintaxis básica.
 - o Elaborar páginas web sencillas con lenguajes de script del navegador.
- Hojas de estilo:
 - o Sintaxis básica.
 - o Elaborar páginas web sencillas utilizando hojas de estilo.
- Lenguajes de scripts de servidor: características y tipos.
- Herramientas de diseño web.
- Relación entre páginas web y bases de datos

4.2.5. Actividades de enseñanza aprendizaje

1. De introducción - motivación: en la primera sesión de trabajo se pedirá a los alumnos que contesten un cuestionario con preguntas tipo test y a desarrollar, para determinar el nivel de conocimientos previos.

2. De desarrollo: Una vez realizadas las exposiciones precisas, se realizarán actividades de aplicación de los conceptos vistos en clase, mediante trabajos individuales. Se le plantearán diversas y cuestiones de dificultad progresiva.

3. Actividades grupales: Se planteará la creación o añadir funcionalidad a una aplicación web proporcionada.

4. Actividades de ampliación y recuperación: para aquellos alumnos que superen con facilidad las propuestas de trabajo ordinarias, se propondrá la búsqueda de información complementaria al trabajo realizado en clase.

Para aquellos alumnos que tengan dificultad para seguir el ritmo del gran grupo, siempre que sea posible se realizará una atención personalizada.

5. Prueba teórica (Test + Cuestiones): para determinar el grado de consecución de los resultados.

4.3. UT 3: LMS (Learning Management System)

4.3.1. Número de horas

Para el proceso de enseñanza/aprendizaje, incluidas las actividades de esta unidad, usaremos 21 horas lectivas.

4.3.2. Resultados de aprendizaje

RA 2: Instala sistemas de gestión de aprendizaje a distancia, describiendo la estructura del sitio y la jerarquía de directorios generada.

4.3.3. Criterios de evaluación

- a) Se ha reconocido la estructura del sitio y la jerarquía de directorios generada.
- b) Se han realizado modificaciones en la estética o aspecto del sitio.
- c) Se han manipulado y generado perfiles personalizados.
- d) Se ha comprobado la funcionalidad de las comunicaciones mediante foros, consultas, entre otros.
- e) Se han importado y exportado contenidos en distintos formatos.
- f) Se han realizado copias de seguridad y restauraciones.
- g) Se han realizado informes de acceso y utilización del sitio.
- h) Se ha comprobado la seguridad del sitio.

4.3.4. Contenidos

- Elementos lógicos: comunicación, materiales y actividades.
- Instalación en sistemas operativos libres y propietarios.
- Modos de registro. Interfaz gráfico asociado.
- Personalización del entorno. Navegación y edición.
- Creación de cursos siguiendo especificaciones.
- Usuarios. Gestión de usuarios y grupos.
- Activación de funcionalidades.
- Módulos. Instalación y tipos.
- Temas.
- Copias de seguridad.
- Rendimiento.

- Seguridad básica.
- Facilidades de uso para discapacitados.
- Funciones pedagógicas.
- Comparativa de sistemas de gestión de aprendizaje.

4.3.5. Actividades de enseñanza aprendizaje

1. De introducción - motivación: en la primera sesión de trabajo se pedirá a los alumnos que contesten un cuestionario con preguntas tipo test y a desarrollar, para determinar el nivel de conocimientos previos.

2. De desarrollo: Una vez realizadas las exposiciones precisas, se realizarán actividades de aplicación de los conceptos vistos en clase, mediante trabajos individuales. Se le plantearán diversas y cuestiones de dificultad progresiva.

3. Actividades grupales: Se planteará la creación de un Sistema de Gestión de Aprendizaje (LMS).

4. Actividades de ampliación y recuperación: para aquellos alumnos que superen con facilidad las propuestas de trabajo ordinarias, se propondrá la búsqueda de información complementaria al trabajo realizado en clase.

Para aquellos alumnos que tengan dificultad para seguir el ritmo del gran grupo, siempre que sea posible se realizará una atención personalizada.

5. Prueba teórica (Test + Cuestiones): para determinar el grado de consecución de los resultados.

4.4. UT 4: GESTORES DE ARCHIVOS WEB

4.4.1. Número de horas

Para el proceso de enseñanza/aprendizaje, incluidas las actividades de esta unidad, usaremos 6 horas lectivas.

4.4.2. Resultados de aprendizaje

RA 4: Instala aplicaciones de ofimática web, describiendo sus características y entornos de uso.

4.4.3. Criterios de evaluación

- a) Se ha establecido la utilidad de las aplicaciones de ofimática web.
- c) Se han instalado aplicaciones de ofimática web.
- d) Se han gestionado las cuentas de usuario.



- e) Se han aplicado criterios de seguridad en el acceso de los usuarios.
- g) Se han utilizado las aplicaciones de forma colaborativa.

4.4.4. Contenidos

- Instalación.
- Navegación y operaciones básicas.
- Administración del gestor. Usuarios y permisos. Tipos de usuario.
- Creación de recursos compartidos.

4.4.5. Actividades de enseñanza aprendizaje

1. De introducción - motivación: en la primera sesión de trabajo se pedirá a los alumnos que contesten un cuestionario con preguntas tipo test y a desarrollar, para determinar el nivel de conocimientos previos.

2. De desarrollo: Una vez realizadas las exposiciones precisas, se realizarán actividades de aplicación de los conceptos vistos en clase, mediante trabajos individuales. Se le plantearán diversas y cuestiones de dificultad progresiva.

3. Actividades grupales: Se planteará la creación de recursos compartidos entre los grupos.

4. Actividades de ampliación y recuperación: para aquellos alumnos que superen con facilidad las propuestas de trabajo ordinarias, se propondrá la búsqueda de información complementaria al trabajo realizado en clase.

Para aquellos alumnos que tengan dificultad para seguir el ritmo del gran grupo, siempre que sea posible se realizará una atención personalizada.

5. Prueba teórica (Test + Cuestiones): para determinar el grado de consecución de los resultados.

4.5. UT 5: APLICACIONES DE OFIMÁTICA WEB

4.5.1. Número de horas

Para el proceso de enseñanza/aprendizaje, incluidas las actividades de esta unidad, utilizaremos 6 horas lectivas.

4.5.2. Resultados de aprendizaje

RA 4: Instala aplicaciones de ofimática web, describiendo sus características y entornos de uso.

4.5.3. Criterios de evaluación

- a) Se ha establecido la utilidad de las aplicaciones de ofimática web.
- b) Se han descrito diferentes aplicaciones de ofimática web (procesador de textos, hoja de cálculo, entre otras).
- f) Se han reconocido las prestaciones específicas de cada una de las aplicaciones instaladas.
- g) Se han utilizado las aplicaciones de forma colaborativa.

4.5.4. Contenidos

- Instalación.
- Navegación y operaciones básicas.
- Administración del gestor. Usuarios y permisos. Tipos de usuario.
- Creación de recursos compartidos.

4.5.5. Actividades de enseñanza aprendizaje

1. De introducción - motivación: en la primera sesión de trabajo se pedirá a los alumnos que contesten un cuestionario con preguntas tipo test y a desarrollar, para determinar el nivel de conocimientos previos.

2. De desarrollo: Una vez realizadas las exposiciones precisas, se realizarán actividades de aplicación de los conceptos vistos en clase, mediante trabajos individuales. Se le plantearán diversas y cuestiones de dificultad progresiva.

3. Actividades grupales: Se planteará la creación de elementos online añadiéndolos al gestor LMS ya generado.

4. Actividades de ampliación y recuperación: para aquellos alumnos que superen con facilidad las propuestas de trabajo ordinarias, se propondrá la búsqueda de información complementaria al trabajo realizado en clase.

Para aquellos alumnos que tengan dificultad para seguir el ritmo del gran grupo, siempre que sea posible se realizará una atención personalizada.

5. Prueba teórica (Test + Cuestiones): para determinar el grado de consecución de los resultados.

4.6. UT 6: APLICACIONES WEB DE ESCRITORIO

4.6.1. Número de horas

Para el proceso de enseñanza/aprendizaje, incluidas las actividades de esta unidad, necesitaremos 12 horas lectivas.

4.6.2. Resultados de aprendizaje

RA 5: Instala aplicaciones web de escritorio, describiendo sus características y entornos de uso.

4.6.3. Criterios de evaluación

- a) Se han descrito diferentes aplicaciones web de escritorio.
- b) Se han instalado aplicaciones para proveer de acceso web al servicio de correo electrónico.
- c) Se han configurado las aplicaciones para integrarlas con un servidor de correo.
- d) Se han gestionado las cuentas de usuario.
- e) Se ha verificado el acceso al correo electrónico.
- f) Se han instalado aplicaciones de calendario web.
- g) Se han reconocido las prestaciones específicas de las aplicaciones instaladas (citas, tareas, entre otras).

4.6.4. Contenidos

- Aplicaciones de correo web.
- Instalación.
- Gestión de usuarios
- Aplicaciones de calendario web.
- Instalación.
- Gestión de usuarios
- Instalación de gestores para imágenes.
- Configuración de álbumes.
- Gestión de usuarios y permisos.
- Gestión de temas.
- Complementos. Instalación y configuración.
- Copias de seguridad.



- Instalación de sistemas operativos online.
- Utilización

4.6.5. Actividades de enseñanza aprendizaje

1. De introducción - motivación: en la primera sesión de trabajo se pedirá a los alumnos que contesten un cuestionario con preguntas tipo test y a desarrollar, para determinar el nivel de conocimientos previos.

2. De desarrollo: Una vez realizadas las exposiciones precisas, se realizarán actividades de aplicación de los conceptos vistos en clase, mediante trabajos individuales. Se le plantearán diversas y cuestiones de dificultad progresiva.

3. Actividades grupales: Se planteará la gestión de una aplicación web.

4. Actividades de ampliación y recuperación: para aquellos alumnos que superen con facilidad las propuestas de trabajo ordinarias, se propondrá la búsqueda de información complementaria al trabajo realizado en clase.

Para aquellos alumnos que tengan dificultad para seguir el ritmo del gran grupo, siempre que sea posible se realizará una atención personalizada.

5. Prueba teórica (Test + Cuestiones): para determinar el grado de consecución de los resultados.

5. METODOLOGÍA

La metodología a utilizar según se recoge en el proyecto curricular del ciclo formativo estará orientada a promover en los alumnos y las alumnas:

- Su participación en los procesos de enseñanza y aprendizaje, de forma que mediante la metodología activa se desarrolle su capacidad de autonomía y responsabilidad personales, de creciente importancia en el mundo profesional.

Con este enfoque metodológico activo se evitará la presentación de soluciones únicas y exclusivas a los problemas o situaciones planteados, que quitan al alumnado la posibilidad del descubrimiento propio. De forma que cuando se integren profesionalmente, sepan intervenir activamente en procesos de decisión compartida de forma creativa y positiva, desarrollando un espíritu crítico constructivo y aportando soluciones alternativas.

Al ser el alumnado quien construye su propio aprendizaje, el profesor actuará como guía y mediador para facilitar la construcción de capacidades nuevas sobre la base de las ya adquiridas. También se contribuirá a que el alumnado descubra su capacidad potencial en relación con las ocupaciones implicadas en el perfil profesional correspondiente, reforzando y motivando la adquisición de nuevos hábitos de trabajo.

- El desarrollo de la **capacidad para aprender por sí mismos**, de modo que adquieran una identidad y madurez profesionales motivadoras de futuros aprendizajes y adaptaciones al cambio de las cualificaciones. Se les plantearán problemas que deberán resolver investigando, principalmente en Internet, con el fin de mejorar esta capacidad de aprender por sí mismos.
- El desarrollo de la **capacidad para trabajar en equipo**, permitiendo que colaboren entre ellos en la resolución de las prácticas que se planteen. Esto mejorará su expresión y terminología informática y las relaciones con sus compañeros. Se respetará el trabajo de los demás, se mantendrá una actitud tolerante hacia las ideas de los compañeros, y se respetarán las normas y métodos establecidos.

En relación con la forma de organizar el aprendizaje significativo de los contenidos se han tenido en cuenta las siguientes orientaciones:

- Teniendo en cuenta que las actividades productivas o de creación de servicios requieren de la acción, es decir, del "**saber hacer**", los aprendizajes se han articulado fundamentalmente en torno a los procedimientos y tomando como referencia las capacidades profesionales asociadas al módulo.

- Además del "saber hacer", tiene una importancia cada vez más creciente en el mundo productivo el dominio del "**saber estar**", por ello se respetarán las normas básicas de educación, respeto y tolerancia a los compañeros.

Se han planificado con mucho cuidado las actividades del proceso de enseñanza-aprendizaje de cada unidad de trabajo, teniendo en cuenta:

- Las capacidades que debe construir el alumnado y los contenidos que de ellas se derivan.
- Los recursos con los que cuenta el centro y las entidades colaboradoras del entorno.
- El tiempo disponible.
- Generalmente en cada unidad de trabajo se comenzará con teoría y se pasará a la práctica en cualquier momento del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Para promover la adquisición, por parte del alumnado, de una visión global y coordinada de los procesos a los que está vinculada la competencia profesional del título, se intentarán realizar actividades de carácter interdisciplinar para varios módulos del ciclo formativo.
- El perfil profesional al que está asociado el currículo implica el desarrollo de servicios de implantación, explotación y administración de sistemas informáticos, con capacidad de realización de acciones de contenido politécnico y polifuncional, de forma autónoma o subordinada, utilizando instrumentos y técnicas que le son inherentes, de acuerdo con directrices y métodos establecidos. Por ello, las actividades de aprendizaje que desarrollen simularán ambientes reales.

Cuando se estime oportuno se fomentará el debate entre el grupo de alumnos, de tal forma que estos podrán reflexionar sobre la importancia de lo que se haya tratado.

5.1. Principios metodológicos generales.

Recogido en parte común de la programación de SMR, siendo los que atañen al módulo los que se detallan a continuación.

5.2. Estrategias metodológicas

Las actividades serán variadas y se organizarán de menor a mayor nivel de complejidad, de manera que aborden de forma equilibrada y progresiva las diferentes necesidades formativas.

Se diferencian actividades de los siguientes tipos:

- Actividades de iniciación/motivación, como lectura de noticias, visionado de vídeos o cuestionarios iniciales, en las que el alumnado tome contacto con los saberes básicos de la unidad de trabajo a desarrollar.
- Actividades de desarrollo, como síntesis de ideas o debates, resolución de ejercicios, presentación de trabajos, etc, en las que se realice la parte fundamental del aprendizaje del alumnado.
- Actividades de refuerzo, como cuestionarios online, para el alumnado con más dificultades.
- Actividades de ampliación, como trabajos de investigación más complejos, para el alumnado más avanzado.

Todas estas actividades se podrán utilizar para evaluar el desarrollo de los criterios de evaluación en el alumnado.

5.2.1. Actividades complementarias.

Recogido en la parte común de la programación, siendo determinadas por Jefatura de Estudios, Dirección del centro y tutores de cada uno de los grupos.

5.2.2. Actividades extraescolares

Recogido en la parte común de la programación, siendo determinadas por Jefatura de Estudios, Dirección del centro y tutores de cada uno de los grupos.

5.2.3. Gestión de agrupamientos y propuestas de trabajo cooperativo.

Recogido en la parte común de la programación, siendo determinadas por Jefatura de Estudios, Dirección del centro y tutores de cada uno de los grupos.

5.2.4. Organización de materiales y recursos didácticos.

Recogido en la parte común de la programación, siendo determinadas por Jefatura de Estudios, Dirección del centro y tutores de cada uno de los grupos.

5.2.5. Incorporación de Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Recogido en la parte común de la programación, siendo determinadas por Jefatura de Estudios, Dirección del centro y tutores de cada uno de los grupos.

5.2.6. Organización de espacios.

Recogido en la parte común de la programación, siendo determinadas por Jefatura de Estudios, Dirección del centro y tutores de cada uno de los grupos.

5.2.7. Organización de la coordinación docente y participación de agentes externos.

Recogido en la parte común de la programación, siendo determinadas por Jefatura de Estudios, Dirección del centro y tutores de cada uno de los grupos.

5.2.8. Organización de apoyos.

En este módulo no hay apoyos.

5.3. Técnicas

Se alternarán, según las necesidades didácticas:

Técnicas para la identificación de conocimientos previos, se utilizarán:

- Debate y coloquio.
- Los diálogos.
- Los cuestionarios escritos.
- Los mapas conceptuales.

Entre las Técnicas para la adquisición de nuevos contenidos subrayar entre otras:

Análisis y comentarios de casos prácticos.

- Exposición oral.
- Entrevista colectiva.
- La investigación bibliográfica.

5.4. Medidas específicas de atención a la diversidad natural, atención a las NEAE y aplicación del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA).

El equipo docente, coordinado por el profesor tutor y con el asesoramiento, en su caso, de los profesionales de la orientación educativa, determinará para los alumnos con NEAE el tipo de medidas en los procedimientos de evaluación, durante el primer mes de clase o en el momento en el que el alumno acredite documentalmente la existencia de necesidades específicas.

En cualquier caso, los procedimientos de evaluación acordados garantizarán la adquisición de las competencias profesionales, personales y sociales, así como de la competencia general del título.

Si el estudiante se encuentra matriculado, a pesar de no cumplir con ciertas condiciones psicofísicas requeridas para la fase de formación en empresa, será necesario elaborar un

consentimiento informado. Este documento deberá especificar de manera clara y detallada las posibles dificultades que pueden surgir durante la fase práctica debido a la falta de cumplimiento de las condiciones necesarias, así como las implicaciones que esto podría tener sobre su desempeño y finalización del ciclo formativo.

La firma del consentimiento implica que el estudiante reconoce haber sido debidamente informado sobre los riesgos asociados y acepta continuar con la formación bajo estas condiciones. Este consentimiento deberá cumplir con la normativa de protección de datos y confidencialidad, garantizando que toda la información relacionada con la salud del estudiante sea manejada de forma segura y respetuosa.

Medidas dependiendo de los alumnos matriculados:

- Adaptación de tiempos: hasta un 25%. Para alumnos DEA, TDAH, dislexia
- Adaptación del formato de examen en pruebas escritas: aumento de tamaño del texto, hojas separadas, mayor espacio, ... Para alumnos con déficit visual, DEA, TDAH, dislexia y otros.
- Uso del ordenador para cumplimentación de pruebas escritas. Al finalizar serán imprimidas y firmadas por el alumno.
- Adaptación de espacios.
- Uso de recursos técnicos para alumnos con déficit auditivo.
- Otras, según características de alumnado (especificar sin dar nunca nombres).

En las sesiones de evaluación se realizará la valoración individualizada de las medidas adoptadas. Y tras cada evaluación se facilitará al alumno un informe que le oriente sobre la mejora de su aprendizaje y su itinerario formativo y profesional.

5.5. Seguimiento de alumnos repetidores

Recogido en la parte común de la programación, siendo determinadas por Jefatura de Estudios, Dirección del centro y tutores de cada uno de los grupos.

5.6. Prevención de Riesgos Laborales.

Este módulo está asociado a la Prevención de Riesgos Laborales (PRL).

5.6.1. PRL del profesorado.

Identificación de riesgos:

- Evaluación periódica del aula y del laboratorio para detectar posibles riesgos físicos o ergonómicos.
- Revisión de equipos informáticos y periféricos para garantizar su correcto funcionamiento y evitar accidentes eléctricos.

Cumplimiento de normativas:

- Asegurar que el espacio cumple con las normativas vigentes en cuanto a ventilación, iluminación y disposición del mobiliario.

Uso adecuado de herramientas digitales:

- Supervisar que el software y las aplicaciones utilizadas en clase no representan riesgos de seguridad informática (evitando, por ejemplo, descargas de fuentes no verificadas).

5.6.2. PRL específicas del futuro técnico o técnica en relación al módulo.

- **Ergonómicos:**
 - o Fomentar el uso adecuado de sillas y mesas ajustables, con explicaciones sobre las posturas correctas para evitar problemas musculoesqueléticos derivados del trabajo prolongado frente a pantallas.
 - o Realización de pausas periódicas para prevenir la fatiga ocular, siguiendo la regla 20-20-20 (cada 20 minutos, mirar algo a 20 pies de distancia durante 20 segundos).
- **Riesgos eléctricos y tecnológicos:**
 - o Verificación del estado de cables, enchufes y conexiones eléctricas en los equipos utilizados.
 - o Fomento de buenas prácticas en el uso de dispositivos electrónicos, como desconectar equipos correctamente y evitar la sobrecarga de regletas eléctricas.
 - o Aplicar las normas de uso de los equipos informáticos y las medidas de prevención.
- **Seguridad informática:**
 - o Uso de herramientas seguras y actualizadas para evitar la exposición a malware o fallos en el sistema.
- **Higiene y orden en el aula:**
 - o Mantener los espacios de trabajo limpios y organizados para evitar accidentes (caídas, tropiezos) o daños a los equipos.
- **Señalización y normativa:**



- o Colocación de señales visibles sobre el uso adecuado de los equipos eléctricos y las salidas de emergencia.
- o Localización y acceso rápido a los equipos de primeros auxilios y extintores en el aula o laboratorio.

6. EVALUACIÓN

6.1. Cuadro de relación de criterios de evaluación del módulo ponderados

Los criterios de calificación para cada criterio de evaluación CE y asociados a cada RA vienen establecidos en la siguiente tabla:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PUNTOS
RA 1: Instala gestores de contenidos, identificando sus aplicaciones y configurándolos según requerimientos.	32%
a) Se han identificado los requerimientos necesarios para instalar gestores de contenidos.	2%
b) Se han gestionado usuarios con roles diferentes.	2%
c) Se ha personalizado la interfaz del gestor de contenidos.	5%
d) Se han realizado pruebas de funcionamiento.	4%
e) Se han realizado tareas de actualización del gestor de contenidos, especialmente las de seguridad.	3%
f) Se han instalado y configurado los módulos y menús necesarios.	4%
g) Se han activado y configurado los mecanismos de seguridad proporcionados por el propio gestor de contenidos.	3%
h) Se han habilitado foros y establecido reglas de acceso.	3%
i) Se han realizado pruebas de funcionamiento.	4%
j) Se han realizado copias de seguridad de los contenidos del gestor.	2%
RA 2: Instala sistemas de gestión de aprendizaje a distancia, describiendo la estructura del sitio y la jerarquía de directorios generada.	22%
a) Se ha reconocido la estructura del sitio y la jerarquía de directorios generada.	3%
b) Se han realizado modificaciones en la estética o aspecto del sitio.	4%
c) Se han manipulado y generado perfiles personalizados.	2%
d) Se ha comprobado la funcionalidad de las comunicaciones mediante foros, consultas, entre otros.	5%
e) Se han importado y exportado contenidos en distintos formatos.	2%
f) Se han realizado copias de seguridad y restauraciones.	2%
g) Se han realizado informes de acceso y utilización del sitio.	2%

h) Se ha comprobado la seguridad del sitio.	2%
RA 3: Instala servicios de gestión de archivos web, identificando sus aplicaciones y verificando su integridad.	22%
a) Se ha establecido la utilidad de un servicio de gestión de archivos web.	2%
b) Se han descrito diferentes aplicaciones de gestión de archivos web.	2%
c) Se ha instalado y adaptado una herramienta de gestión de archivos web.	2%
d) Se han creado y clasificado cuentas de usuario en función de sus permisos.	5%
e) Se han gestionado archivos y directorios.	4%
f) Se han utilizado archivos de información adicional.	2%
g) Se han aplicado criterios de indexación sobre los archivos y directorios.	3%
h) Se ha comprobado la seguridad del gestor de archivos.	2%
RA 4: Instala aplicaciones de ofimática web, describiendo sus características y entornos de uso.	12%
a) Se ha establecido la utilidad de las aplicaciones de ofimática web.	2%
b) Se han descrito diferentes aplicaciones de ofimática web (procesador de textos, hoja de cálculo, entre otras).	2%
c) Se han instalado aplicaciones de ofimática web.	2%
d) Se han gestionado las cuentas de usuario.	1%
e) Se han aplicado criterios de seguridad en el acceso de los usuarios.	1%
f) Se han reconocido las prestaciones específicas de cada una de las aplicaciones instaladas.	2%
g) Se han utilizado las aplicaciones de forma colaborativa.	2%
RA 5: Instala aplicaciones web de escritorio, describiendo sus características y entornos de uso.	12%
a) Se han descrito diferentes aplicaciones web de escritorio.	2%
b) Se han instalado aplicaciones para proveer de acceso web al servicio de correo electrónico.	2%
c) Se han configurado las aplicaciones para integrarlas con un servidor de correo.	2%
d) Se han gestionado las cuentas de usuario.	1%
e) Se ha verificado el acceso al correo electrónico.	1%
f) Se han instalado aplicaciones de calendario web.	2%

g) Se han reconocido las prestaciones específicas de las aplicaciones instaladas (citas, tareas, entre otras)	2%

DISTRIBUCIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE EN LAS UNIDADES DE TRABAJO

UNID. DE TRABAJO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
UT1	RA 1 (100%)
UT2	RA 3 (100%)
UT3	RA 2 (100%)
UT4	RA 4 (50%)
UT5	RA 4 (50%)
UT6	RA 5 (100%)

- Cada criterio de evaluación se ha ponderado tal como se recoge en la tabla anterior.
- Cada actividad, tarea o rúbrica se valorará de 0 a 10 y luego se ponderará en base al peso sobre el valor total en el RA asociado.
- Todas las RA tienen el mismo valor.
- La suma del valor de todos los criterios de evaluación correspondientes a un RA es de 100 puntos.
- Se considera cada RA completo con un 100%.
- El alumnado obtendrá una calificación positiva en cada RA, siempre que la media ponderada de los criterios asociados a ese RA alcance el 50%. En caso contrario, el RA se entenderá no superado y deberá recuperarse.

6.2. Momentos, procedimientos e instrumentos de evaluación del módulo.

Los **procedimientos** de recogida de datos para la evaluación son:

- Observación sistemática del proceso de aprendizaje. Muy importante para realizar una atención personalizada, especialmente a los alumnos con necesidades o dificultades de aprendizaje.
- Pruebas teórico/prácticas.
- Prácticas/tareas, en cada práctica se especificará su puntuación respecto al RA trabajado. El alumnado deberá presentar todas las tareas a través del aula virtual y

ajustándose al formato establecido por el equipo didáctico y al tiempo en que se le requieran.

Con el fin de ser lo más imparcial posible usaremos como instrumentos:

- Prácticas presentadas.
- Pruebas escritas.
- Rúbricas (cuando sea necesario).

6.2.1. Evaluación inicial

Al principio el curso se realiza una evaluación inicial no calificadora. Se ha detectado que los alumnos provienen de distintas enseñanzas: prueba de acceso, ESO, FP Básica o de otro ciclo formativo. Al darse esta circunstancia se va a partir de 0 en cada unidad de trabajo.

6.2.2. Evaluaciones procesual (trimestral)

Por ser un módulo de 2º se realizarán dos evaluaciones. Ya se han detallado los instrumentos de evaluación y la ponderación de los mismos.

La calificación de cada evaluación será:

- La suma de los criterios de evaluación de los RA trabajados en ese periodo de acuerdo con las ponderaciones arriba asignadas.
- Para superar cada evaluación deben estar superados todos los RA incluidos en ese periodo. Si no es así, aunque la media de las calificaciones de los RA fuera 5 o superior, la calificación será inferior a 5.
- La calificación que aparecerá en el boletín al final de cada evaluación será de un 4 si solo le falta un RA, un 3 si le faltan 2 RA's y un 2 si no supera ningún RA.
- La evaluación trimestral se entenderá superada cuando sea igual o superior a 5.
- El alumno deberá recuperar los RA no superados antes de la evaluación final ordinaria.

6.2.3. Evaluación sumativa (final ordinaria)

Según "Resolución de 5 de julio de 2024": se podrá calcular la media del módulo cuando haya un RA pendiente de superar, siempre que este RA pendiente de superar no influya críticamente en la globalidad de las competencias del ciclo. Sin embargo, esto no se aplicará si el estudiante ha perdido el derecho a la evaluación continua.

- Si tiene todos los RA superados o le queda uno (no crítico y el alumno asiste a clase regularmente) se le hará la media ponderada, si supera el 5 tendrá el módulo

aprobado, en caso contrario pasará a la 2ª convocatoria ordinaria final y la calificación será inferior a 5.

- Si no supera el módulo en convocatoria ordinaria pasará a la segunda convocatoria final ordinaria con los RA no superados.

6.3. Procedimientos e instrumentos de evaluación y calificación.

Los **procedimientos** de recogida de datos para la evaluación son:

- Observación sistemática del proceso de aprendizaje. Muy importante para realizar una atención personalizada, especialmente a los alumnos con necesidades o dificultades de aprendizaje.
- Pruebas teórico/prácticas.
- Prácticas/tareas, en cada práctica se especificará su puntuación respecto al RA trabajado. El alumnado deberá presentar todas las tareas a través del aula virtual y ajustándose al formato establecido por el equipo didáctico y al tiempo en que se le requieran.

Con el fin de ser lo más imparcial posible usaremos como **instrumentos**:

- Prácticas presentadas.
- Pruebas escritas.
- Rúbricas (cuando sea necesario).

6.4. Criterios de calificación

- En el apartado 6.1 se ha indicado, para cada criterio de evaluación, los instrumentos de evaluación y la puntuación de cada uno.
- Para obtener la puntuación de cada uno de los instrumentos se usarán los instrumentos de calificación indicados en el apartado anterior.
- Sumando la puntuación ponderada obtenida en cada uno de los instrumentos asociados a un RA se obtendrá la calificación del RA (sobre 100).

6.5. Proceso de calificación en la convocatoria final ordinaria

Según “Resolución de 5 de julio de 2024”: se podrá calcular la media del módulo cuando haya un RA pendiente de superar, siempre que este RA pendiente de superar no influya críticamente en la globalidad de las competencias del ciclo. Sin embargo, esto no se aplicará si el estudiante ha perdido el derecho a la evaluación continua.

Respecto a la **calificación**:

- Si tiene todos los RA superados o le queda uno (no crítico y el alumno asiste a clase regularmente) se le hará la media ponderada, si supera el 5 tendrá el módulo aprobado, en caso contrario pasará a la 2ª convocatoria ordinaria final y la calificación será inferior a 5.
- Si no supera el módulo en convocatoria ordinaria pasará a la segunda convocatoria final ordinaria con los RA no superados.

6.5.1. Evaluación de alumnos a los que no se puede aplicar la evaluación continua

Durante todo el periodo lectivo la evaluación será continua. Para la aplicación de la evaluación continua es imprescindible la asistencia regular.

Aquel alumno que, como consecuencia de superar el 30 % de las faltas de asistencia, sea imposible la aplicación de la evaluación continua, tendrá derecho a ser evaluado mediante una prueba en la convocatoria final ordinaria. En dicha prueba deberá demostrar que ha superado los RA trabajados durante el periodo implicado en esta situación. Además, deberá presentar antes de la prueba aquellas prácticas/tareas que le indique el profesor y que podrán o no coincidir con las que elaboren sus compañeros.

Para superar el módulo tendrá que recuperar los RA implicados como se especifica en el apartado “Sistema de recuperación de RA”.

6.6. Sistema de recuperación de RA

Antes de la primera evaluación final ordinaria se realizará una recuperación final en la que cada alumno realizará las partes correspondientes a los RA no superados.

Para cada RA no superado deberá presentar las prácticas que le indique el profesor y realizar la prueba teórico/práctica.

La calificación obtenida en cada RA sustituirá a la que tuviera y se tendrá en cuenta para la nota final.

Respecto a la **calificación**:

- Si al alumno se le puede aplicar la evaluación continua: si tiene todos los RA superados o le queda uno (no crítico) se le hará la media ponderada, si supera el 5 tendrá el módulo aprobado, en caso contrario pasará a la 2ª convocatoria ordinaria final y la calificación será inferior a 5.
- Si al alumno no se puede aplicar la evaluación continua: si tiene todos los RA superados se le hará la media ponderada, si supera el 5 tendrá el módulo aprobado, en caso contrario pasará a la 2ª convocatoria ordinaria final.

- Si no supera el módulo en la primera convocatoria final ordinaria pasará a la segunda convocatoria final ordinaria con los RA no superados.

6.7. Proceso de evaluación y calificación en la 2ª convocatoria final ordinaria

Para el alumnado que tenga módulos profesionales no superados en la primera convocatoria ordinaria del curso, se establecerá un plazo durante el que se programarán actividades de recuperación en el centro. En la segunda convocatoria de evaluación final ordinaria se calificará el módulo pendiente de superar.

Los alumnos que vayan a esta convocatoria habrán sido informados de los instrumentos y pruebas teórico/prácticas a realizar para superar los RA suspensos y por ende el módulo.

El proceso que se seguirá será el siguiente:

- Se aplicarán los mismos criterios de evaluación y calificación arriba indicados.
- En esta convocatoria se presentará solo de los RA no superados.
- Se informará a los alumnos de las actividades de recuperación y los trabajos que el alumno deba presentar.
- El periodo de recuperación se dedicará a que los alumnos trabajen los RA no superados.
- Se informará del lugar y hora de las clases de repaso (en horario establecido por jefatura de estudios). En dichas clases, se repasarán los temas y se llevará a cabo un seguimiento de los trabajos propuestos a los alumnos.
- Se publicará el día y lugar en que se llevará a cabo la prueba escrita.
- Se realizará una prueba teórico/práctica de los RA no superados.

6.8. Plan de recuperación de pendientes

Se atenderán a las mismas condiciones que se han explicado de manera específica en el apartados 6.2 hasta 6.8.

6.9. Mecanismos de revisión, evaluación y modificación de la práctica docente y de la programación didáctica

Recogido en la parte común de la programación, siendo determinadas por Jefatura de Estudios, Dirección del centro y tutores de cada uno de los grupos.



6.9.1. Evaluación de la práctica docente

Recogido en la parte común de la programación, siendo determinadas por Jefatura de Estudios, Dirección del centro y tutores de cada uno de los grupos.

6.9.2. Evaluación de la programación

Recogido en la parte común de la programación, siendo determinadas por Jefatura de Estudios, Dirección del centro y tutores de cada uno de los grupos.

6.10. Procedimientos para informar al alumnado de la evaluación.

Recogido en la parte común de la programación, siendo determinadas por Jefatura de Estudios, Dirección del centro y tutores de cada uno de los grupos.



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

0221 – Montaje y Mantenimiento de Equipos
1º Sistemas Microinformáticos y Redes
Curso 2025-2026



Contenido

1. CONTEXTUALIZACIÓN	5
1.1. Identificación del módulo	5
1.2. Curso académico	5
1.3. Referencias legislativas.	5
1.4. Incorporación del ciclo formativo en el entorno productivo del centro.	6
1.5. Participación en planes, programas y proyectos del centro educativo.	6
1.6. Características generales del alumnado.....	7
1.7. Actuaciones de refuerzo	7
2. OBJETIVOS.....	8
2.1. Objetivos generales del ciclo formativo que el módulo contribuye a alcanzar	8
2.2. Competencia general del ciclo	8
2.3. Competencias profesionales, personales y sociales	9
2.4. Resultados de aprendizaje	10
3. CONTENIDOS	15
3.1. Contenidos de la orden de currículo	15
3.2. Valores profesionales transversales	17
4. UNIDADES DE TRABAJO	18
4.1. UT 1: NORMATIVA DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN AMBIENTAL	19
4.1.1. Número de horas	19
4.1.2. Resultados de aprendizaje.....	19
4.1.3. Criterios de evaluación.....	19
4.1.4. Contenidos	20
4.1.5. Actividades de enseñanza aprendizaje	20
4.2. UT 2: ARQUITECTURA DE LOS ORDENADORES.....	21
4.2.1. Número de horas	21
4.2.2. Resultados de aprendizaje.....	21
4.2.3. Criterios de evaluación.....	21
4.2.4. Contenidos	21
4.2.5. Actividades de enseñanza aprendizaje	22
4.3. UT 3: COMPONENTES INTERNOS DE UN ORDENADOR.....	23
4.3.1. Número de horas	23
4.3.2. Resultados de aprendizaje.....	23
4.3.3. Criterios de evaluación.....	23
4.3.4. Contenidos	24
4.3.5. Actividades de enseñanza aprendizaje	24
4.4. UT 4: MICROPROCESADORES Y MEMORIAS	25
4.4.1. Número de horas	25

4.4.2. Resultados de aprendizaje.....	25
4.4.3. Criterios de evaluación.....	25
4.4.4. Contenidos	26
4.4.5. Actividades de enseñanza aprendizaje.....	26
4.5. UT 5: DISPOSITIVOS DE ALMACENAMIENTO.....	27
4.5.1. Número de horas	27
4.5.2. Resultados de aprendizaje.....	27
4.5.3. Criterios de evaluación.....	27
4.5.4. Contenidos	27
4.5.5. Actividades de enseñanza aprendizaje.....	28
4.6. UT 6: DISPOSITIVOS DE ENTRADA SALIDA	29
4.6.1. Número de horas	29
4.6.2. Resultados de aprendizaje.....	29
4.6.3. Criterios de evaluación.....	29
4.6.4. Contenidos	30
4.6.5. Actividades de enseñanza aprendizaje.....	31
4.7. UT 7: DISPOSITIVOS DE REDES	32
4.7.1. Número de horas	32
4.7.2. Resultados de aprendizaje.....	32
4.7.3. Criterios de evaluación.....	32
4.7.4. Contenidos	32
4.7.5. Actividades de enseñanza aprendizaje.....	33
4.8. UT 8: OPCIONES DE ARRANQUE E IMÁGENES	33
4.8.1. Número de horas	33
4.8.2. Resultados de aprendizaje.....	34
4.8.3. Criterios de evaluación.....	34
4.8.4. Contenidos	35
4.8.5. Actividades de enseñanza aprendizaje.....	35
4.9. UT 9: NUEVOS DISPOSITIVOS. TENDENCIAS DE MERCADO	36
4.9.1. Número de horas	36
4.9.2. Resultados de aprendizaje.....	36
4.9.3. Criterios de evaluación.....	36
4.9.4. Contenidos	36
4.9.5. Actividades de enseñanza aprendizaje.....	37
5. METODOLOGÍA.....	37
5.1. Principios metodológicos generales.....	39
5.2. Estrategias metodológicas.....	39
5.2.1. Actividades complementarias.	40



5.2.2. Actividades extraescolares.....	40
5.2.3. Gestión de agrupamientos y propuestas de trabajo cooperativo.	40
5.2.4. Organización de materiales y recursos didácticos.	40
5.2.5. Incorporación de Tecnologías de la Información y la Comunicación.....	40
5.2.6. Organización de espacios.....	40
5.2.7. Organización de la coordinación docente y participación de agentes externos.	40
5.2.8. Organización de apoyos.	40
5.3. Técnicas.....	40
5.4. Medidas específicas de atención a la diversidad natural, atención a las NEAE y aplicación del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA).	41
5.5. Seguimiento de alumnos repetidores	42
5.6. Prevención de Riesgos Laborales.	42
5.6.1. PRL del profesorado.	42
5.6.2. PRL específicas del futuro técnico o técnica en relación al módulo.....	43
6. EVALUACIÓN.....	44
6.1. Cuadro de relación de criterios de evaluación del módulo ponderados	44
6.2. Momentos, procedimientos e instrumentos de evaluación del módulo.....	49
6.2.1. Evaluación inicial	49
6.2.2. Evaluaciones procesual (trimestral).....	49
6.2.3. Evaluación sumativa (final ordinaria).....	50
6.3. Procedimientos e instrumentos de evaluación y calificación.....	50
6.4. Criterios de calificación	50
6.5. Proceso de calificación en la convocatoria final ordinaria	51
6.5.1. Evaluación de alumnos a los que no se puede aplicar la evaluación continua	51
6.6. Sistema de recuperación de RA.....	51
6.7. Proceso de evaluación y calificación en la 2ª convocatoria final ordinaria	52
6.8. Plan de recuperación de pendientes	53
6.9. Mecanismos de revisión, evaluación y modificación de la práctica docente y de la programación didáctica	53
6.9.1. Evaluación de la práctica docente	53
6.9.2. Evaluación de la programación	53
6.10. Procedimientos para informar al alumnado de la evaluación.....	53

1. CONTEXTUALIZACIÓN

1.1. Identificación del módulo

Nombre: Montaje y Mantenimiento de Equipos.

Código: 0221

Ciclo formativo: Sistemas Microinformáticos y Redes.

Familia profesional: Informática y comunicaciones.

Este módulo está asociado a las siguientes Unidades de Competencia:

UC0953_2: Montar equipos microinformáticos.

UC0219_2: Instalar y configurar el software base en sistemas microinformáticos.

UC0954_2: Reparar y ampliar equipamiento microinformático.

En la **FASE DE EMPRESA** se desarrollará el **Resultado de Aprendizaje 4** con un peso en la calificación del **20%**.

RA 4: Mantiene equipos informáticos interpretando las recomendaciones de los fabricantes y relacionando las disfunciones con sus causas.

1.2. Curso académico

2025 – 2026

1.3. Referencias legislativas.

Consejería de Educación. Región de Murcia. (2022, 10 de septiembre). **Orden de la Consejería de Educación de 10 de septiembre de 2022** por la que se *modifican los currículos de los ciclos formativos de formación profesional de la familia profesional de informática y comunicaciones en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia*. Boletín Oficial de la Región de Murcia, 217, Anuncio 4674.

Jefatura del Estado. (2007, 14 de diciembre). **Real Decreto 1691/2007**, por el que se *establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas*. Boletín Oficial del Estado, 15, 3445-3470.

Jefatura del Estado. (2020, 29 de diciembre). **Ley Orgánica 3/2020**, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Boletín Oficial del Estado, 340, 122866-122953..

1.4. Incorporación del ciclo formativo en el entorno productivo del centro.

El módulo de Montaje y Mantenimiento de Equipos (MME) constituye el pilar fundacional para la incorporación al entorno productivo. Las competencias de diagnóstico, reparación y ensamblaje de hardware son la base de entrada para las empresas de soporte técnico, informático y departamentos de sistemas de pymes en el ámbito regional.

La formación práctica en montaje, instalación de periféricos y verificación de componentes alinea al alumnado con las necesidades específicas de las Pymes de Servicios Informáticos y los Servicios de Asistencia Técnica (SAT) que operan en el área de Murcia y su entorno, garantizando que el egresado pueda realizar tareas de soporte in situ y en laboratorio desde el inicio de la FCT.

1.5. Participación en planes, programas y proyectos del centro educativo.

El módulo MMME tiene un rol esencial en el Plan de Gestión de Infraestructuras del centro. El alumnado, a través de prácticas guiadas, participará en el inventariado, diagnóstico inicial y puesta a punto de equipos informáticos del centro (aulas de informática, despachos), funcionando como un servicio técnico interno y aplicando criterios de calidad y eficiencia.

Se integra en el Plan de Sostenibilidad del centro mediante la aplicación de protocolos de desmontaje seguro y reciclaje adecuado de residuos electrónicos (RAEE). Los alumnos aprenderán a segregar componentes y gestionar residuos generados en las prácticas de montaje, fomentando la conciencia medioambiental, siendo además la primera unidad de este módulo.

Se utiliza el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en la fase de ensamblaje final, donde los alumnos reciben una "Orden de Trabajo" (simulada) para construir o reparar un equipo con especificaciones concretas, lo que refuerza las competencias de planificación y trabajo en equipo.

1.6. Características generales del alumnado

El alumnado que inicia el módulo MME presenta una alta heterogeneidad en conocimientos técnicos previos. Si bien algunos de los alumnos proceden de FP básica, los cuales tiene conocimientos previos relativos al montaje de equipos, el resto aunque tienen una motivación hacia la informática, la mayoría carece de experiencia práctica en la manipulación física de componentes internos y la aplicación de protocolos de seguridad.

Dada esta heterogeneidad y la naturaleza del módulo, es imperativo establecer una metodología eminentemente práctica, comenzando desde el nivel más básico tal como se detalla en las unidades de trabajo.

1.7. Actuaciones de refuerzo

La detección de las dificultades se realizará mediante la Evaluación Formativa y

Continua, priorizando la observación directa en el taller y la calificación de las prácticas procedimentales. Un bajo rendimiento en el ensamblaje o en las pruebas de diagnóstico práctico será la principal señal de alerta, estableciendo más prácticas para reforzar su formación.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivos generales del ciclo formativo que el módulo contribuye a alcanzar

De acuerdo con el Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes, el presente módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales **a), b), c), g), h), i), j), k) y l)** del ciclo:

- a)** Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.
- b)** Identificar, ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos, normas y protocolos de calidad y seguridad, para montar y configurar ordenadores y periféricos.
- c)** Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad, para instalar y configurar sistemas microinformáticos.
- g)** Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- h)** Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- i)** Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.
- j)** Valorar el coste de los componentes físicos, lógicos y la mano de obra, para elaborar presupuestos.
- k)** Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.
- l)** Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.

2.2. Competencia general del ciclo

La competencia general recogida en el art. 4 del RD 1691/2007, de 14 de diciembre es:
La competencia general de este título consiste en instalar, configurar y mantener

sistemas microinformáticos, aislados o en red, así como redes locales en pequeños entornos, asegurando su funcionalidad y aplicando los protocolos de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente establecidos.

2.3. Competencias profesionales, personales y sociales

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las que se relacionan a continuación:

- a)** Determinar la logística asociada a las operaciones de instalación, configuración y mantenimiento de sistemas microinformáticos, interpretando la documentación técnica asociada y organizando los recursos necesarios.
- b)** Montar y configurar ordenadores y periféricos, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- c)** Instalar y configurar software básico y de aplicación, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- d)** Replantear el cableado y la electrónica de redes locales en pequeños entornos y su conexión con redes de área extensa canalizando a un nivel superior los supuestos que así lo requieran.
- e)** Instalar y configurar redes locales cableadas, inalámbricas o mixtas y su conexión a redes públicas, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- f)** Instalar, configurar y mantener servicios multiusuario, aplicaciones y dispositivos compartidos en un entorno de red local, atendiendo a las necesidades y requerimientos especificados.
- g)** Realizar las pruebas funcionales en sistemas microinformáticos y redes locales, localizando y diagnosticando disfunciones, para comprobar y ajustar su funcionamiento.
- h)** Mantener sistemas microinformáticos y redes locales, sustituyendo, actualizando y ajustando sus componentes, para asegurar el rendimiento del sistema en condiciones de calidad y seguridad.
- i)** Ejecutar procedimientos establecidos de recuperación de datos y aplicaciones ante fallos y pérdidas de datos en el sistema, para garantizar la integridad y disponibilidad de la información.
- j)** Elaborar documentación técnica y administrativa del sistema, cumpliendo las normas y reglamentación del sector, para su mantenimiento y la asistencia al cliente.
- k)** Elaborar presupuestos de sistemas a medida cumpliendo los requerimientos del cliente.



- l)** Asesorar y asistir al cliente, canalizando a un nivel superior los supuestos que lo requieran, para encontrar soluciones adecuadas a las necesidades de este.
- m)** Organizar y desarrollar el trabajo asignado manteniendo unas relaciones profesionales adecuadas en el entorno de trabajo.
- n)** Mantener un espíritu constante de innovación y actualización en el ámbito del sector informático.
- ñ)** Utilizar los medios de consulta disponibles, seleccionando el más adecuado en cada caso, para resolver en tiempo razonable supuestos no conocidos y dudas profesionales.
- o)** Aplicar los protocolos y normas de seguridad, calidad y respeto al medio ambiente en las intervenciones realizadas.
- p)** Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia.
- q)** Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.
- r)** Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos definidos dentro del ámbito de su competencia.
- s)** Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.
- t)** Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y aprendizaje.
- u)** Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, planificación de la producción y comercialización.
- v)** Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y responsable.

2.4. Resultados de aprendizaje

Los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación de este módulo son:

- 1. Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes.**

Criterios de evaluación:

- a)** Se han descrito los bloques que componen un equipo microinformático y sus funciones.
- b)** Se ha reconocido la arquitectura de buses.



- c) Se han descrito las características de los tipos de microprocesadores (frecuencia, tensiones, potencia, zócalos, entre otros).
- d) Se ha descrito la función de los disipadores y ventiladores.
- e) Se han descrito las características y utilidades más importantes de la configuración de la placa base.
- f) Se han evaluado tipos de chasis para la placa base y el resto de componentes.
- g) Se han identificado y manipulado los componentes básicos (módulos de memoria, discos fijos y sus controladoras, soportes de memorias auxiliares, entre otros).
- h) Se ha analizado la función del adaptador gráfico y el monitor.
- i) Se han identificado y manipulado distintos adaptadores (gráficos, LAN, módems, entre otros).
- j) Se han identificado los elementos que acompañan a un componente de integración (documentación, controladores, cables y utilidades, entre otros).

2. Ensambla un equipo microinformático, interpretando planos e instrucciones del fabricante aplicando técnicas de montaje.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado las herramientas y útiles necesarios para el ensamblado de equipos microinformáticos.
- b) Se ha interpretado la documentación técnica de todos los componentes a ensamblar.
- c) Se ha determinado el sistema de apertura / cierre del chasis y los distintos sistemas de fijación para ensamblar- desensamblar los elementos del equipo.
- d) Se han ensamblado diferentes conjuntos de placa base, microprocesador y elementos de refrigeración en diferentes modelos de chasis, según las especificaciones dadas.
- e) Se han ensamblado los módulos de memoria RAM, los discos fijos, las unidades de lectura / grabación en soportes de memoria auxiliar y otros componentes.
- f) Se han configurado parámetros básicos del conjunto accediendo a la configuración de la placa base.
- g) Se han ejecutado utilidades de chequeo y diagnóstico para verificar las prestaciones del conjunto ensamblado.
- h) Se ha realizado un informe de montaje.

3. Mide parámetros eléctricos, identificando el tipo de señal y relacionándola con sus unidades características.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado el tipo de señal a medir con el aparato correspondiente.
- b) Se ha seleccionado la magnitud, el rango de medida y se ha conectado el aparato según la magnitud a medir.
- c) Se ha relacionado la medida obtenida con los valores típicos.
- d) Se han identificado los bloques de una fuente de alimentación (F.A.) para un ordenador personal.
- e) Se han enumerado las tensiones proporcionadas por una F.A. típica.
- f) Se han medido las tensiones en F.A. típicas de ordenadores personales.
- g) Se han identificado los bloques de un sistema de alimentación ininterrumpida.
- h) Se han medido las señales en los puntos significativos de un SAI.

4. Mantiene equipos informáticos interpretando las recomendaciones de los fabricantes y relacionando las disfunciones con sus causas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las señales acústicas y/o visuales que avisan de problemas en el hardware de un equipo.
- b) Se han identificado y solventado las averías producidas por sobrecalentamiento del microprocesador.
- c) Se han identificado y solventado averías típicas de un equipo microinformático (mala conexión de componentes, incompatibilidades, problemas en discos fijos, suciedad, entre otras).
- d) Se han sustituido componentes deteriorados.
- e) Se ha verificado la compatibilidad de los componentes sustituidos.
- f) Se han realizado actualizaciones y ampliaciones de componentes.
- g) Se han elaborado informes de avería (reparación o ampliación).

5. Instala software en un equipo informático utilizando una imagen almacenada en un soporte de memoria y justificando el procedimiento a seguir.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido la diferencia entre una instalación estándar y una preinstalación de software.
- b) Se han identificado y probado las distintas secuencias de arranque configurables en la placa base.
- c) Se han inicializado equipos desde distintos soportes de memoria auxiliar.

- d) Se han realizado imágenes de una preinstalación de software.
- e) Se han restaurado imágenes sobre el disco fijo desde distintos soportes.
- f) Se han descrito las utilidades para la creación de imágenes de partición/disco.

6. Reconoce nuevas tendencias en el ensamblaje de equipos microinformáticos describiendo sus ventajas y adaptándolas a las características de uso de los equipos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las nuevas posibilidades para dar forma al conjunto chasis-placa base.
- b) Se han descrito las prestaciones y características de algunas de las plataformas semiensambladas (<<barebones>>) más representativas del momento.
- c) Se han descrito las características de los ordenadores de entretenimiento multimedia (HTPC), los chasis y componentes específicos empleados en su ensamblado.
- d) Se han descrito las características diferenciales que demandan los equipos informáticos empleados en otros campos de aplicación específicos.
- e) Se ha evaluado la presencia de la informática móvil como mercado emergente, con una alta demanda en equipos y dispositivos con características específicas: móviles, PDA, navegadores, entre otros.
- f) Se ha evaluado la presencia del <<modding>> como corriente alternativa al ensamblado de equipos microinformáticos.

7. Mantiene periféricos, interpretando las recomendaciones de los fabricantes de equipos y relacionando disfunciones con sus causas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado y solucionado problemas mecánicos en periféricos de impresión estándar.
- b) Se han sustituido consumibles en periféricos de impresión estándar.
- c) Se han identificado y solucionado problemas mecánicos en periféricos de entrada.
- d) Se han asociado las características y prestaciones de los periféricos de captura de imágenes digitales, fijas y en movimiento con sus posibles aplicaciones.
- e) Se han asociado las características y prestaciones de otros periféricos multimedia con sus posibles aplicaciones.
- f) Se han reconocido los usos y ámbitos de aplicación de equipos de fotocopiado, impresión digital profesional y filmado.



g) Se han aplicado técnicas de mantenimiento preventivo a los periféricos.

8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

- a)** Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
- b)** Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.
- c)** Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.
- d)** Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento.
- e)** Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.
- f)** Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
- g)** Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.

Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

3. CONTENIDOS

3.1. Contenidos de la orden de currículo

Selección de componentes de equipos microinformáticos estándar:

- Identificación de los bloques funcionales de un sistema microinformático:
 - o Principales funciones de cada bloque.
 - o Tipos de memoria. Características y funciones de cada tipo.
 - o Software base y de aplicación
- Funcionalidad de los componentes de las placas base:
 - o Características de los microprocesadores.
 - o Control de temperaturas en un sistema microinformático.
 - o Dispositivos integrados en placa y chipset
 - o La memoria en una placa base.
 - o El programa de configuración de la placa base.
 - o Buses, ranuras de expansión y conectores E/S.
 - o Formatos de placa base.

Análisis del mercado de componentes de equipos microinformáticos:

- El chasis.
- La memoria RAM.
- Discos fijos y controladoras de disco.
- Soportes de memoria auxiliar y unidades de lectura/grabación.
- El adaptador gráfico y el monitor de un equipo microinformático.
- Conectividad LAN y WAN de un sistema microinformático.
- Componentes OEM y componentes “retail”.
- Controladores de dispositivos.
- Otros componentes:
 - o Tarjetas.
 - o Dispositivos de Entrada:
- Dispositivos de captación de datos: Escáner, lector de código de barras, etc.
- Teclados y dispositivos señaladores.
 - o Dispositivos de Salida:
- Monitores.
- Impresoras.

Dispositivos de Entrada/Salida:

- Dispositivos de almacenamiento externo: Discos, Grabadores.
- Equipos multifuncionales.
- Cámaras de fotos/vídeo/web.

Ensamblado de equipos microinformáticos:

- Secuencia de montaje de un ordenador.
- Herramientas y útiles.
- Precauciones y advertencias de seguridad.
- Ensamblado del procesador.
- Refrigerado del procesador.
- Fijación de los módulos de memoria RAM.
- Fijación y conexión de las unidades de disco Fijo.
- Fijación y conexión de las unidades de lectura/grabación en soportes de memoria auxiliar.
- Fijación y conexión del resto de adaptadores y componentes.
- Utilidades de chequeo y diagnóstico.

Medición de parámetros eléctricos:

- Tipos de señales. Valores tipo.
- Bloques de una fuente de alimentación.
- Sistemas de alimentación ininterrumpida.

Mantenimiento de equipos microinformáticos:

- Técnicas de mantenimiento preventivo.
- Detección de averías en un equipo microinformático.
- Señales de aviso, luminosas y acústicas.
- Fallos comunes.
- Ampliaciones de hardware.
- Incompatibilidades.
- Equipos portátiles.
- Modding.

Instalación de Software:

- Opciones de arranque de un equipo.

- Fallos en el arranque del equipo.
- Utilidades para la creación de imágenes de partición/disco.
- Restauración de imágenes.
- Versiones, actualizaciones y licencias.
- Gestión básica de la configuración: (Usuarios, software, seguridad, etc.).

Aplicaciones de nuevas tendencias en equipos informáticos:

- Empleo de barebones para el montaje de equipos.
- Informática móvil.

Mantenimiento de periféricos:

- Técnicas de mantenimiento preventivo.
- Impresoras.
- Periféricos de entrada.
- Periféricos de salida.
- Periféricos de entrada/salida.
- Consumibles: características, sustitución, compatibilidades.

Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

- Identificación de riesgos.
- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento.
- Equipos de protección individual.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.

3.2. Valores profesionales transversales

Valores Éticos y de Responsabilidad:

- Cumplir con las tareas asignadas, respetar los plazos y asumir las consecuencias de las propias acciones.
- Actuar con transparencia, especialmente en el manejo de datos, contraseñas e información sensible del cliente o la empresa.
- Adherirse a códigos de conducta, respetar licencias de software y proteger la privacidad de los usuarios conforme a la LOPD.



- Cumplir con horarios de trabajo, reuniones y tiempos de respuesta (SLAs) para las asistencias técnicas.

Habilidades de Relación y Trabajo en Equipo:

- Capacidad de transmitir información técnica de forma clara y adaptada al receptor.
- Capacidad de cooperar y coordinar tareas con otros técnicos, trabajo en equipo.
- Defender el punto de vista técnico o las decisiones profesionales con firmeza, y conforme a las normas establecidas.
- Empatía con el usuario que tiene una avería.

Habilidades de Adaptación y Proactividad:

- No limitarse a esperar instrucciones, sino ser proactivo en lo relativo a mejorar procesos, prevenir problemas y proponer soluciones innovadoras.
- Adaptabilidad, teniendo la capacidad de aprender rápidamente nuevas tecnologías, herramientas o sistemas operativos.
- Capacidad de organización siendo capaz de estructurar el flujo de trabajo y priorizar tareas.
- Mostrar interés y dedicación por mantenerse actualizado en las certificaciones y avances del sector tecnológico.

4. UNIDADES DE TRABAJO

UNIDAD	HORAS
0. Introducción al módulo MME.	2
1. Normativa de seguridad y protección ambiental.	10
2. Arquitectura de los ordenadores.	30
3. Componentes internos del ordenador.	40
4. Microprocesadores y Memorias.	33

5. Dispositivos de almacenamiento.	30
6. Periféricos de entrada y salida.	18
7. Dispositivos inalámbricos de red.	30
8. Opciones de arranque e imágenes.	28
9. Nuevos dispositivos, tendencias en mercado informático.	13
TOTAL HORAS	235

4.1. UT 1: NORMATIVA DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN AMBIENTAL

4.1.1. Número de horas

Para el proceso de enseñanza/aprendizaje, incluidas las actividades de esta unidad, dedicaremos 10 horas lectivas.

4.1.2. Resultados de aprendizaje

RA 2: Ensambla un equipo microinformático, interpretando planos e instrucciones del fabricante aplicando técnicas de montaje.

RA 8: Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en el montaje y mantenimiento de equipos.

4.1.3. Criterios de evaluación

2.a) Se han seleccionado las herramientas y útiles necesarios para el ensamblado de equipos microinformáticos.

2.b) Se ha interpretado la documentación técnica de todos los componentes a ensamblar.

2.c) Se ha determinado el sistema de apertura / cierre del chasis y los distintos sistemas de fijación para ensamblar-desensamblar los elementos del equipo.

2.e) Se ha determinado el sistema de apertura / cierre del chasis y los distintos sistemas de fijación para ensamblar-desensamblar los elementos del equipo.

8.a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte en el montaje y mantenimiento de equipos.

8.b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.

8.c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.

- 8.d)** Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección cular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento de equipos.
- 8.e)** Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.
- 8.f)** Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
- 8.g)** Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
- 8.h)** Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

4.1.4. Contenidos

- 1. El puesto de trabajo.**
 - 1.1.** Factores de un buen puesto de trabajo.
 - 1.2.** Identificación de riesgo laboral, prevención, condición de trabajo y equipo de trabajo.
 - 1.3.** Factores de riesgo en el puesto de trabajo.
- 2. Prevención de riesgos.**
 - 2.1.** Prevención en el puesto de trabajo.
 - 2.2.** Prevención en el taller.
 - 2.3.** Señales de seguridad.
 - 2.4.** Señales de advertencia, obligación y prohibición.
- 3. Normas para la manipulación de componentes electrónicos.**
 - 3.1.** Normas para los componentes en baja tensión.
 - 3.2.** Normas para componentes calientes.
 - 3.3.** Normas para la utilización de herramientas.
 - 3.4.** Protección contra descargas electrostáticas.
 - 3.5.** Pautas para la seguridad en caso de incendio.
- 4. Reciclado de componentes electrónicos.**
 - 4.1.** Reciclado de componentes después de su vida útil.
 - 4.2.** Reciclado de consumibles de ordenador.

4.1.5. Actividades de enseñanza aprendizaje

1. De introducción - motivación: en la primera sesión de trabajo se pedirá a los alumnos que contesten un cuestionario con preguntas tipo test y a desarrollar, para determinar

el nivel de conocimientos previos.

2. De desarrollo: Una vez realizadas las exposiciones precisas, se realizarán actividades de aplicación de los conceptos vistos en clase, mediante trabajos individuales. Se le plantearán diversas y cuestiones de dificultad progresiva.

3. Actividades grupales: Se planteará la elaboración de actividades relacionadas con unidad.

4. Actividades de ampliación y recuperación: para aquellos alumnos que superen con facilidad las propuestas de trabajo ordinarias, se propondrá la búsqueda de información complementaria al trabajo realizado en clase.

Para aquellos alumnos que tengan dificultad para seguir el ritmo del gran grupo, siempre que sea posible se realizará una atención personalizada.

5. Prueba teórica (Test + Cuestiones): para determinar el grado de consecución de los resultados.

4.2. UT 2: ARQUITECTURA DE LOS ORDENADORES

4.2.1. Número de horas

Para el proceso de enseñanza/aprendizaje, incluidas las actividades de esta unidad, dedicaremos 30 horas lectivas ya que es una de las unidades más complejas el curso.

4.2.2. Resultados de aprendizaje

RA 1: Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes.

4.2.3. Criterios de evaluación

- 1.a)** Se han descrito los bloques que componen un equipo microinformático y sus funciones.
- 1.b)** Se ha reconocido la arquitectura de buses.
- 1.c)** Se han descrito las características de los tipos de microprocesadores (frecuencia, tensiones, potencia, zócalos, entre otros).

4.2.4. Contenidos

- 1.** Historia de los ordenadores.
 - 1.1.** Los ordenadores mecánicos.
 - 1.2.** Los ordenadores electromecánicos.

- 1.3. Los ordenadores electrónicos.
- 1.4. Las generaciones de ordenadores.
- 2. Arquitectura de un ordenador. Arquitectura John Von Neumann.
 - 2.1. Unidad central de proceso.
 - 2.2. La memoria principal.
 - 2.3. La unidad de control.
 - 2.4. La unidad aritmético-lógica.
- 3. Esquema de una arquitectura de un ordenador.
- 4. La memoria principal.
 - 4.1. Memoria primaria y secundaria.
 - 4.2. Tipos de memoria.
- 5. Dispositivos de entrada/salida.
 - 5.1. Dispositivos de entrada.
 - 5.2. Dispositivos de salida.
 - 5.3. Dispositivos de almacenamiento.
 - 5.4. Dispositivos de comunicación.
- 6. Los buses del sistema.
 - 6.1. Buses de direcciones, datos y control.
- 7. Unidades de medida (bit, nibble y byte).
- 8. Potencias de las unidades de información (Kilo, Mega, Giga, etc...).

4.2.5. Actividades de enseñanza aprendizaje

1. De introducción - motivación: en la primera sesión de trabajo se pedirá a los alumnos que contesten un cuestionario con preguntas tipo test y a desarrollar, para determinar el nivel de conocimientos previos.

2. De desarrollo: Una vez realizadas las exposiciones precisas, se realizarán actividades de aplicación de los conceptos vistos en clase, mediante trabajos individuales. Se le plantearán diversas y cuestiones de dificultad progresiva.

3. Actividades grupales: Se planteará la elaboración de ejercicios conjuntos incluyendo montaje y desmontaje.

4. Actividades de ampliación y recuperación: para aquellos alumnos que superen con facilidad las propuestas de trabajo ordinarias, se propondrá la búsqueda de información complementaria al trabajo realizado en clase.

Para aquellos alumnos que tengan dificultad para seguir el ritmo del gran grupo,



siempre que sea posible se realizará una atención personalizada.

5. Prueba teórica (Test + Cuestiones): para determinar el grado de consecución de los resultados.

- Realización del esquema de una arquitectura Von Neumann.
- Simulación del funcionamiento de la CPU durante la ejecución de instrucciones.
- Realización de búsquedas en Internet para obtener información del comienzo de la informática.
- Realización de búsquedas en Internet para obtener información de los microprocesadores actuales del mercado.

4.3. UT 3: COMPONENTES INTERNOS DE UN ORDENADOR

4.3.1. Número de horas

Para el proceso de enseñanza/aprendizaje, incluidas las actividades de esta unidad, usaremos 40 horas lectivas.

4.3.2. Resultados de aprendizaje

RA 1: Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar,

describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes.

RA 3: Mide parámetros eléctricos, identificando el tipo de señal y relacionándola con sus unidades características.

4.3.3. Criterios de evaluación

1.d) Se ha descrito la función de los disipadores y ventiladores.

1.e) Se han descrito las características y utilidades más importantes de la configuración de la placa base.

1.f) Se han evaluado tipos de chasis para la placa base y el resto de componentes.

1.h) Se ha analizado la función del adaptador gráfico y el monitor.

1.i) Se han identificado y manipulado distintos adaptadores (gráficos, LAN, modems, entre otros).

1.j) Se han identificado los elementos que acompañan a un componente de integración (documentación, controladores, cables y utilidades, entre otros).

3.a) Se ha identificado el tipo de señal a medir con el aparato correspondiente.



- 3.b)** Se ha seleccionado la magnitud, el rango de medida y se ha conectado el aparato según la magnitud a medir.
- 3.c)** Se ha relacionado la medida obtenida con los valores típicos.
- 3.d)** Se han identificado los bloques de una fuente de alimentación (F.A.) para un ordenador personal.
- 3.e)** Se han enumerado las tensiones proporcionadas por una F.A. típica.
- 3.f)** Se han medido las tensiones en F.A. típicas de ordenadores personales.
- 3.g)** Se han identificado los bloques de un sistema de alimentación ininterrumpida.
- 3.h)** Se han medido las señales en los puntos significativos de un SAI.

4.3.4. Contenidos

- 1. Tipos de ordenadores.
- 2. Cajas de Ordenadores.
- 3. La placa base.
 - 3.1.** Factores de forma.
 - 3.2.** Estructura de la placa base.
 - 3.3.** Componentes de la placa base.
- 4. Fuentes de alimentación.
 - 4.1.** Funcionamiento.
 - 4.2.** Factores de forma.
 - 4.3.** Conectores.

4.3.5. Actividades de enseñanza aprendizaje

1. De introducción - motivación: en la primera sesión de trabajo se pedirá a los alumnos que contesten un cuestionario con preguntas tipo test y a desarrollar, para determinar el nivel de conocimientos previos.

2. De desarrollo: Una vez realizadas las exposiciones precisas, se realizarán actividades de aplicación de los conceptos vistos en clase, mediante trabajos individuales. Se le plantearán diversas y cuestiones de dificultad progresiva.

3. Actividades grupales: Se planteará la creación de servidores en clase para la simulación de un entorno empresarial.

4. Actividades de ampliación y recuperación: para aquellos alumnos que superen con facilidad las propuestas de trabajo ordinarias, se propondrá la búsqueda de información complementaria al trabajo realizado en clase.

Para aquellos alumnos que tengan dificultad para seguir el ritmo del gran grupo,



siempre que sea posible se realizará una atención personalizada.

5. Prueba teórica (Test + Cuestiones): para determinar el grado de consecución de los resultados.

4.4. UT 4: MICROPROCESADORES Y MEMORIAS

4.4.1. Número de horas

Para el proceso de enseñanza/aprendizaje, incluidas las actividades de esta unidad, usaremos 33 horas lectivas.

4.4.2. Resultados de aprendizaje

RA 1: Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes.

RA 2: Ensambla un equipo microinformático, interpretando planos e instrucciones del fabricante aplicando técnicas de montaje.

RA 5: Mantiene equipos informáticos interpretando las recomendaciones de los fabricantes y relacionando las disfunciones con sus causas.

4.4.3. Criterios de evaluación

1.c) Se han descrito las características de los tipos de microprocesadores (frecuencia, tensiones, potencia, zócalos, entre otros).

1.d) Se ha descrito la función de los disipadores y ventiladores.

1.g) Se han identificado y manipulado los componentes básicos (módulos de memoria, discos fijos y sus controladoras, soportes de memorias auxiliares, entre otros).

2.a) Se han seleccionado las herramientas y útiles necesarios para el ensamblado de equipos microinformáticos.

2.b) Se ha interpretado la documentación técnica de todos los componentes a ensamblar.

2.c) Se ha determinado el sistema de apertura / cierre del chasis y los distintos sistemas de fijación para ensamblar-desensamblar los elementos del equipo.

2.d) Se han ensamblado diferentes con-juntos de placa base, microprocesador y elementos de refrigeración en diferentes modelos de chasis, según las especificaciones dadas.

2.e) Se han ensamblado los módulos de memoria RAM, los discos fijos, las unidades de

lectura / grabación en soportes de memoria auxiliar y otros componentes.

2.f) Se han configurado parámetros básicos del conjunto accediendo a la configuración de la placa base.

2.h) Se ha realizado un informe de montaje.

4.a) Se han reconocido las señales acústicas y/o visuales que avisan de problemas en el hardware

de un equipo.

4.b) Se han identificado y solventado las averías producidas por sobrecalentamiento del microprocesador.

4.c) Se han identificado y solventado averías típicas de un equipo microinformático (mala conexión de componentes, incompatibilidades, problemas en discos fijos, suciedad, entre otras).

4.4.4. Contenidos

1. La memoria RAM.

1.1. Tipos de memoria RAM.

1.2. Factores de forma.

1.3. Identificación de los tipos de memoria RAM.

1.4. Latencias de la memoria RAM.

1.5. Nomenclatura y estandarización de la memoria RAM.

1.6. Configuraciones de Memoria RAM (single and dual channel).

1.7. Conexión de la memoria RAM.

2. Arquitectura de la CPU.

2.1. Tipos de procesadores.

2.2. Tipos de instrucciones.

2.3. Ejecución de instrucciones.

2.4. Unidad de coma flotante, Memoria cache, adelantamiento de instrucciones, etc.

3. Modelos de microprocesador.

4.4.5. Actividades de enseñanza aprendizaje

1. De introducción - motivación: en la primera sesión de trabajo se pedirá a los alumnos que contesten un cuestionario con preguntas tipo test y a desarrollar, para determinar el nivel de conocimientos previos.

2. De desarrollo: Una vez realizadas las exposiciones precisas, se realizarán actividades de aplicación de los conceptos vistos en clase, mediante trabajos individuales. Se le

plantearán diversas y cuestiones de dificultad progresiva.

3. Actividades grupales: Se planteará la creación de un vídeo donde expongan las partes básicas y diferentes tipos.

4. Actividades de ampliación y recuperación: para aquellos alumnos que superen con facilidad las propuestas de trabajo ordinarias, se propondrá la búsqueda de información complementaria al trabajo realizado en clase.

Para aquellos alumnos que tengan dificultad para seguir el ritmo del gran grupo, siempre que sea posible se realizará una atención personalizada.

5. Prueba teórica (Test + Cuestiones): para determinar el grado de consecución de los resultados.

4.5. UT 5: DISPOSITIVOS DE ALMACENAMIENTO

4.5.1. Número de horas

Para el proceso de enseñanza/aprendizaje, incluidas las actividades de esta unidad, utilizaremos 30 horas lectivas.

4.5.2. Resultados de aprendizaje

RA 1: Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes.

RA 2: Ensambla un equipo microinformático, interpretando planos e instrucciones del fabricante aplicando técnicas de montaje.

4.5.3. Criterios de evaluación

1.g) Se han identificado y manipulado los componentes básicos (módulos de memoria, discos fijos y sus controladoras, soportes de memorias auxiliares, entre otros).

2.g) Se han ejecutado utilidades de chequeo y diagnóstico para verificar las prestaciones del conjunto ensamblado.

4.5.4. Contenidos

1. Unidades de almacenamiento.

1.1. Dispositivos de acceso secuencia y acceso aleatorio.

1.2. Dispositivos magnéticos.

1.3. Dispositivos ópticos.

- 1.4. Dispositivos magnético-ópticos.
- 1.5. Dispositivos flash.
- 2. Tecnologías de almacenamiento.
 - 2.1. Funcionamiento de los dispositivos magnéticos.
 - 2.2. Definición de pista, sector, cilindro y clúster.
 - 2.3. Funcionamiento de los dispositivos magnéticos.
 - 2.4. Funcionamiento de los dispositivos magnético-ópticos.
 - 2.5. Funcionamiento de los dispositivos Flash.
 - 2.6. Tipos de dispositivos flash, SLC, MLC, TLC.
- 3. Conexión de unidades de almacenamiento.
 - 3.1. Interfaz IDE.
 - 3.2. Interfaz SATA.
 - 3.3. Interfaz USB.
 - 3.4. Tipos de USB, utilización.

4.5.5. Actividades de enseñanza aprendizaje

1. De introducción - motivación: en la primera sesión de trabajo se pedirá a los alumnos que contesten un cuestionario con preguntas tipo test y a desarrollar, para determinar el nivel de conocimientos previos.

2. De desarrollo: Una vez realizadas las exposiciones precisas, se realizarán actividades de aplicación de los conceptos vistos en clase, mediante trabajos individuales. Se le plantearán diversas y cuestiones de dificultad progresiva.

3. Actividades grupales: Se planteará el montaje de diferentes discos y resolución de incidencias reales.

4. Actividades de ampliación y recuperación: para aquellos alumnos que superen con facilidad las propuestas de trabajo ordinarias, se propondrá la búsqueda de información complementaria al trabajo realizado en clase.

Para aquellos alumnos que tengan dificultad para seguir el ritmo del gran grupo, siempre que sea posible se realizará una atención personalizada.

5. Prueba teórica (Test + Cuestiones): para determinar el grado de consecución de los resultados.

- Diferenciación e identificación de los dispositivos de almacenamiento en un ordenador.
- Utilización correcta de los discos duros, para su montaje en el ordenador.
- Utilización correcta de las unidades de disquete, CD y DVD, para su montaje en el



ordenador.

- Instalación correcta en el ordenador de los dispositivos de almacenamiento.
- Análisis de la información que se visualiza al arrancar el ordenador.

Utilización de la BIOS para configurar parámetros.

4.6. UT 6: DISPOSITIVOS DE ENTRADA SALIDA

4.6.1. Número de horas

Para el proceso de enseñanza/aprendizaje, incluidas las actividades de esta unidad, necesitaremos 18 horas lectivas.

4.6.2. Resultados de aprendizaje

RA 1: Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes.

RA 2: Ensambla un equipo microinformático, interpretando planos e instrucciones del fabricante aplicando técnicas de montaje.

RA 4: Mantiene equipos informáticos interpretando las recomendaciones de los fabricantes y relacionando las disfunciones con sus causas.

RA 7: Mantiene periféricos, interpretando las recomendaciones de los fabricantes de equipos y relacionando disfunciones con sus causas.

4.6.3. Criterios de evaluación

1.h) Se han identificado y manipulado los componentes básicos (módulos de memoria, discos fijos y sus controladoras, soportes de memorias auxiliares, entre otros).

1.i) Se han identificado y manipulado distintos adaptadores (gráficos, LAN, modems, entre otros).

1.j) Se han identificado los elementos que acompañan a un componente de integración (documentación, controladores, cables y utilidades, entre otros).

2.a) Se han seleccionado las herramientas y útiles necesarios para el ensamblado de equipos microinformáticos.

2.b) Se ha interpretado la documentación técnica de todos los componentes a ensamblar.

2.c) Se ha determinado el sistema de apertura / cierre del chasis y los distintos sistemas



de fijación para ensamblar-desensamblar los elementos del equipo.

2.d) Se han ensamblado diferentes conjuntos de placa base, microprocesador y elementos de refrigeración en diferentes modelos de chasis, según las especificaciones dadas.

2.e) Se han ensamblado los módulos de memoria RAM, los discos fijos, las unidades de lectura / grabación en soportes de memoria auxiliar y otros componentes.

2.f) Se han configurado parámetros básicos del conjunto accediendo a la configuración de la placa base.

2.h) Se ha realizado un informe de montaje.

4.a) Se han reconocido las señales acústicas y/o visuales que avisan de problemas en el hardware de un equipo.

4.b) Se han identificado y solventado las averías producidas por sobrecalentamiento del microprocesador.

4.c) Se han identificado y solventado averías típicas de un equipo microinformático (mala conexión de componentes, incompatibilidades, problemas en discos fijos, suciedad, entre otras).

7.a) Se han identificado y solucionado problemas mecánicos en periféricos de impresión estándar.

7.b) Se han sustituido consumibles en periféricos de impresión estándar.

7.c) Se han identificado y solucionado problemas mecánicos en periféricos de entrada.

7.d) Se han asociado las características y prestaciones de los periféricos de captura de imágenes digitales, fijas y en movimiento con sus posibles aplicaciones.

7.e) Se han asociado las características y prestaciones de otros periféricos multimedia con sus posibles aplicaciones.

7.f) Se han reconocido los usos y ámbitos de aplicación de equipos de fotoco-piado, impresión digital profesional y filmado.

4.6.4. Contenidos

1. El teclado del ordenador.

1.1. Parte del teclado.

1.2. Nombre de las teclas.

1.3. Tipos de teclado.

2. El ratón del ordenador.

- 2.1. Tipos de ratones.
- 3. El monitor del ordenador.
 - 3.1. Tipos de monitores.
 - 3.2. Características de los monitores.
- 4. Impresoras.
 - 4.1. Tipo de impresoras.
 - 4.2. Tecnologías de impresión.
 - 4.3. Impresión 3D.
 - 4.4. Calibración e impresión con una impresora 3D.
- 5. Conectores de video.
 - 5.1. El conector VGA.
 - 5.2. El conector DVI.
 - 5.3. El conector HDMI.
 - 5.4. El conector DisplayPort.
- 6. Sistemas de sonido.
 - 6.1. Tarjetas de sonido.
 - 6.2. Tipos de Altavoces.
- 7. Tarjetas gráficas.
 - 7.1. Partes de una tarjeta gráfica.
 - 7.2. Puertos de conexión.
 - 7.3. Procesamiento paralelo SLI y Crossfire.

4.6.5. Actividades de enseñanza aprendizaje

1. De introducción - motivación: en la primera sesión de trabajo se pedirá a los alumnos que contesten un cuestionario con preguntas tipo test y a desarrollar, para determinar el nivel de conocimientos previos.

2. De desarrollo: Una vez realizadas las exposiciones precisas, se realizarán actividades de aplicación de los conceptos vistos en clase, mediante trabajos individuales. Se le plantearán diversas y cuestiones de dificultad progresiva.

3. Actividades grupales: Se planteará resolución de incidencias del centro simulando trabajo real.

4. Actividades de ampliación y recuperación: para aquellos alumnos que superen con facilidad las propuestas de trabajo ordinarias, se propondrá la búsqueda de información complementaria al trabajo realizado en clase.

Para aquellos alumnos que tengan dificultad para seguir el ritmo del gran grupo,

siempre que sea posible se realizará una atención personalizada.

5. Prueba teórica (Test + Cuestiones): para determinar el grado de consecución de los resultados.

- Diferenciación e identificación de los conectores y puertos de un ordenador,
- Diferenciación e identificación de los periféricos de entrada y salida.
- Conexión correcta de los periféricos al ordenador.
- Realización correcta del mantenimiento de los periféricos del ordenador.
- Diferenciación e identificación de los dispositivos multimedia que se pueden conectar al ordenador.
- Instalación y configuración correcta de los dispositivos multimedia.
- Utilización de herramientas multimedia.

4.7. UT 7: DISPOSITIVOS DE REDES

4.7.1. Número de horas

Para el proceso de enseñanza/aprendizaje, incluidas las actividades de esta unidad, necesitaremos 30 horas lectivas.

4.7.2. Resultados de aprendizaje

RA 1: Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes.

4.7.3. Criterios de evaluación

- 1.i)** Se han identificado y manipulado distintos adaptadores (gráficos, LAN, modems, entre otros).
- 1.j)** Se han identificado los elementos que acompañan a un componente de integración (documentación, controladores, cables y utilidades, entre otros).

4.7.4. Contenidos

1. El campo electromagnético.
2. La radiación electromagnética.
3. Organismos reguladores.
4. Tecnologías de acceso inalámbrico.
 - 4.1.** NFC, RFID, Bluetooth, Wi-Fi, telefonía móvil, conexión por satélite.

- 5. Los dispositivos Bluetooth.
 - 5.1. Funcionamiento de Bluetooth.
 - 5.2. Clases y categorías Bluetooth.
 - 5.3. Seguridad de los dispositivos Bluetooth.
- 6. Los dispositivos Wifi.
 - 6.1. Protocolos Wifi.
 - 6.2. Tipo de dispositivos.
 - 6.3. Configuración de dispositivos Wifi.
- 7. Los dispositivos de telefonía móvil.
 - 7.1. Bandas de funcionamiento.
 - 7.2. Protocolos de transmisión de datos.
 - 7.3. Los teléfonos GSM.

4.7.5. Actividades de enseñanza aprendizaje

1. De introducción - motivación: en la primera sesión de trabajo se pedirá a los alumnos que contesten un cuestionario con preguntas tipo test y a desarrollar, para determinar el nivel de conocimientos previos.

2. De desarrollo: Una vez realizadas las exposiciones precisas, se realizarán actividades de aplicación de los conceptos vistos en clase, mediante trabajos individuales. Se le plantearán diversas y cuestiones de dificultad progresiva.

3. Actividades grupales: Se planteará trabajar con conexiones y creación de redes para conectar equipos.

4. Actividades de ampliación y recuperación: para aquellos alumnos que superen con facilidad las propuestas de trabajo ordinarias, se propondrá la búsqueda de información complementaria al trabajo realizado en clase.

Para aquellos alumnos que tengan dificultad para seguir el ritmo del gran grupo, siempre que sea posible se realizará una atención personalizada.

5. Prueba teórica (Test + Cuestiones): para determinar el grado de consecución de los resultados.

4.8. UT 8: OPCIONES DE ARRANQUE E IMÁGENES

4.8.1. Número de horas

Para el proceso de enseñanza/aprendizaje, incluidas las actividades de esta unidad,

necesitaremos 28 horas lectivas.

4.8.2. Resultados de aprendizaje

RA 2: Ensambla un equipo microinformático, interpretando planos e instrucciones del fabricante aplicando técnicas de montaje.

RA 4: Mantiene equipos informáticos interpretando las recomendaciones de los fabricantes y relacionando las disfunciones con sus causas.

RA 5: Instala software en un equipo informático utilizando una imagen almacenada en un soporte de memoria y justificando el procedimiento a seguir.

RA 7: Mantiene periféricos, interpretando las recomendaciones de los fabricantes de equipos y relacionando disfunciones con sus causas.

4.8.3. Criterios de evaluación

2.f) Se han configurado parámetros básicos del conjunto accediendo a la configuración de la placa base.

2.g) Se han ejecutado utilidades de chequeo y diagnóstico para verificar las prestaciones del conjunto ensamblado.

4.b) Se han identificado y solventado las averías producidas por sobrecalentamiento del microprocesador.

4.c) Se han identificado y solventado averías típicas de un equipo microinformático (mala conexión de componentes, incompatibilidades, problemas en discos fijos, suciedad, entre otras).

4.d) Se han sustituido componentes deteriorados.

4.e) Se ha verificado la compatibilidad de los componentes sustituidos.

4.f) Se han realizado actualizaciones y ampliaciones de componentes.

4.g) Se han elaborado informes de avería (reparación o ampliación).

5.a) Se ha reconocido la diferencia entre una instalación estándar y una preinstalación de software.

5.b) Se han identificado y probado las distintas secuencias de arranque configurables en la placa base.

5.c) Se han inicializado equipos desde distintos soportes de memoria auxiliar.

5.d) Se han descrito las utilidades para la creación de imágenes de partición/disco.

5.e) Se han realizado imágenes de una preinstalación de software.

5.f) Se han restaurado imágenes sobre el disco fijo desde distintos soportes.

7.c) Se han identificado y solucionado problemas mecánicos en periféricos de entrada.

7.g) Se han aplicado técnicas de mantenimiento preventivo a los periféricos.

4.8.4. Contenidos

1. Secuencia de arranque. Opciones de arranque en un equipo.

2. Discos de arranque.

3. Clonación.

4. Imagen. Imagen ISO.

5. Creación y restauración de imágenes.

6. Imágenes de particiones.

7. Exploración de imágenes.

4.8.5. Actividades de enseñanza aprendizaje

1. De introducción - motivación: en la primera sesión de trabajo se pedirá a los alumnos que contesten un cuestionario con preguntas tipo test y a desarrollar, para determinar el nivel de conocimientos previos.

2. De desarrollo: Una vez realizadas las exposiciones precisas, se realizarán actividades de aplicación de los conceptos vistos en clase, mediante trabajos individuales. Se le plantearán diversas y cuestiones de dificultad progresiva.

3. Actividades grupales: Se planteará diferentes platóformados de equipos.

4. Actividades de ampliación y recuperación: para aquellos alumnos que superen con facilidad las propuestas de trabajo ordinarias, se propondrá la búsqueda de información complementaria al trabajo realizado en clase.

Para aquellos alumnos que tengan dificultad para seguir el ritmo del gran grupo, siempre que sea posible se realizará una atención personalizada.

5. Prueba teórica (Test + Cuestiones): para determinar el grado de consecución de los resultados.

- Creación de discos de arranque sobre varios dispositivos de almacenamiento.
- Configuración de la secuencia de arranque en la BIOS.
- Utilización de herramientas para la creación y restauración de imágenes ISO.
- Utilización de herramientas para la creación y restauración de imágenes de disco y de particiones.
- Exploración de imágenes.

4.9. UT 9: NUEVOS DISPOSITIVOS. TENDENCIAS DE MERCADO

4.9.1. Número de horas

Para el proceso de enseñanza/aprendizaje, incluidas las actividades de esta unidad, necesitaremos 13 horas lectivas.

4.9.2. Resultados de aprendizaje

RA 6: Reconoce nuevas tecnologías en el ensamblaje de equipos microinformáticos describiendo sus ventajas y adaptándolas a las características de uso de los equipos.

4.9.3. Criterios de evaluación

6.a) Se han reconocido las nuevas posibilidades para dar forma al conjunto chasis-placa base.

6.b) Se han descrito las prestaciones y características de algunas de las plataformas semiensambladas («barebones») más representativas del momento.

6.c) Se han descrito las características de los ordenadores de entretenimiento multimedia (HTPC), los chasis y componentes específicos empleados en su ensamblado.

6.d) Se han descrito las características diferenciales que demandan los equipos informáticos empleados en otros campos de aplicación específicos.

6.e) Se ha evaluado la presencia de la informática móvil como mercado emergente, con una alta demanda en equipos y dispositivos con características específicas: móviles, PDA, navegadores, entre otros.

6.f) Se ha evaluado la presencia del «modding» como corriente alternativa al ensamblado de equipos microinformáticos.

4.9.4. Contenidos

1. El ordenador personal.
2. Historia del ordenador personal.
3. Dispositivos móviles, beeper, Tablet, phablet, etc.
4. Los dispositivos Smart tv, stick pc.
5. Protocolos de transmisión de datos Miracast y airplay.
6. Pilas y baterías.
- 6.1. Tecnologías de almacenamiento de energía.
- 6.2. Recomendaciones de utilización.
7. Otros dispositivos.
- 7.1. Video consolas, aparatos autónomos, ordenadores de prototipado, etc.

7.2. Periféricos de video consolas.

4.9.5. Actividades de enseñanza aprendizaje

1. De introducción - motivación: en la primera sesión de trabajo se pedirá a los alumnos que contesten un cuestionario con preguntas tipo test y a desarrollar, para determinar el nivel de conocimientos previos.

2. De desarrollo: Una vez realizadas las exposiciones precisas, se realizarán actividades de aplicación de los conceptos vistos en clase, mediante trabajos individuales. Se le plantearán diversas y cuestiones de dificultad progresiva.

3. Actividades grupales: Se planteará la exposición conjunta de una parte de la unidad.

4. Actividades de ampliación y recuperación: para aquellos alumnos que superen con facilidad las propuestas de trabajo ordinarias, se propondrá la búsqueda de información complementaria al trabajo realizado en clase.

Para aquellos alumnos que tengan dificultad para seguir el ritmo del gran grupo, siempre que sea posible se realizará una atención personalizada.

5. Prueba teórica (Test + Cuestiones): para determinar el grado de consecución de los resultados.

- Reconocer las nuevas tendencias sus ventajas e inconvenientes.
- Identificar los componentes que forman cada una de las tendencias.
- Seleccionar componentes para personalizar un equipo hacia un HTPC o un Barebone.

5. METODOLOGÍA

La metodología a utilizar según se recoge en el proyecto curricular del ciclo formativo estará orientada a promover en los alumnos y las alumnas:

- Su participación en los procesos de enseñanza y aprendizaje, de forma que mediante la metodología activa se desarrolle su capacidad de autonomía y responsabilidad personales, de creciente importancia en el mundo profesional.

Con este enfoque metodológico activo se evitará la presentación de soluciones únicas y exclusivas a los problemas o situaciones planteados, que quitan al alumnado la posibilidad del descubrimiento propio. De forma que cuando se integren profesionalmente, sepan intervenir activamente en procesos de decisión compartida

de forma creativa y positiva, desarrollando un espíritu crítico constructivo y aportando soluciones alternativas.

Al ser el alumnado quien construye su propio aprendizaje, el profesor actuará como guía y mediador para facilitar la construcción de capacidades nuevas sobre la base de las ya adquiridas. También se contribuirá a que el alumnado descubra su capacidad potencial en relación con las ocupaciones implicadas en el perfil profesional correspondiente, reforzando y motivando la adquisición de nuevos hábitos de trabajo.

- El desarrollo de la **capacidad para aprender por sí mismos**, de modo que adquieran una identidad y madurez profesionales motivadoras de futuros aprendizajes y adaptaciones al cambio de las cualificaciones. Se les plantearán problemas que deberán resolver investigando, principalmente en Internet, con el fin de mejorar esta capacidad de aprender por sí mismos.
- El desarrollo de la **capacidad para trabajar en equipo**, permitiendo que colaboren entre ellos en la resolución de las prácticas que se planteen. Esto mejorará su expresión y terminología informática y las relaciones con sus compañeros. Se respetará el trabajo de los demás, se mantendrá una actitud tolerante hacia las ideas de los compañeros, y se respetarán las normas y métodos establecidos.

En relación con la forma de organizar el aprendizaje significativo de los contenidos se han tenido en cuenta las siguientes orientaciones:

- Teniendo en cuenta que las actividades productivas o de creación de servicios requieren de la acción, es decir, del "**saber hacer**", los aprendizajes se han articulado fundamentalmente en torno a los procedimientos y tomando como referencia las capacidades profesionales asociadas al módulo.
- Además del "saber hacer", tiene una importancia cada vez más creciente en el mundo productivo el dominio del "**saber estar**", por ello se respetarán las normas básicas de educación, respeto y tolerancia a los compañeros.

Se han planificado con mucho cuidado las actividades del proceso de enseñanza-aprendizaje de cada unidad de trabajo, teniendo en cuenta:

- Las capacidades que debe construir el alumnado y los contenidos que de ellas se derivan.
- Los recursos con los que cuenta el centro y las entidades colaboradoras del entorno.
- El tiempo disponible.
- Generalmente en cada unidad de trabajo se comenzará con teoría y se pasará a la práctica en cualquier momento del proceso de enseñanza-aprendizaje.

- Para promover la adquisición, por parte del alumnado, de una visión global y coordinada de los procesos a los que está vinculada la competencia profesional del título, se intentarán realizar actividades de carácter interdisciplinar para varios módulos del ciclo formativo.
- El perfil profesional al que está asociado el currículo implica el desarrollo de servicios de implantación, explotación y administración de sistemas informáticos, con capacidad de realización de acciones de contenido politécnico y polifuncional, de forma autónoma o subordinada, utilizando instrumentos y técnicas que le son inherentes, de acuerdo con directrices y métodos establecidos. Por ello, las actividades de aprendizaje que desarrollen simularán ambientes reales.

Cuando se estime oportuno se fomentará el debate entre el grupo de alumnos, de tal forma que estos podrán reflexionar sobre la importancia de lo que se haya tratado.

5.1. Principios metodológicos generales.

Recogido en parte común de la programación de SMR, siendo los que atañen al módulo los que se detallan a continuación..

5.2. Estrategias metodológicas

Las actividades serán variadas y se organizarán de menor a mayor nivel de complejidad, de manera que aborden de forma equilibrada y progresiva las diferentes necesidades formativas.

Se diferencian actividades de los siguientes tipos:

- Actividades de iniciación/motivación, como lectura de noticias, visionado de vídeos o cuestionarios iniciales, en las que el alumnado tome contacto con los saberes básicos de la unidad de trabajo a desarrollar.
- Actividades de desarrollo, como síntesis de ideas o debates, resolución de ejercicios, presentación de trabajos, etc, en las que se realice la parte fundamental del aprendizaje del alumnado.
- Actividades de refuerzo, como cuestionarios online, para el alumnado con más dificultades.
- Actividades de ampliación, como trabajos de investigación más complejos, para el alumnado más avanzado.

Todas estas actividades se podrán utilizar para evaluar el desarrollo de los criterios de evaluación en el alumnado.

5.2.1. Actividades complementarias.

Recogido en la parte común de la programación, siendo determinadas por Jefatura de Estudios, Dirección del centro y tutores de cada uno de los grupos.

5.2.2. Actividades extraescolares

Recogido en la parte común de la programación, siendo determinadas por Jefatura de Estudios, Dirección del centro y tutores de cada uno de los grupos.

5.2.3. Gestión de agrupamientos y propuestas de trabajo cooperativo.

Recogido en la parte común de la programación, siendo determinadas por Jefatura de Estudios, Dirección del centro y tutores de cada uno de los grupos.

5.2.4. Organización de materiales y recursos didácticos.

Recogido en la parte común de la programación, siendo determinadas por Jefatura de Estudios, Dirección del centro y tutores de cada uno de los grupos.

5.2.5. Incorporación de Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Recogido en la parte común de la programación, siendo determinadas por Jefatura de Estudios, Dirección del centro y tutores de cada uno de los grupos.

5.2.6. Organización de espacios.

Recogido en la parte común de la programación, siendo determinadas por Jefatura de Estudios, Dirección del centro y tutores de cada uno de los grupos.

5.2.7. Organización de la coordinación docente y participación de agentes externos.

Recogido en la parte común de la programación, siendo determinadas por Jefatura de Estudios, Dirección del centro y tutores de cada uno de los grupos.

5.2.8. Organización de apoyos.

En este módulo no hay apoyos.

5.3. Técnicas

Se alternarán, según las necesidades didácticas:

Técnicas para la identificación de conocimientos previos, se utilizarán:

- Debate y coloquio.
- Los diálogos.
- Los cuestionarios escritos.

- Los mapas conceptuales.

Entre las Técnicas para la adquisición de nuevos contenidos subrayar entre otras:

Análisis y comentarios de casos prácticos.

- Exposición oral.
- Entrevista colectiva.
- La investigación bibliográfica.

5.4. Medidas específicas de atención a la diversidad natural, atención a las NEAE y aplicación del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA).

El equipo docente, coordinado por el profesor tutor y con el asesoramiento, en su caso, de los profesionales de la orientación educativa, determinará para los alumnos con NEAE el tipo de medidas en los procedimientos de evaluación, durante el primer mes de clase o en el momento en el que el alumno acredite documentalmente la existencia de necesidades específicas.

En cualquier caso, los procedimientos de evaluación acordados garantizarán la adquisición de las competencias profesionales, personales y sociales, así como de la competencia general del título.

Si el estudiante se encuentra matriculado, a pesar de no cumplir con ciertas condiciones psicofísicas requeridas para la fase de formación en empresa, será necesario elaborar un consentimiento informado. Este documento deberá especificar de manera clara y detallada las posibles dificultades que pueden surgir durante la fase práctica debido a la falta de cumplimiento de las condiciones necesarias, así como las implicaciones que esto podría tener sobre su desempeño y finalización del ciclo formativo.

La firma del consentimiento implica que el estudiante reconoce haber sido debidamente informado sobre los riesgos asociados y acepta continuar con la formación bajo estas condiciones. Este consentimiento deberá cumplir con la normativa de protección de datos y confidencialidad, garantizando que toda la información relacionada con la salud del estudiante sea manejada de forma segura y respetuosa.

Medidas dependiendo de los alumnos matriculados:

- Adaptación de tiempos: hasta un 25%. Para alumnos DEA, TDAH, dislexia

- Adaptación del formato de examen en pruebas escritas: aumento de tamaño del texto, hojas separadas, mayor espacio, ... Para alumnos con déficit visual, DEA, TDAH, dislexia y otros.
- Uso del ordenador para cumplimentación de pruebas escritas. Al finalizar serán imprimidas y firmadas por el alumno.
- Adaptación de espacios.
- Uso de recursos técnicos para alumnos con déficit auditivo.
- Otras, según características de alumnado (especificar sin dar nunca nombres).

En las sesiones de evaluación se realizará la valoración individualizada de las medidas adoptadas. Y tras cada evaluación se facilitará al alumno un informe que le oriente sobre la mejora de su aprendizaje y su itinerario formativo y profesional.

5.5. Seguimiento de alumnos repetidores

Recogido en la parte común de la programación, siendo determinadas por Jefatura de Estudios, Dirección del centro y tutores de cada uno de los grupos.

5.6. Prevención de Riesgos Laborales.

Este módulo está asociado a la Prevención de Riesgos Laborales (PRL).

5.6.1. PRL del profesorado.

Identificación de riesgos:

- Evaluación periódica del aula y del laboratorio para detectar posibles riesgos físicos o ergonómicos.
- Revisión de equipos informáticos y periféricos para garantizar su correcto funcionamiento y evitar accidentes eléctricos.

Cumplimiento de normativas:

- Asegurar que el espacio cumple con las normativas vigentes en cuanto a ventilación, iluminación y disposición del mobiliario.

Uso adecuado de herramientas digitales:

- Supervisar que el software y las aplicaciones utilizadas en clase no representan riesgos de seguridad informática (evitando, por ejemplo, descargas de fuentes no verificadas).

5.6.2. PRL específicas del futuro técnico o técnica en relación al módulo.

- **Ergonómicos:**
 - o Fomentar el uso adecuado de sillas y mesas ajustables, con explicaciones sobre las posturas correctas para evitar problemas musculoesqueléticos derivados del trabajo prolongado frente a pantallas.
 - o Realización de pausas periódicas para prevenir la fatiga ocular, siguiendo la regla 20-20-20 (cada 20 minutos, mirar algo a 20 pies de distancia durante 20 segundos).
- **Riesgos eléctricos y tecnológicos:**
 - o Verificación del estado de cables, enchufes y conexiones eléctricas en los equipos utilizados.
 - o Fomento de buenas prácticas en el uso de dispositivos electrónicos, como desconectar equipos correctamente y evitar la sobrecarga de regletas eléctricas.
 - o Aplicar las normas de uso de los equipos informáticos y las medidas de prevención.
- **Seguridad informática:**
 - o Uso de herramientas seguras y actualizadas para evitar la exposición a malware o fallos en el sistema.
- **Higiene y orden en el aula:**
 - o Mantener los espacios de trabajo limpios y organizados para evitar accidentes (caídas, tropiezos) o daños a los equipos.
- **Señalización y normativa:**
 - o Colocación de señales visibles sobre el uso adecuado de los equipos eléctricos y las salidas de emergencia.
 - o Localización y acceso rápido a los equipos de primeros auxilios y extintores en el aula o laboratorio.

6. EVALUACIÓN

6.1. Cuadro de relación de criterios de evaluación del módulo ponderados

Los criterios de calificación para cada criterio de evaluación CE y asociados a cada RA vienen establecidos en la siguiente tabla:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PUNTOS
RA 1: Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes.	32%
a) Se han descrito los bloques que componen un equipo microinformático y sus funciones.	6
b) Se ha reconocido la arquitectura de buses.	6
c) Se han descrito las características de los tipos de microprocesadores (frecuencia, tensiones, potencia, zócalos, entre otros).	11
d) Se ha descrito la función de los disipadores y ventiladores.	11
e) Se han descrito las características y utilidades más importantes de la configuración de la placa base.	5
f) Se han evaluado tipos de chasis para la placa base y el resto de componentes.	5
g) Se han identificado y manipulado los componentes básicos (módulos de memoria, discos fijos y sus controladoras, soportes de memorias auxiliares, entre otros).	11
h) Se ha analizado la función del adaptador gráfico y el monitor.	11
i) Se han identificado y manipulado distintos adaptadores (gráficos, LAN, modems, entre otros).	17
j) Se han identificado los elementos que acompañan a un componente de integración (documentación, controladores, cables y utilidades, entre otros).	17
RA 2: Ensambla un equipo microinformático, interpretando planos e instrucciones del fabricante aplicando técnicas de montaje.	16%
a) Se han seleccionado las herramientas y útiles necesarios para el ensamblado de equipos microinformáticos.	14

b) Se ha interpretado la documentación técnica de todos los componentes a ensamblar.	14
c) Se ha determinado el sistema de apertura / cierre del chasis y los distintos sistemas de fijación para ensamblar-desensamblar los elementos del equipo.	14
d) Se han ensamblado diferentes conjuntos de placa base, microprocesador y elementos de refrigeración en diferentes modelos de chasis, según las especificaciones dadas.	10
e) Se han ensamblado los módulos de memoria RAM, los discos fijos, las unidades de lectura / grabación en soportes de memoria auxiliar y otros componentes.	14
f) Se han configurado parámetros básicos del conjunto accediendo a la configuración de la placa base.	14
g) Se han ejecutado utilidades de chequeo y diagnóstico para verificar las prestaciones del conjunto ensamblado.	10
h) Se ha realizado un informe de montaje.	10
RA 3: Mide parámetros eléctricos, identificando el tipo de señal y relacionándola con sus unidades características.	11%
a) Se ha identificado el tipo de señal a medir con el aparato correspondiente.	13
b) Se ha seleccionado la magnitud, el rango de medida y se ha conectado el aparato según la magnitud a medir.	13
c) Se ha relacionado la medida obtenida con los valores típicos.	13
d) Se han identificado los bloques de una fuente de alimentación (F.A.) para un ordenador personal.	13
e) Se han enumerado las tensiones proporcionadas por una F.A. típica.	12
f) Se han medido las tensiones en F.A. típicas de ordenadores personales.	12
g) Se han identificado los bloques de un sistema de alimentación ininterrumpida.	12
h) Se han medido las señales en los puntos significativos de un SAI.	12
RA 4: Mantiene equipos informáticos interpretando las recomendaciones de los fabricantes y relacionando las disfunciones con sus causas.	16%



a) Se han reconocido las señales acústicas y/o visuales que avisan de problemas en el hardware de un equipo.	18
b) Se han identificado y solventado las averías producidas por sobrecalentamiento del microprocesador.	25
c) Se han identificado y solventado averías típicas de un equipo microinformático (mala conexión de componentes, incompatibilidades, problemas en discos fijos, suciedad, entre otras).	25
d) Se han sustituido componentes deteriorados.	8
e) Se ha verificado la compatibilidad de los componentes sustituidos.	8
f) Se han realizado actualizaciones y ampliaciones de componentes.	8
g) Se han elaborado informes de avería (reparación o ampliación).	8
RA 5: Instala software en un equipo informático utilizando una imagen almacenada en un soporte de memoria y justificando el procedimiento a seguir.	5%
a) Se ha reconocido la diferencia entre una instalación estándar y una preinstalación de software.	17
b) Se han identificado y probado las distintas secuencias de arranque configurables en la placa base.	17
c) Se han inicializado equipos desde distintos soportes de memoria auxiliar.	17
d) Se han realizado imágenes de una preinstalación de software.	17
e) Se han restaurado imágenes sobre el disco fijo desde distintos soportes.	16
f) Se han descrito las utilidades para la creación de imágenes de partición/disco.	16
RA 6: Reconoce nuevas tendencias en el ensamblaje de equipos microinformáticos describiendo sus ventajas y adaptándolas a las características de uso de los equipos.	5%
a) Se han reconocido las nuevas posibilidades para dar forma al conjunto chasis-placa base.	17
b) Se han descrito las prestaciones y características de algunas de las plataformas simiensembladas («barebones») más representativas del momento.	17
c) Se han descrito las características de los ordenadores de entretenimiento multimedia(HTPC), los chasis y componentes específicos empleados en su ensamblado.	17



d) Se han descrito las características diferenciales que demandan los equipos informáticos empleados en otros campos de aplicación específicos.	17
e) Se ha evaluado la presencia de la informática móvil como mercado emergente, con una alta demanda de equipos y dispositivos con características específicas: móviles, PDA, navegadores, entre otros.	16
f) Se ha evaluado la presencia del «modding» como corriente alternativa al ensamblado de equipos microinformáticos.	16
RA 7: Mantiene periféricos, interpretando las recomendaciones de los fabricantes de equipos y relacionando disfunciones con sus causas.	11%
a) Se han identificado y solucionado problemas mecánicos en periféricos de impresión estándar.	13
b) Se han sustituido consumibles en periféricos de impresión estándar.	12
c) Se han identificado y solucionado problemas mecánicos en periféricos de entrada.	25
d) Se han asociado las características y prestaciones de los periféricos de captura de imágenes digitales, fijas y en movimiento con sus posibles aplicaciones.	12
e) Se han asociado las características y prestaciones de otros periféricos multimedia con sus posibles aplicaciones.	12
f) Se han reconocido los usos y ámbitos de aplicación de equipos de fotocopiado, impresión digital profesional y filmado.	12
g) Se han aplicado técnicas de mantenimiento preventivo a los periféricos.	12
RA 8: Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.	4%
a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.	13
b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.	13
c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.	13

d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento.	13
e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.	12
f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.	12
g) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.	12
h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	12

DISTRIBUCIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE EN LAS UNIDADES DE TRABAJO

UNID. DE TRABAJO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
UT1	RA 8 (100%)
UT2	RA 1 (100%)
UT3	RA 1 (40%), RA 3 (60%)
UT4	RA 1 (25%), RA 2 (50%), RA 4 (25%)
UT5	RA 1 (50%), RA 3 (50%)
UT6	RA 1 (15%), RA 2 (40%), RA 4 (15%), RA 7 (30%)
UT7	RA 1 (100%)
UT8	RA 2 (10%), RA 4 (40%), RA 5 (40%), RA 7 (10%)
UT9	RA 6 (100%)

- Cada criterio de evaluación se ha ponderado tal como se recoge en la tabla anterior.
- Cada actividad, tarea o rúbrica se valorará de 0 a 10 y luego se ponderará en base al peso sobre el valor total en el RA asociado.
- Todas las RA tienen el mismo valor.
- La suma del valor de todos los criterios de evaluación correspondientes a un RA es de 100 puntos.
- Se considera cada RA completo con un 100%.

- El alumnado obtendrá una calificación positiva en cada RA, siempre que la media ponderada de los criterios asociados a ese RA alcance el 50%. En caso contrario, el RA se entenderá no superado y deberá recuperarse.

6.2. Momentos, procedimientos e instrumentos de evaluación del módulo.

Los **procedimientos** de recogida de datos para la evaluación son:

- Observación sistemática del proceso de aprendizaje. Muy importante para realizar una atención personalizada, especialmente a los alumnos con necesidades o dificultades de aprendizaje.
- Pruebas teórico/prácticas.
- Prácticas/tareas, en cada práctica se especificará su puntuación respecto al RA trabajado. El alumnado deberá presentar todas las tareas a través del aula virtual y ajustándose al formato establecido por el equipo didáctico y al tiempo en que se le requieran.

Con el fin de ser lo más imparcial posible usaremos como instrumentos:

- Prácticas presentadas.
- Pruebas escritas.
- Rúbricas (cuando sea necesario).

6.2.1. Evaluación inicial

Al principio el curso se realiza una evaluación inicial no calificadora. Se ha detectado que los alumnos provienen de distintas enseñanzas: prueba de acceso, ESO, FP Básica o de otro ciclo formativo. Al darse esta circunstancia se va a partir de 0 en cada unidad de trabajo.

6.2.2. Evaluaciones procesual (trimestral)

Por ser un módulo de 1º se realizarán tres evaluaciones. Ya se han detallado los instrumentos de evaluación y la ponderación de los mismos.

La calificación de cada evaluación será:

- La suma de los criterios de evaluación de los RA trabajados en ese periodo de acuerdo con las ponderaciones arriba asignadas.
- Para superar cada evaluación deben estar superados todos los RA incluidos en ese periodo. Si no es así, aunque la media de las calificaciones de los RA fuera 5 o superior, la calificación será inferior a 5.



- La calificación que aparecerá en el boletín al final de cada evaluación será de un 4 si solo le falta un RA, un 3 si le faltan 2 RA's y un 2 si no supera ningún RA.
- La evaluación trimestral se entenderá superada cuando sea igual o superior a 5.
- El alumno deberá recuperar los RA no superados antes de la evaluación final ordinaria.

6.2.3. Evaluación sumativa (final ordinaria)

Según “Resolución de 5 de julio de 2024”: se podrá calcular la media del módulo cuando haya un RA pendiente de superar, siempre que este RA pendiente de superar no influya críticamente en la globalidad de las competencias del ciclo. Sin embargo, esto no se aplicará si el estudiante ha perdido el derecho a la evaluación continua.

- Si tiene todos los RA superados o le queda uno (no crítico y el alumno asiste a clase regularmente) se le hará la media ponderada, si supera el 5 tendrá el módulo aprobado, en caso contrario pasará a la 2ª convocatoria ordinaria final y la calificación será inferior a 5.
- Si no supera el módulo en convocatoria ordinaria pasará a la segunda convocatoria final ordinaria con los RA no superados.

6.3. Procedimientos e instrumentos de evaluación y calificación.

Los **procedimientos** de recogida de datos para la evaluación son:

- Observación sistemática del proceso de aprendizaje. Muy importante para realizar una atención personalizada, especialmente a los alumnos con necesidades o dificultades de aprendizaje.
- Pruebas teórico/prácticas.
- Prácticas/tareas, en cada práctica se especificará su puntuación respecto al RA trabajado. El alumnado deberá presentar todas las tareas a través del aula virtual y ajustándose al formato establecido por el equipo didáctico y al tiempo en que se le requieran.

Con el fin de ser lo más imparcial posible usaremos como **instrumentos**:

- Prácticas presentadas.
- Pruebas escritas.
- Rúbricas (cuando sea necesario).

6.4. Criterios de calificación

- En el apartado 6.1 se ha indicado, para cada criterio de evaluación, los instrumentos de evaluación y la puntuación de cada uno.



- Para obtener la puntuación de cada uno de los instrumentos se usarán los instrumentos de calificación indicados en el apartado anterior.
- Sumando la puntuación ponderada obtenida en cada uno de los instrumentos asociados a un RA se obtendrá la calificación del RA (sobre 100).

6.5. Proceso de calificación en la convocatoria final ordinaria

Según “Resolución de 5 de julio de 2024”: se podrá calcular la media del módulo cuando haya un RA pendiente de superar, siempre que este RA pendiente de superar no influya críticamente en la globalidad de las competencias del ciclo. Sin embargo, esto no se aplicará si el estudiante ha perdido el derecho a la evaluación continua.

Respecto a la **calificación**:

- Si tiene todos los RA superados o le queda uno (no crítico y el alumno asiste a clase regularmente) se le hará la media ponderada, si supera el 5 tendrá el módulo aprobado, en caso contrario pasará a la 2ª convocatoria ordinaria final y la calificación será inferior a 5.
- Si no supera el módulo en convocatoria ordinaria pasará a la segunda convocatoria final ordinaria con los RA no superados.

6.5.1. Evaluación de alumnos a los que no se puede aplicar la evaluación continua

Durante todo el periodo lectivo la evaluación será continua. Para la aplicación de la evaluación continua es imprescindible la asistencia regular.

Aquel alumno que, como consecuencia de superar el 30 % de las faltas de asistencia, sea imposible la aplicación de la evaluación continua, tendrá derecho a ser evaluado mediante una prueba en la convocatoria final ordinaria. En dicha prueba deberá demostrar que ha superado los RA trabajados durante el periodo implicado en esta situación. Además, deberá presentar antes de la prueba aquellas prácticas/tareas que le indique el profesor y que podrán o no coincidir con las que elaboren sus compañeros.

Para superar el módulo tendrá que recuperar los RA implicados como se especifica en el apartado “Sistema de recuperación de RA”.

6.6. Sistema de recuperación de RA

Antes de la primera evaluación final ordinaria se realizará una recuperación final en la que cada alumno realizará las partes correspondientes a los RA no superados.

Para cada RA no superado deberá presentar las prácticas que le indique el profesor y realizar la prueba teórico/práctica.

La calificación obtenida en cada RA sustituirá a la que tuviera y se tendrá en cuenta para la nota final.

Respecto a la **calificación**:

- Si al alumno se le puede aplicar la evaluación continua: si tiene todos los RA superados o le queda uno (no crítico) se le hará la media ponderada, si supera el 5 tendrá el módulo aprobado, en caso contrario pasará a la 2ª convocatoria ordinaria final y la calificación será inferior a 5.
- Si al alumno no se puede aplicar la evaluación continua: si tiene todos los RA superados se le hará la media ponderada, si supera el 5 tendrá el módulo aprobado, en caso contrario pasará a la 2ª convocatoria ordinaria final.
- Si no supera el módulo en la primera convocatoria final ordinaria pasará a la segunda convocatoria final ordinaria con los RA no superados.

6.7. Proceso de evaluación y calificación en la 2ª convocatoria final ordinaria

Para el alumnado que tenga módulos profesionales no superados en la primera convocatoria ordinaria del curso, se establecerá un plazo durante el que se programarán actividades de recuperación en el centro. En la segunda convocatoria de evaluación final ordinaria se calificará el módulo pendiente de superar.

Los alumnos que vayan a esta convocatoria habrán sido informados de los instrumentos y pruebas teórico/prácticas a realizar para superar los RA suspensos y por ende el módulo.

El proceso que se seguirá será el siguiente:

- Se aplicarán los mismos criterios de evaluación y calificación arriba indicados.
- En esta convocatoria se presentará solo de los RA no superados.
- Se informará a los alumnos de las actividades de recuperación y los trabajos que el alumno deba presentar.
- El periodo de recuperación se dedicará a que los alumnos trabajen los RA no superados.
- Se informará del lugar y hora de las clases de repaso (en horario establecido por jefatura de estudios). En dichas clases, se repasarán los temas y se llevará a cabo un seguimiento de los trabajos propuestos a los alumnos.



- Se publicará el día y lugar en que se llevará a cabo la prueba escrita.
- Se realizará una prueba teórico/práctica de los RA no superados.

6.8. Plan de recuperación de pendientes

No hay alumnos de 2º de SMR con este módulo pendiente.

6.9. Mecanismos de revisión, evaluación y modificación de la práctica docente y de la programación didáctica

Recogido en la parte común de la programación, siendo determinadas por Jefatura de Estudios, Dirección del centro y tutores de cada uno de los grupos.

6.9.1. Evaluación de la práctica docente

Recogido en la parte común de la programación, siendo determinadas por Jefatura de Estudios, Dirección del centro y tutores de cada uno de los grupos.

6.9.2. Evaluación de la programación

Recogido en la parte común de la programación, siendo determinadas por Jefatura de Estudios, Dirección del centro y tutores de cada uno de los grupos.

6.10. Procedimientos para informar al alumnado de la evaluación.

Recogido en la parte común de la programación, siendo determinadas por Jefatura de Estudios, Dirección del centro y tutores de cada uno de los grupos.



Programación didáctica

Curso académico 2025 / 2026

Familia profesional	Informática y Comunicaciones
Ciclo, grupo	Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, 2ª
Módulo	Desarrollo de interfaces
Modalidad	Presencial
Duración	6h semanales

Contenido

1. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.	4
Competencias profesionales	4
Objetivos generales:	4
2. Distribución temporal de contenidos	6
2.1 CONTENIDOS de cada unidad de trabajo:	6
U.T. 1 - Generación de interfaces mediante IDE	6
U.T. 2- Generación de interfaces naturales.	7
U.T. 3 - Crea componentes visuales valorando y empleando herramientas específicas.	7
U.T. 4 - Diseño de interfaces, usabilidad y accesibilidad.	7
U.T. 5 - Creación de informes.	8
U.T. 6 - Documentación de aplicaciones.	8
U.T. 7 - Distribución de aplicaciones.	8
U.T. 8 - Pruebas.	9
3. Metodología.....	10
3.1 Estrategias metodológicas	12
3.2 Técnicas	12
4. Evaluación alumnos LOMLOE	13
5. Resultados de aprendizaje esenciales para evaluación positiva	14
6. Evaluación	15
6.1 Relación entre los Resultados de aprendizaje, Criterios de Evaluación e Instrumentos de evaluación.	15
6.2 Procedimientos e Instrumentos de Evaluación	18
6.3 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	23
6.4 Fase de Centro y Fase de Empresa.....	26
7. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.....	27
8. Medidas de atención a la diversidad.	27
8.1 Actuaciones de apoyo ordinario.	27
8.2. Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales.....	27
8.3. Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales.	29
9. Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes.	29



10.	Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.	29
11.	Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.	29
12.	Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.	29
13.	Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso.	30

1. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.

Los objetivos generales y las competencias profesionales de este ciclo formativo pueden ser consultadas en el Real Decreto 450/2010, de 16 de abril. Dicho RD queda actualizado por el Real Decreto 405/2023, de 23 de abril. A continuación, se enumeran aquellos objetivos y competencias que este módulo contribuye a alcanzar:

Competencias profesionales

- t) Establecer vías eficaces de relación profesional y comunicación con sus superiores, compañeros y subordinados, respetando la autonomía y competencias de las distintas personas.
- w) Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional.

Objetivos generales:

- e) Seleccionar y emplear lenguajes, herramientas y librerías, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos.
- f) Gestionar la información almacenada, planificando e implementando sistemas de formularios e informes para desarrollar aplicaciones de gestión.
- g) Seleccionar y utilizar herramientas específicas, lenguajes y librerías, evaluando sus posibilidades y siguiendo un manual de estilo, para manipular e integrar en aplicaciones multiplataforma contenidos gráficos y componentes multimedia.
- h) Emplear herramientas de desarrollo, lenguajes y componentes visuales, siguiendo las especificaciones y verificando interactividad y usabilidad, para desarrollar interfaces gráficos de usuario en aplicaciones multiplataforma.
- k) Valorar y emplear herramientas específicas, atendiendo a la estructura de los contenidos, para crear ayudas generales y sensibles al contexto.



- l) Valorar y emplear herramientas específicas, atendiendo a la estructura de los contenidos, para crear tutoriales, manuales de usuario y otros documentos asociados a una aplicación.
- m) Seleccionar y emplear técnicas y herramientas, evaluando la utilidad de los asistentes de instalación generados, para empaquetar aplicaciones.
- r) Verificar los componentes software desarrollados, analizando las especificaciones, para completar un plan de pruebas.
- s) Establecer procedimientos, verificando su funcionalidad, para desplegar y distribuir aplicaciones.
- w) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.

2. Distribución temporal de contenidos

Distribución temporal de los contenidos correspondientes a cada una de las evaluaciones previstas. Se ha desarrollado una unidad de trabajo para cada uno de los resultados de aprendizaje. Se ha adelantado la finalización de la primera evaluación con la intención de compensar la corta duración de la segunda evaluación.

Unidad de Trabajo		Evaluación	Inicio	Finalización
1	Generación de interfaces mediante IDE	1	15/09/2025	6/10/2025
2	Generación de interfaces naturales.	2	07/01/2026	21/01/2026
3	Creación de componentes visuales.	1,2	05/11/2025	18/12/2025
4	Diseño de interfaces, usabilidad y accesibilidad.	1	25/10/2025	04/11/2025
5	Creación de informes.	2	15/01/2025	04/02/2026
6	Documentación de aplicaciones.	1	16/10/2025	24/10/2025
7	Distribución de aplicaciones.	1	7/10/2025	15/10/2025
8	Pruebas.	2	13/01/2026	20/01/2026

2.1 CONTENIDOS de cada unidad de trabajo:

U.T. 1 - Generación de interfaces mediante IDE

1. Análisis de las herramientas y librerías disponibles para la generación de interfaces gráficos.
2. Creación de un interfaz gráfico utilizando las herramientas de un editor visual. (NetBeans, maven)
3. Edición para ubicar los componentes del interfaz. Lenguaje de programación y Scenebuilder.
4. Modificación de las propiedades de los componentes para adecuarlas a las necesidades de la aplicación.
5. Se ha analizado el código generado por el editor visual.
6. Modificado el código generado por el editor visual.
7. Administración y gestión de los eventos las acciones correspondientes.
8. Desarrollo de una aplicación que incluye el interfaz gráfico obtenido. Javafx, modelo vista controlador y Maven.



U.T. 2- Generación de interfaces naturales.

1. Estudio de mercado de herramientas disponibles para el aprendizaje automático relacionadas con las interfaces de usuario.
2. Investigación de herramientas de reconocimiento de voz, detección de movimiento y realidad aumentada.
3. Incorporación de esta investigación a una interfaz de usuario.

U.T. 3 - Crea componentes visuales valorando y empleando herramientas específicas.

1. Creación de componentes visuales.
 - 1.1. Utilización de clases abstractas.
 - 1.2. Uso de métodos y propiedades con asignación de valores por defecto.
 - 1.3. Crear eventos a los que debe responder el componente
 - 1.4. Asociación de las acciones a los eventos correspondiente.
 - 1.5. Realización de pruebas unitarias sobre los componentes desarrollados.
 - 1.6. Empaquetado componentes.
2. Internacionalización.

U.T. 4 - Diseño de interfaces, usabilidad y accesibilidad.

- 1 Identificación de los principales estándares de usabilidad y accesibilidad.
- 2 Estándares para la creación de interfaces.
- 3 Uso y evaluación de los diferentes componentes en su relación con la usabilidad y accesibilidad.
- 4 Distribución adecuadamente los controles en la interfaz de usuario.
- 5 Diseño de interfaz de usuario .
 - 5.1 Atendiendo a su legibilidad.
 - 5.2 Atendiendo a su usabilidad.
 - 5.3 Atendiendo a accesibilidad.
- 6 Uso y estudio de mensajes de advertencia y error en la aplicación.
- 7 Realización de pruebas de usabilidad, legibilidad y accesibilidad de una aplicación.



U.T. 5 - Creación de informes.

- 1 Estudio de las herramientas de informes.
- 2 Estudio y utilización de Maven y jasperreport.
 - 2.1 Generar informes básicos a partir de diferentes fuentes de datos mediante asistentes.
 - 2.2 Filtrar valores sobre los valores a presentar en los informes.
 - 2.3 Introducción de valores calculados.
 - 2.4 Inclusión de gráficos.
- 3 Modificación del código correspondiente a los informes.
- 4 Generación de aplicaciones con informes.

U.T. 6 - Documentación de aplicaciones.

- 1.** Generación de ayudas.
 - 1.1 Identificar sistemas de generación de ayudas.
 - 1.2 Generación de ayudas en los formatos habituales.
 - 1.3 Generación de ayudas sensibles al contexto.
- 2.** Generación de documentación.
- 3.** Generación de manual de usuario.

U.T. 7 - Distribución de aplicaciones.

- 1.** Empaquetado los componentes que requiere la aplicación.
- 2.** Generación de paquetes de instalación utilizando el entorno de desarrollo. (Maven)
- 3.** Generación de paquetes de instalación utilizando herramientas externas. (JAR)
- 4.** Firmado digitalmente las aplicaciones para su distribución haciendo uso de JavaSigner.



U.T. 8 - Pruebas.

- 1.** Estudios de diferentes estrategia de pruebas y su documentación..
- 2.** Realización de pruebas.
 - 3.1 Integración de los distintos elementos.
 - 3.2 Pruebas de regresión.
 - 3.3 Pruebas de volumen y estrés.
 - 3.4 Pruebas de seguridad.
- 3.** Pruebas de uso de recursos por parte de la aplicación.

3. Metodología

La metodología a utilizar según se recoge en el proyecto curricular del ciclo formativo estará orientada a promover en los alumnos y las alumnas:

- Su participación en los procesos de enseñanza y aprendizaje, de forma que mediante la metodología activa se desarrolle su capacidad de autonomía y responsabilidad personales, de creciente importancia en el mundo profesional. Con este enfoque metodológico activo se evitará la presentación de soluciones únicas y exclusivas a los problemas o situaciones planteados, que quitan al alumnado la posibilidad del descubrimiento propio. De forma que cuando se integren profesionalmente, sepan intervenir activamente en procesos de decisión compartida de forma creativa y positiva, desarrollando un espíritu crítico constructivo y aportando soluciones alternativas.

Al ser el alumnado quien construye su propio aprendizaje, el profesor actuará como guía y mediador para facilitar la construcción de capacidades nuevas sobre la base de las ya adquiridas. También se contribuirá a que el alumnado descubra su capacidad potencial en relación con las ocupaciones implicadas en el perfil profesional correspondiente, reforzando y motivando la adquisición de nuevos hábitos de trabajo.

- El desarrollo de la **capacidad para aprender por sí mismos**, de modo que adquieran una identidad y madurez profesionales motivadoras de futuros aprendizajes y adaptaciones al cambio de las cualificaciones. Se les plantearán problemas que deberán resolver investigando, principalmente en Internet, con el fin de mejorar esta capacidad de aprender por sí mismos.
- El desarrollo de la **capacidad para trabajar en equipo**, permitiendo que colaboren entre ellos en la resolución de las prácticas que se planteen. Esto mejorará su expresión y terminología informática y las relaciones con sus compañeros. Se respetará el trabajo de los demás, se mantendrá una actitud tolerante hacia las ideas de los compañeros, y se respetarán las normas y métodos establecidos.



En relación con la forma de organizar el aprendizaje significativo de los contenidos se han tenido en cuenta las siguientes orientaciones:

- Teniendo en cuenta que las actividades productivas o de creación de servicios requieren de la acción, es decir, del "**saber hacer**", los aprendizajes se han articulado fundamentalmente en torno a los procedimientos y tomando como referencia las capacidades profesionales asociadas al módulo.
- Además del "saber hacer", tiene una importancia cada vez más creciente en el mundo productivo el dominio del "**saber estar**", por ello se respetarán las normas básicas de educación, respeto y tolerancia a los compañeros.

Se han planificado con mucho cuidado las actividades del proceso de enseñanza-aprendizaje de cada unidad de trabajo, teniendo en cuenta:

- Las capacidades que debe construir el alumnado y los contenidos que de ellas se derivan.
- Los recursos con los que cuenta el centro y las entidades colaboradoras del entorno.
- El tiempo disponible.
- Generalmente en cada unidad de trabajo se comenzará con teoría y se pasará a la práctica en cualquier momento del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Para promover la adquisición, por parte del alumnado, de una visión global y coordinada de los procesos a los que está vinculada la competencia profesional del título, se intentarán realizar actividades de carácter interdisciplinar para varios módulos del ciclo formativo.
- El perfil profesional al que está asociado el currículo implica el desarrollo de servicios de implantación, explotación y administración de sistemas informáticos, con capacidad de realización de acciones de contenido politécnico y polifuncional, de forma autónoma o subordinada, utilizando instrumentos y técnicas que le son inherentes, de acuerdo con directrices y métodos establecidos. Por ello, las actividades de aprendizaje que desarrollen simularán ambientes reales.



Cuando se estime oportuno se fomentará el debate entre el grupo de alumnos, de tal forma que estos podrán reflexionar sobre la importancia de lo que se haya tratado.

3.1 Estrategias metodológicas

Las actividades serán variadas y se organizarán de menor a mayor nivel de complejidad, de manera que aborden de forma equilibrada y progresiva las diferentes necesidades formativas.

Se diferencian actividades de los siguientes tipos:

- Actividades de iniciación/motivación, como lectura de noticias, visionado de vídeos o cuestionarios iniciales, en las que el alumnado tome contacto con los saberes básicos de la unidad de trabajo a desarrollar.
- Actividades de desarrollo, como síntesis de ideas o debates, resolución de ejercicios, presentación de trabajos, etc, en las que se realice la parte fundamental del aprendizaje del alumnado.
- Actividades de refuerzo, como cuestionarios online, para el alumnado con más dificultades.
- Actividades de ampliación, como trabajos de investigación más complejos, para el alumnado más avanzado.

Todas estas actividades se podrán utilizar para evaluar el desarrollo de los criterios de evaluación en el alumnado.

3.2 Técnicas

Se alternarán, según las necesidades didácticas:

Técnicas para la identificación de conocimientos previos, se utilizarán:

- Debate y coloquio.
- Los diálogos.
- Los cuestionarios escritos.
- Los mapas conceptuales.

Entre las Técnicas para la adquisición de nuevos contenidos subrayar entre otras:

Análisis y comentarios de casos prácticos.

- Exposición oral.
- Entrevista colectiva.

La investigación bibliográfica.

4. Evaluación alumnos LOMLOE

La evaluación se realizará por módulos profesionales de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 107 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio. Los procesos de evaluación se adecuarán a las adaptaciones metodológicas de las que haya podido ser objeto el alumnado con discapacidad y se garantizará su accesibilidad a las pruebas de evaluación.

La calificación del módulo profesional se establecerá mediante la media aritmética o ponderada de las notas de cada uno de los resultados de aprendizaje (RA) que se hayan superado. Esto implica que cada RA, según el criterio del docente, tendrá un peso específico en la nota final del módulo.

Se podrá calcular la media de un módulo cuando haya un Resultado de Aprendizaje (RA) pendiente de superar, siempre que este RA pendiente de superar no influya críticamente en la globalidad de las competencias del ciclo. Sin embargo, esto no se aplicará si el estudiante ha perdido el derecho a la evaluación continua.

La calificación de los módulos profesionales y proyecto se expresará de forma numérica, en una escala del 1 al 10 sin decimales, considerándose positivas las calificaciones iguales o superiores a cinco y negativas las restantes.



5. Resultados de aprendizaje esenciales para evaluación positiva

Identificación de los resultados de aprendizaje que se consideran esenciales para alcanzar las competencias generales del título. Según Real Decreto 450/2010, de 16 de Abril:

- R1. Genera interfaces gráficos de usuario mediante editores visuales utilizando las funcionalidades del editor y adaptando el código generado.
- R2. Implanta sistemas ERP-CRM interpretando la documentación técnica e identificando las diferentes opciones y módulos
- R3. Realiza operaciones de gestión y consulta de la información siguiendo las especificaciones de diseño y utilizando las herramientas proporcionadas por los sistemas ERP-CRM.
- R4. Adapta sistemas ERP-CRM identificando los requerimientos de un supuesto empresarial y utilizando las herramientas proporcionadas por los mismos.
- R5. Desarrolla componentes para un sistema ERP-CRM analizando y utilizando el lenguaje de programación incorporado.

6. Evaluación

6.1 Relación entre los Resultados de aprendizaje, Criterios de Evaluación e Instrumentos de evaluación.

Resultado de Aprendizaje (RA1)	Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro)			
Genera interfaces gráficos de usuario mediante editores visuales utilizando las funcionalidades del editor y adaptando el código generado.				
Criterio de Evaluación	P O	T	C A	F
a) Se han analizado las herramientas y librerías disponibles para la generación de interfaces gráficos.	X	X	X	X
b) Se ha creado un interfaz gráfico utilizando las herramientas de un editor visual.	X	X	X	X
c) Se han utilizado las funciones del editor para ubicar los componentes del interfaz.	X	X	X	X
d) Se han modificado las propiedades de los componentes para adecuarlas a las necesidades de la aplicación.	X	X	X	X
e) Se ha analizado el código generado por el editor visual.	X	X	X	
f) Se ha modificado el código generado por el editor visual.	X	X	X	
g) Se han asociado a los eventos las acciones correspondientes.	X	X	X	
h) Se ha desarrollado una aplicación que incluye el interfaz gráfico obtenido.	X	X	X	

Resultado de Aprendizaje (RA2)	Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro)			
Genera interfaces naturales de usuario utilizando herramientas visuales.				
Criterio de Evaluación	P O	T	C A	F
a) Se han identificado las herramientas disponibles para el aprendizaje automático relacionadas con las interfaces de usuario.	X	X	X	X
b) Se ha creado una interfaz natural de usuario utilizando las herramientas disponibles.	X	X	X	X
c) Se ha utilizado el reconocimiento de voz para implementar acciones en las interfaces naturales de usuario.	X	X	X	
d) Se ha incorporado la detección del movimiento del cuerpo para implementar acciones en las interfaces naturales de usuario.	X	X	X	
e) Se han integrado elementos de detección de partes del cuerpo para implementar acciones en las interfaces naturales de usuario.	X	X	X	
f) Se ha integrado la realidad aumentada en los interfaces de usuario.	X	X	X	

Resultado de Aprendizaje (RA3)	Instrumentos de Evaluación			
Crea componentes visuales valorando y empleando herramientas específicas	(PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro)			
Criterio de Evaluación	P O	T	C A	F
b) Se han creado componentes visuales.	X	X	X	
c) Se han definido sus métodos y propiedades con asignación de valores por defecto.	X	X	X	
d) Se han determinado los eventos a los que debe responder el componente y se les han asociado las acciones correspondientes.	X	X	X	X
e) Se han realizado pruebas unitarias sobre los componentes desarrollados.	X	X	X	
f) Se han documentado los componentes creados.	X	X		
g) Se han empaquetado componentes.	X	X	X	X
h) Se han programado aplicaciones cuyo interfaz gráfico utiliza los componentes creados.	X	X	X	X

Resultado de Aprendizaje (RA4)	Instrumentos de Evaluación			
Diseña interfaces gráficas identificando y aplicando criterios de usabilidad y accesibilidad.	(PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro)			
Criterio de Evaluación	P O	T	C A	F
a) Se han identificado los principales estándares de usabilidad y accesibilidad.	X	X	X	X
b) Se ha valorado la importancia del uso de estándares para la creación de interfaces.	X	X	X	
c) Se han creado diferentes tipos de menús cuya estructura y contenido siguen los estándares establecidos.	X	X	X	X
d) Se han distribuido las acciones en menús, barras de herramientas, botones de comando, entre otros, siguiendo un criterio coherente.	X	X	X	
e) Se han distribuido adecuadamente los controles en la interfaz de usuario.	X	X	X	
f) Se ha utilizado el tipo de control más apropiado en cada caso.	X	X	X	
g) Se ha diseñado el aspecto de la interfaz de usuario (colores y fuentes entre otros) atendiendo a su legibilidad.	X	X	X	
h) Se ha verificado que los mensajes generados por la aplicación son adecuados en extensión y claridad.	X	X	X	
i) Se han realizado pruebas para evaluar la usabilidad y accesibilidad de la aplicación.				



Resultado de Aprendizaje (RA5)	Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro)			
Crea informes evaluando y utilizando herramientas gráficas				
Criterio de Evaluación	P O	T	C A	F
a) Se ha establecido la estructura del informe.	X	X	X	X
b) Se han generado informes básicos a partir de diferentes fuentes de datos mediante asistentes.	X	X	X	
c) Se han establecido filtros sobre los valores a presentar en los informes.	X	X	X	X
d) Se han incluido valores calculados, recuentos y totales.	X	X	X	
e) Se han incluido gráficos generados a partir de los datos.	X	X	X	
f) Se han utilizado herramientas para generar el código correspondiente a los informes de una aplicación.	X	X	X	
g) Se ha diseñado el aspecto de la interfaz de usuario (colores y fuentes entre otros) atendiendo a su legibilidad.	X	X	X	
h) Se ha desarrollado una aplicación que incluye informes incrustados.	X	X	X	

Resultado de Aprendizaje (RA6)	Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro)			
Documenta aplicaciones seleccionando y utilizando herramientas específicas.				
Criterio de Evaluación	P O	T	C A	F
a) Se han identificado sistemas de generación de ayudas.	X	X	X	
b) Se han generado ayudas en los formatos habituales.	X	X	X	
c) Se han generado ayudas sensibles al contexto.	X	X	X	
d) Se ha documentado la estructura de la información persistente.	X	X	X	
e) Se ha confeccionado el manual de usuario y la guía de referencia.	X	X	X	
f) Se han confeccionado los manuales de instalación, configuración y administración.	X	X	X	
g) Se han confeccionado tutoriales.	X	X	X	



Resultado de Aprendizaje (RA7)	Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro)			
Prepara aplicaciones para su distribución evaluando y utilizando herramientas específicas				
Criterio de Evaluación	P O	T	C A	F
a) Se han empaquetado los componentes que requiere la aplicación.	X	X	X	X
b) Se ha valorado la importancia del uso de estándares para la creación de interfaces.	X	X	X	
c) Se han generado paquetes de instalación utilizando el entorno de desarrollo.	X	X	X	X
d) Se han generado paquetes de instalación utilizando herramientas externas.	X	X	X	
e) Se han firmado digitalmente las aplicaciones para su distribución.	X	X	X	
h) Se ha preparado la aplicación para ser distribuida a través de diferentes canales de distribución.	X	X	X	

Resultado de Aprendizaje (RA8)	Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro)			
Evalúa el funcionamiento de aplicaciones diseñando y ejecutando pruebas.				
Criterio de Evaluación	P O	T	C A	F
a) Se ha establecido una estrategia de pruebas.	X	X	X	X
b) Se han realizado pruebas de integración de los distintos elementos.	X	X	X	
c) Se han realizado pruebas de regresión.	X	X	X	X
d) Se han realizado pruebas de volumen y estrés.	X	X	X	
e) Se han realizado pruebas de seguridad.	X	X	X	
f) Se han realizado pruebas de uso de recursos por parte de la aplicación.	X	X	X	
g) Se ha documentado la estrategia de pruebas y los resultados obtenidos.	X	X	X	

6.2 Procedimientos e Instrumentos de Evaluación

A continuación, se desarrollan los procedimientos e instrumentos de evaluación del aprendizaje de los alumnos y los criterios de calificación que van a aplicarse, tanto en las evaluaciones intermedias primera y segunda, como en la evaluación final ordinaria y en la convocatoria extraordinaria, así como el procedimiento de evaluación previsto para aquellos



alumnos que, como consecuencia de faltas de asistencia, sea de imposible aplicación la evaluación continua.

6.2.1 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación:

1. De introducción - motivación: en la primera sesión de trabajo se pedirá a los alumnos que contesten un cuestionario con preguntas tipo test y a desarrollar, para determinar el nivel de conocimientos previos.

2. De desarrollo: Una vez realizadas las exposiciones precisas, se realizarán actividades de aplicación de los conceptos vistos en clase, mediante trabajos individuales. Se le plantearán diversas y cuestiones de dificultad progresiva.

3. Actividades grupales: Se plantearán diferentes actividades variando de la UT a impartir, como puede ser desarrollo de aplicación, pruebas y test entre grupos, evaluación de informes, etc.

4. Actividades de ampliación y recuperación: para aquellos alumnos que superen con facilidad las propuestas de trabajo ordinarias, se propondrá la búsqueda de información complementaria al trabajo realizado en clase.

Para aquellos alumnos que tengan dificultad para seguir el ritmo del gran grupo, siempre que sea posible se realizará una atención personalizada.

5. Prueba teórica (Test + Cuestiones): para determinar el grado de consecución de los resultados.

6.2.2 PONDERACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Prueba presencial	60%
Tareas y Test en Aula Virtual (valor medio ponderado)	40%
TOTAL	100%



6.2.3 PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN .

Los procedimientos de evaluación de los diferentes instrumentos empleados serán los siguientes:

1) Tareas de cada una de las UT impartidas la evaluación

Cada unidad de trabajo contendrá una tarea, que el alumno deberá completar y entregar en la plataforma de Aula Virtual, en el plazo de tiempo y forma establecidos por el profesor en el momento de creación de la misma.

- Las tareas se calificarán sobre 10 puntos (calificación máxima)
- Cuando el profesor crea una tarea, además del enunciado de la misma y el formato de entrega, se indica una fecha de entrega de la tarea y una fecha límite (posterior a la fecha de entrega). El alumno debe entregar la tarea en la plataforma de Aula Virtual antes de que se cumpla la fecha de entrega. Si sobrepasa la fecha de entrega, puede entregarla hasta la fecha límite, viéndose su calificación afectada. El profesor valorará el porcentaje que reduce la calificación de la tarea, siendo la penalización máxima de un 30% de la nota.
- Si las tareas están calificadas, no se permitirá su reenvío, salvo en situaciones excepcionales y a valoración del profesor, siempre que haya un motivo justificado.
- No se aceptarán entregas de tareas una vez se haya sobrepasado dicho plazo extraordinario (conocido como fecha límite en la plataforma).
- En el caso de que el profesor considere necesario subir la solución de la tarea a la plataforma, se realizará una vez finalizada la fecha de entrega.
- El profesor podrá anular total o parcialmente una tarea si detecta que ha sido copiada por el alumno.
- Las tareas pueden tener el mismo o distinto peso dentro de cada resultado de aprendizaje. Por tanto la calificación final de las tareas de un RA será en el primer caso, la media aritmética de la nota de cada una de ellas y en el segundo la media ponderada de nota de las tareas del RA .

2. Cuestionarios de Autoevaluación on line de cada una de las unidades de trabajo.

En cada unidad de trabajo el alumno tendrá que realizar un cuestionario que encontrará en la plataforma de Aula Virtual. Ese cuestionario sirve para que el alumno pueda evaluar sus conocimientos en referencia a los contenidos trabajados en esa unidad.



- Cada cuestionario consta de 10 preguntas y su calificación máxima es de 10 puntos
- El alumno tendrá tres intentos para realizar cada cuestionario. El intervalo entre el primer intento y el segundo es de 12 horas y, entre el segundo y el tercero de 6 horas.
- La calificación final de cada cuestionario es la nota mayor obtenida en cualquiera de los tres intentos.
- En cada evaluación, se establecerá una fecha límite para la realización de los cuestionarios, a partir de la cual no será posible su realización. De esta forma, el alumnado que haya realizado los cuestionarios en plazo podrá revisar las soluciones antes de la prueba de evaluación.
- Los alumnos que no realicen ningún intento de los cuestionarios antes de la fecha límite no tendrán acceso a la solución.
- La calificación por evaluación de los cuestionarios online será la media aritmética de la nota de cada uno de ellos.
- Plazo para la realización de cuestionarios : Una semana antes (aproximadamente) de la fecha del examen presencial de cada evaluación se cerrarán los cuestionarios de autoevaluación. De esta forma, el alumno tiene tiempo de conocer los errores en los cuestionarios, y les sirven para la prueba objetiva

3. Pruebas escritas:

Las pruebas pueden consistir en las siguientes opciones:

- o Tipo test sobre las unidades involucradas.
- o Ejercicios prácticos sobre las unidades involucradas.

En todas las pruebas presenciales que se desarrollen, hay que tener en cuenta:

- El alumno debe identificarse mediante DNI, pasaporte o permiso de circulación. El documento deberá estar en vigor.
- Deberá presentarse 10 minutos antes de la hora de inicio del examen, cumpliendo con las normas de higiene y seguridad laboral establecidas con carácter general.
- No cabe la utilización de teléfonos móviles o cualquier dispositivo con capacidad de mandar y/o recibir mensajes que no haya sido previamente autorizado por el profesor (de forma expresa en la convocatoria del examen y/o instrucciones previas a su realización).



Las incidencias en la realización de una prueba que alteren su normal desarrollo, así como cuando el alumno/a falsifique o copie en la realización de las mismas por cualquier procedimiento, sin o con la cooperación de otros, dará lugar a la aplicación de la sanción correspondiente según lo contemplado en el Reglamento de Régimen Interno. Se anotará en la prueba la incidencia y se anularán las preguntas realizadas hasta ese momento.

- **IMPORTANTE:** No se repetirán pruebas presenciales a aquellos alumnos que no se presenten el día y la hora establecidos, salvo causa grave y justificada documentalmente que deberá ser valorada por el profesor del módulo.

6.3 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

6.3.1 CALIFICACIÓN DE UNA EVALUACIÓN

La calificación de una evaluación, será la **media ponderada** resultante de cada uno de los Resultados de Aprendizaje impartidos en dicha evaluación. La nota por evaluaciones es meramente informativa, pero los Resultados de Aprendizaje superados, se guardan durante el presente curso académico.

Es necesario obtener **al menos una calificación de 5 puntos en la Prueba escrita** para que se puedan sumarlas calificaciones de los restantes instrumentos de evaluación.

En caso contrario la calificación del Resultado de Aprendizaje será inferior a 5 puntos y por tanto se considerará no superado.

La nota de los exámenes aprobados por RA (PVE) se mantendrá en las dos convocatorias del curso.

Los alumnos que no hubiesen obtenido una calificación igual o superior a cinco puntos en alguna de los RA, podrán recuperarlas en la prueba final obligatoria (POE), siendo necesario obtener al menos una calificación de 5 puntos en esta prueba POE, para que se puedan añadir las calificaciones de los restantes instrumentos de evaluación.

Durante la segunda evaluación se podrá proponer a los alumnos realizar en la plataforma de Aula Virtual las tareas y cuestionarios de autoevaluación que tengan pendientes de realizar de evaluaciones anteriores, aplicando el profesor la correspondiente penalización de estas tareas por exceder el plazo límite de presentación.

6.3.2 CALIFICACIÓN FINAL ORDINARIA DEL MODULO

- **Para los alumnos que hayan sido evaluado de forma continua a lo largo del curso, la calificación final en 1ª convocatoria** será la **media ponderada de los resultados de aprendizaje**, siempre que todos los resultados de aprendizaje estén aprobados, teniendo en cuenta las correspondientes recuperaciones.



- Si algún alumno tuviese que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única **prueba final ordinaria (POE) la calificación final en convocatoria de junio** será la resultante de aplicar la nota de esta prueba y la nota de los restantes instrumentos de evaluación con sus correspondientes ponderaciones.

En este caso para aprobar el módulo el alumno deberá obtener en esta prueba (POE) al menos una calificación de 5.

- **Para los alumnos que no hubiesen podido ser evaluados de forma continua y tuviese que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única prueba final ordinaria y presencial se le aplicarán los siguientes instrumentos de evaluación**

4. Prueba presencial obligatoria.

5. Realización de una o varias tareas, que habrá de presentar previamente examen.

Estos instrumentos tendrán la siguiente ponderación.

Prueba presencial obligatoria	70%
Tareas (valor medio ponderado)	30%

Es necesario obtener al menos un 5 en la prueba presencial extraordinaria para que se le sume la calificación obtenida en las tareas. En caso contrario la calificación será la nota obtenida en el examen presencial realizado.

6.3.3 PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA DEL MODULO

- **Para los alumnos que hayan sido evaluados de forma continua a lo largo del curso, la calificación final en 1ª convocatoria** será la **media ponderada de cada uno de los RA**, siempre que todos los RA estén aprobados.

Si algún alumno tuviese que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única **prueba final extraordinaria y presencial la calificación final en convocatoria de junio** será la resultante de aplicar la nota de esta



prueba y la nota de los restantes instrumentos de evaluación con sus correspondientes ponderaciones.

En este caso para aprobar el módulo el alumno deberá obtener en esta prueba (POE) al menos una calificación de 5.

- **Para los alumnos que no hubiesen podido ser evaluados de forma continua y tuviese que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única prueba final ordinaria y presencial se le aplicaran los siguientes instrumentos de evaluación**

- Prueba presencial extraordinaria.
- Realización de una o varias tareas, que habrá de presentar previamente examen.

Estos instrumentos tendrán la siguiente ponderación.

Prueba presencial extraordinaria	70%
Tareas (valor medio ponderado)	30%

Es necesario obtener al menos un 5 en la prueba presencial extraordinaria para que se le sume la calificación obtenida en las tareas. En caso contrario la calificación será la nota obtenida en el examen presencial realizado.

6.3.4 Calendario de Pruebas Presenciales

Prueba presencial	Fecha
Prueba parcial 1ª Evaluación	Noviembre 2025
Prueba parcial 2ª Evaluación	Febrero 2026
Prueba final (ordinaria)	Febrero 2026
Prueba final (extraordinaria)	Mayo 2026

6.4 Fase de Centro y Fase de Empresa

La normativa establece que todos los resultados de aprendizaje deben ser impartidos y evaluados a lo largo del curso en la Fase de Centro. Pero se establece que un 20% de los Resultados de Aprendizaje deben ser también evaluados durante la Fase de Empresa.

El Resultado de Aprendizaje que ha sido seleccionado en este módulo para la fase de empresa es el RA6 Documenta aplicaciones seleccionando y utilizando herramientas específicas. Para superarlo, el alumno debe realizar actividades relacionadas con dicho resultado de aprendizaje.

La nota del módulo final será como se establece a continuación:

Fase	Ponderación
Centro	80%
Empresa	20%

7. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.

La utilización de las TIC's está implícita en las clases, mediante el uso del ordenador para la proyección de las diapositivas de cada unidad, y en la resolución de los ejercicios de clase en los equipos de cada alumno.

Las clases se impartirán de forma presencial haciendo uso de pizarra digital y con el IDE seleccionado para el desarrollo de cada una de las partes prácticas, las cuales se presentarán a través de la plataforma Aula Virtual, en la que estarán los materiales para los alumnos, así como los enunciados tareas que deben entregar a lo largo del curso.

8. Medidas de atención a la diversidad.

8.1 Actuaciones de apoyo ordinario.

Dadas las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos, se proponen las siguientes medidas:

- Elaboración de ejercicios complementarios para aquellos alumnos que lo soliciten, y con distintos niveles de dificultad y profundización, para aquellos alumnos que lo precisen.
- Atención en tutorías individuales a los alumnos que lo soliciten por tener dificultad en el aprendizaje.

8.2. Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales.

El equipo docente, coordinado por el profesor tutor y con el asesoramiento, en su caso, de los profesionales de la orientación educativa, determinará para los alumnos con NEAE el tipo de medidas en los procedimientos de evaluación, durante el primer mes de clase o en el momento en el que el alumno acredite documentalmente la existencia de necesidades específicas.

En cualquier caso, los procedimientos de evaluación acordados garantizarán la adquisición de las competencias profesionales, personales y sociales, así como de la competencia general del título.

Si el estudiante se encuentra matriculado, a pesar de no cumplir con ciertas condiciones psicofísicas requeridas para la fase de formación en empresa, será necesario elaborar un consentimiento informado. Este documento deberá especificar de manera clara y detallada las posibles dificultades que pueden surgir durante la fase práctica debido a la falta de cumplimiento de las condiciones necesarias, así como las implicaciones que esto podría tener sobre su desempeño y finalización del ciclo formativo.

La firma del consentimiento implica que el estudiante reconoce haber sido debidamente informado sobre los riesgos asociados y acepta continuar con la formación bajo estas condiciones. Este consentimiento deberá cumplir con la normativa de protección de datos y confidencialidad, garantizando que toda la información relacionada con la salud del estudiante sea manejada de forma segura y respetuosa.

Medidas dependiendo de los alumnos matriculados:

- Adaptación de tiempos: hasta un 25%. Para alumnos DEA, TDAH, dislexia
- Adaptación del formato de examen en pruebas escritas: aumento de tamaño del texto, hojas separadas, mayor espacio, ... Para alumnos con déficit visual, DEA, TDAH, dislexia y otros.
- Uso del ordenador para cumplimentación de pruebas escritas. Al finalizar serán imprimidas y firmadas por el alumno.
- Adaptación de espacios.
- Uso de recursos técnicos para alumnos con déficit auditivo.
- Otras, según características de alumnado (especificar sin dar nunca nombres).



En las sesiones de evaluación se realizará la valoración individualizada de las medidas adoptadas. Y tras cada evaluación se facilitará al alumno un informe que le oriente sobre la mejora de su aprendizaje y su itinerario formativo y profesional.

8.3. Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales.

Se incluirá en la plataforma una sección de material complementario para alumnos que deseen profundizar más en la materia.

9. Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes.

No procede, ya que, al ser un módulo de segundo curso. Los alumnos realizan el curso en periodo ordinario.

10. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.

- Equipo PC capaz de ejecutar las herramientas que se utilizarán en el módulo.
- Conexión a Internet.
- Software para el desarrollo de la parte práctica.

11. Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.

- Charlas empresariales del sector.

12. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.

Se debe evaluar no sólo a los alumnos, sino el proceso educativo e incluso el entorno y el ambiente de clase, para ello se han programado las siguientes tareas:

- Analizar los resultados de los cuestionarios de satisfacción de los alumnos para nuestro módulo.
- Estudiar los resultados académicos.
- Analizar los indicadores de suspensos por módulo.



13. Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso.

No hay propuestas de mejora.

Programación didáctica

Curso académico 2025 / 2026

Familia profesional	Informática y Comunicaciones
Ciclo, grupo	Título Profesional Básico en Informática de Oficina. 2º Curso.
Módulo	Instalación y mantenimiento de redes de datos.
Duración	8 horas semanales

Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.	3
Aspectos generales tratados en el módulo.	3
Objetivos generales.	3
Competencias profesionales, personales y sociales.	4
Distribución temporal de contenidos	5
Metodología didáctica que se va a aplicar	5
Con carácter general, en escenario presencial	5
• Al comienzo de cada unidad:	6
• Durante la unidad:	6
• A la hora de realizar ejercicios prácticos:	6
Para periodos de escenario telemático	7
Resultados de aprendizaje esenciales para evaluación positiva	8
Contenidos básicos	8
Resultados de aprendizaje, criterios de evaluación y contenidos.	9
Procedimientos y criterios de evaluación	13
a) Evaluación final ordinaria:	13
1. Procedimientos de evaluación	13
2. Criterios de calificación cuantificados.	15
b) Evaluación segunda convocatoria:	16
1. Procedimientos de evaluación.	16
2. Criterios de calificación cuantificados.	16
c) Pérdida de evaluación continua:	17
1. Procedimientos de evaluación.	17
2. Criterios de calificación cuantificados.	17
d) Evaluación telemática	17
Reducción de su extensión en la medida de lo posible.	17
Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.	17
Medidas de atención a la diversidad.	18
1. Actuaciones de apoyo ordinario.	18
2. Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales.	18
3. Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales.	18
4. Teleformación y brecha digital	19
5. Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes (sólo para módulos de 1º).	19
6. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.	19
7. Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.	19
8. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.	19
Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso.	20

Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.

Los objetivos generales y las competencias profesionales de este ciclo formativo pueden ser consultadas en el Real Decreto 356/2014, de 16 de mayo. A continuación, se enumeran aquellos objetivos y competencias que este módulo contribuye a alcanzar:

Aspectos generales tratados en el módulo.

Este módulo profesional contiene la formación asociada a la función de instalar canalizaciones, cableado y sistemas auxiliares en instalaciones de redes locales en pequeños entornos.

La definición de esta función incluye aspectos como:

- La identificación de sistemas, elementos, herramientas y medios auxiliares.
- El montaje de las canalizaciones y soportes.
- El tendido de cables para redes locales cableadas.
- El montaje de los elementos de la red local.
- La integración de los elementos de la red.

Objetivos generales.

- a) Instalar aplicaciones informáticas, integrándolas en el sistema operativo y red de la oficina, para su uso en red en el tratamiento e impresión de datos, textos y presentaciones y su posterior archivado.
- d) Ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos y normas, para montar sistemas microinformáticos y redes e interpretando y aplicando las instrucciones de catálogos de fabricantes de equipos y sistemas.
- e) Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales, aplicando técnicas de localización de averías sencillas en los sistemas y equipos informáticos siguiendo pautas establecidas para mantener sistemas microinformáticos y redes locales
- f) Identificar y aplicar técnicas de verificación en el montaje y el mantenimiento siguiendo pautas establecidas para realizar comprobaciones rutinarias.
- g) Ubicar y jar canalizaciones y demás elementos de una red local cableada, inalámbrica o mixta, aplicando procedimientos de montaje y protocolos de calidad y seguridad, para instalar y configurar redes locales.
- h) Aplicar técnicas de preparado, conformado y guiado de cables, preparando los espacios y manejando equipos y herramientas para tender el cableado en redes de datos.

i) Reconocer las herramientas del sistema operativo y periféricos manejándolas para realizar configuraciones y resolver problemas de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

Competencias profesionales, personales y sociales.

- a) Preparar equipos y aplicaciones informáticas para llevar a cabo la grabación, tratamiento, impresión, reproducción y archivado de datos y textos, asegurando su funcionamiento.
- b) Elaborar documentos mediante las utilidades básicas de las aplicaciones informáticas de los procesadores de texto y hojas de cálculo aplicando procedimientos de escritura al tacto con exactitud y rapidez, archivando la información y documentación, tanto en soporte digital como convencional, de acuerdo con los protocolos establecidos.
- c) Acopiar los materiales para acometer el montaje y/o mantenimiento en sistemas microinformáticos y redes de transmisión de datos.
- d) Realizar operaciones auxiliares de montaje de sistemas microinformáticos y dispositivos auxiliares en condiciones de calidad.
- e) Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento y reparación de sistemas microinformáticos garantizando su funcionamiento.
- f) Realizar las operaciones para el almacenamiento y transporte de sistemas, periféricos y consumibles, siguiendo criterios de seguridad y catalogación.
- g) Realizar comprobaciones rutinarias de verificación en el montaje y mantenimiento de sistemas y/o instalaciones.
- h) Montar canalizaciones para cableado de datos en condiciones de calidad y seguridad.
- i) Tender el cableado de redes de datos aplicando las técnicas y procedimientos normalizados.

Además se relaciona con los objetivos t), u), v), w), x), y) y z), y las competencias q), r), s), t), u), v), w) y x), que se incluirán en este módulo profesional, de forma coordinada, con el resto de módulos profesionales que se enumeran en el RD de título 127/2014. Se incluirán en este módulo profesional, de forma coordinada, con el resto de módulos profesionales.

Distribución temporal de contenidos

A partir de los contenidos mínimos, se han desarrollado, en esta programación, siete unidades de trabajo, que recogen los contenidos didácticos a impartir a lo largo del curso. La asignatura tiene una carga horaria semanal de 8 horas. La distribución se ha realizado por semanas.

Unidad de Trabajo	Evaluación	Fechas
UT0. RA0. Comunicación y representación de la información.	1ª	Mes de septiembre
UT1 RA1. Elementos que configuran las redes, principales características y funcionalidades	1ª	1 de octubre hasta 15 Noviembre.
UT2 RA 2 Montaje de canalizaciones, soportes y armarios en redes de transmisión de voz y datos.	1ª, 2ª	Del 7 diciembre hasta 20 de enero.
UT3 RA 3 Despliegue de cableado y análisis de datos.	2ª	21 enero hasta 31 enero.
UT4 RA 4 Instalación de elementos de transmisión, reconocimiento y técnicas de montaje.	2ª	1 febrero hasta 13 febrero.
UT5 RA 5 Configuración de redes cableadas y relación aplicaciones.	2ª	14 febrero hasta 6 marzo .
Ut 6 RA 6 Normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.	1ª	16 Noviembre a 6 Diciembre.

Metodología didáctica que se va a aplicar

La metodología didáctica que se desarrollará en este módulo se basa en las siguientes estrategias metodológicas:

Con carácter general, en escenario presencial

- La primera sesión del módulo se realizará una presentación al alumnado de los objetivos, contenidos y criterios de evaluación expuestos en esta programación, junto con una explicación del desarrollo habitual de las clases.
- Tras esta sesión se dará comienzo al tratamiento de las diversas unidades de trabajo presentadas anteriormente. Para cada una de ellas se seguirá la siguiente estrategia:

- **Al comienzo de cada unidad:**
 - El profesor realizará una introducción a la unidad para justificar la importancia de la misma y dará un pequeño adelanto de los conceptos que la componen.
 - Enlazar el tema con situaciones con las que se puedan encontrar los alumnos en el día a día.
 - El profesor proporcionará el material necesario para cada unidad.
- **Durante la unidad:**
 - Se realizará la exposición oral por parte del profesor de los contenidos de la unidad, apoyándose en la pizarra y/o proyector, y con la ayuda del libro digital y los apuntes proporcionados en el AulaVirtual.
 - La exposición de los contenidos irá acompañada de múltiples ejemplos que permitan afianzar en el alumno los contenidos expuestos.
 - Para cada apartado de la unidad, se propondrán ejercicios a realizar en clase y se resolverán comentando las dudas que pudieran surgir.
 - La mayor parte del módulo será práctico frente al ordenador. Es interesante que el alumnado utilice el ordenador durante la exposición del profesor y pruebe las explicaciones inmediatamente. También se realizará instalación, configuración y administración de instalaciones de transmisión de datos.
- **A la hora de realizar ejercicios prácticos:**
 - Se expondrán los objetivos de los ejercicios.
 - Se resolverán todas las dudas que pudiesen surgir y se enlazarán con los contenidos teóricos expuestos.
 - Se orientará a los alumnos, que bien en grupo o bien individualmente tratarán de alcanzar los objetivos marcados.
 - Los ejercicios prácticos serán la base de su evaluación continua y será obligatorio la entrega y realización de estos, la originalidad e idoneidad de las soluciones, así como la correcta presentación de estos.
 - Existirán ejercicios o trabajos que engloban conocimientos de varias unidades de trabajo para comprobar que los conocimientos han sido satisfactoriamente asimilados.

La base fundamental de los recursos que el alumno utilizará para el estudio del módulo será el libro del módulo así como los apuntes aportados por el profesor en el AulaVirtual de Murciaduca y a través del correo electrónico del alumno (murciaeduca).

Para periodos de escenario telemático

En este escenario es importante resaltar la importancia de facilitar todo el material a través de la plataforma AulaVirtual, correo electrónico y el libro digital del módulo.

Las explicaciones sobre contenidos y sobre resolución de tareas se realizará mediante conferencia con Google Meet (preferentemente) u otra herramienta que el profesor determine.

Si algún alumno se encuentra en situación de problemas de conectividad, existe la posibilidad de que las explicaciones de los conceptos de esa sesión estén grabadas previamente, aunque también se puede grabar en el momento de impartirlas y ponerlas a disposición de los alumnos en la plataforma posteriormente.

El profesor tendrá a su disposición webcam y micrófono, con la posibilidad añadida de compartir la imagen de su escritorio, según requiera la situación.

Durante las videoconferencias, se habilitará una sala general en la que todos los alumnos estén presentes. Adicionalmente, el profesor podrá habilitar una sala de carácter más privado, pensando en aquellos alumnos que quieran comunicarse con él a título individual, bien por privacidad o, simplemente, para no molestar al resto.

Los alumnos deben aprovisionarse de los medios necesarios para tener las mismas posibilidades de comunicación: webcam, micrófono, equipo informático capaz de ejecutar las herramientas utilizadas y conexión a Internet.

Resultados de aprendizaje esenciales para evaluación positiva

Identificación de los resultados de aprendizaje que se consideran esenciales para alcanzar las competencias generales del título.

Contenidos básicos

A	Selección de elementos de redes de transmisión de voz y datos:
A1	Medios de transmisión: cable coaxial, par trenzado y bra óptica, entre otros.
A2	Instalaciones de infraestructuras de telecomunicación en edificios. Características.
A3	Sistemas y elementos de interconexión
A4	Medidas de información, tipos de información.
B	Montaje de canalizaciones, soportes y armarios en redes de transmisión de voz y datos
B1	Montaje de canalizaciones, soportes y armarios en las instalaciones de telecomunicación.
B2	Características y tipos de las canalizaciones: tubos rígidos y exigibles, canales, bandejas y soportes, entre otros.
B3	Preparación y mecanizado de canalizaciones. Técnicas de montaje canalizaciones y tubos.
C	Despliegue del cableado:
C1	Recomendaciones en la instalación del cableado.
C2	Técnicas de tendido de los conductores.
C3	Identificación y etiquetado de conductores.
D	Instalación de elementos y sistemas de transmisión de voz y datos
D1	Características y tipos de las fijaciones. Técnicas de montaje.
D2	Montaje de sistemas y elementos de las instalaciones de telecomunicación.
D3	Herramientas.
D4	Instalación y fijación de sistemas en instalaciones de telecomunicación
D5	Técnicas de fijación: en armarios, en superficie.
D6	Técnicas de conexionados de los conductores.
E	Configuración básica de redes locales
E1	Características. Ventajas e inconvenientes. Tipos. Elementos de red
E2	Identificación de elementos y espacios físicos de una red local.
E3	Cuartos y armarios de comunicaciones.
E4	Conectores y tomas de red.
E5	Dispositivos de interconexión de redes.
E6	Configuración básica de los dispositivos de interconexión de red cableada e inalámbrica.
F	Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental:
F1	Normas de seguridad. Medios y sistemas de seguridad.
F2	Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.
F3	Identificación de riesgos.
F4	Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
F5	Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje.
F6	Sistemas de protección individual.

F7	Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

Resultados de aprendizaje, criterios de evaluación y contenidos.

RA1: Selecciona los elementos que configuran las redes para la transmisión de voz y datos, describiendo sus principales características y funcionalidad.

Criterio de evaluación	Contenidos
a) Se han identificado los tipos de instalaciones relacionados con las redes de transmisión de voz y datos.	A2
b) Se han identificado los elementos (canalizaciones, cableados, antenas, armarios, «racks» y cajas, entre otros) de una red de transmisión de datos.	A2, A3
c) Se han clasificado los tipos de conductores (par de cobre, cable coaxial, fibra óptica, entre otros).	A2
d) Se ha determinado la tipología de las diferentes cajas (registros, armarios, «racks», cajas de superficie, de empotrar, entre otros).	
e) Se han descrito los tipos de fijaciones (tacos, bridas, tornillos, tuercas, grapas, entre otros) de canalizaciones y sistemas.	
f) Se han relacionado las fijaciones con el elemento a sujetar.	

RA2: Monta canalizaciones, soportes y armarios en redes de transmisión de voz y datos, identificando los elementos en el plano de la instalación y aplicando técnicas de montaje.

Criterio de evaluación	Contenidos
a) Se han tenido en cuenta las fases típicas para el montaje de un «rack».	B1
b) Se han identificado en un croquis del edificio o parte del edificio los lugares de ubicación de los elementos de la instalación.	B2
c) Se han preparado y/o mecanizado las canalizaciones y cajas.	B3
d) Se han montado los armarios («racks») interpretando el plano.	B4
	B4

e) Se han montado canalizaciones, cajas y tubos, entre otros, asegurando su fijación mecánica.	B5
f) Se han aplicado Se ha preparado la ubicación de cajas y canalizaciones.	B6
g) Se han usado normas de seguridad en el uso de herramientas y sistemas.	
RA3: Despliega el cableado de una red de voz y datos analizando su trazado.	
Criterio de evaluación	Contenidos
a) Se han diferenciado los medios de transmisión empleados para voz y datos.	E1
b) Se han reconocido los detalles del cableado de la instalación y su despliegue (categoría del cableado, espacios por los que discurre, soporte para las canalizaciones, entre otros).	E2
c) Se han utilizado los tipos de guías pasacables, indicando la forma óptima de sujetar cables y guía.	E1 E2
d) Se ha cortado y etiquetado el cable.	E3
e) Se han montado los armarios de comunicaciones y sus accesorios.	E4 E5
f) Se han montado y conexionado las tomas de usuario y paneles de parcheo.	E2 E6
g) Se ha trabajado con la calidad y seguridad requeridas	E8
RA4: Instala elementos y sistemas de transmisión de voz y datos, reconociendo y aplicando las diferentes técnicas de montaje.	
Criterio de evaluación	Contenidos
a) Se han ensamblado los elementos que consten de varias piezas.	B3, A1
b) Se han identificado el cableado en función de su etiquetado o colores.	B3, A1
c) Se han colocado los sistemas o elementos (antenas, amplificadores, entre otros) en su lugar de ubicación.	F3 F6
d) Se han seleccionado herramientas.	F2 F3 F6

e) Se han fijado los sistemas o elementos.	
f) Se ha conectado el cableado con los sistemas y elementos, asegurando un buen contacto.	F4 F6
g) Se han colocado los embellecedores, tapas y elementos decorativos.	F5
h) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y sistemas.	
RA5: Realiza operaciones básicas de configuración en redes locales cableadas relacionándolas con sus aplicaciones.	
Criterio de evaluación	Contenidos
a) Se han descrito los principios de funcionamiento de las redes locales.	E1
b) Se han identificado los distintos tipos de redes y sus estructuras alternativas.	E2
c) Se han reconocido los elementos de la red local identificándolos con su función.	E3,E4, E5
d) Se han descrito los medios de transmisión.	A1, A3
e) Se ha interpretado el mapa físico de la red local.	A3,A2
f) Se ha representado el mapa físico de la red local.	A2,A3
g) Se han utilizado aplicaciones informáticas para representar el mapa físico de la red local.	E6
RA6: Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y sistemas para prevenirlos.	
Criterio de evaluación	Contenidos
a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.	F3, F6
b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.	F5,F4
c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.	F3,F6
d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre	F5, F3,F2

otros) de las máquinas y los sistemas de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las operaciones de montaje y mantenimiento.	
e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.	F2, F4
f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.	F2, F4
g) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.	F2
h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y sistemas como primer factor de prevención de riesgos.	F2

	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6
PONDERACIÓN	20%	15%	15 %	15%	20%	10%
UNIDAD	UT1	UT2	UT3	UT4	UT5	UT6

Procedimientos y criterios de evaluación

A continuación, se desarrollan los procedimientos de evaluación del aprendizaje de los alumnos y los criterios de calificación que van a aplicarse, tanto en la primera convocatoria de marzo, como en la segunda convocatoria de junio.

Los apartados a), b) y c) describen con carácter general los procedimientos de evaluación y criterios de calificación que se usarán ante escenario presencial y semipresencial, asumiendo que en este último las pruebas objetivas tendrán carácter presencial. Por su parte, el apartado d) concreta las modificaciones a llevar a cabo en caso de escenario puramente telemático.

a) Evaluación final ordinaria:

1. Procedimientos de evaluación

Durante la evaluación continua a lo largo del curso, el profesor utilizará todo tipo de instrumentos de evaluación: pruebas escritas/prácticas, cuestionarios, preguntas orales en clase, ejercicios prácticos y observación del trabajo diario.

Pruebas escritas/prácticas. En función del contenido que se esté evaluando, se realizará una prueba teórico-práctica escrita o mediante el ordenador.



Cuestionarios. En todas las unidades se utilizarán cuestionarios tipo test que el alumno podrá realizar hasta 3 veces para obtener su calificación más alta.

Ejercicios prácticos. Se plantean ejercicios individuales y/o grupales en cada unidad para afianzar los contenidos. Dichos ejercicios deben presentarse obligatoriamente. Cuando se trate de ejercicios individuales y se detecten dos o más ejercicios de alumnos iguales, se calificará a esos alumnos con cero.

Preguntas orales en clase. Para fomentar la atención y la participación de los alumnos se realizarán preguntas sobre los contenidos que se han ido explicando para comprobar el grado de asimilación por parte del alumnado.

Observación del trabajo diario. El profesor comprobará diariamente la atención y seguimiento del alumno para valorar su adquisición de los conocimientos tratados.

Índice de profesionalidad. La particularidad del alumnado nos ha llevado a implantar este índice para poder enseñar a los alumnas y alumnos a desempeñar sus labores y relaciones de una forma profesional. Todos los días los alumnos tendrán un color ver de profesionalidad. Cuando cumplan alguna falta de profesionalidad se avisará y se cambiará el color a naranja. Si se reitera se cambiará a rojo.

- Si un alumno tiene todos los días en verde, tendrá un índice de profesionalidad del 100%.
- Si tiene algún naranja, estos restarán 5% .
- Cada rojo restará 25% de la nota.
- Cada 5 días consecutivos de verde, se eliminará un rojo o el naranja más cercano.

	Utilizar mal lenguaje.
	No hacer caso al profesor.
	Desprecio a compañeros o profesor.
	Llamarle al atención varias veces.
	Jugar o ver cosas que no tienen que ver con el módulo. Mala utilización de medios y herramientas.
	Retrasos.
	Dormir.
	Ha cometido una falta pero después de advertir no lo ha vuelto a realizar.
	Ha cumplido con profesionalidad y respeto todas las sesiones.



2. Criterios de calificación cuantificados.

La calificación de una evaluación, será la media ponderada resultante de cada uno de los Resultados de Aprendizaje impartidos en dicha evaluación. La nota por evaluaciones es meramente informativa, pero los Resultados de Aprendizaje superados, se guardan durante el presente curso académico.

Es necesario obtener **al menos una calificación de 5 puntos en las pruebas escritas**, para que se puedan sumar las calificaciones de los restantes instrumentos de evaluación.

En caso contrario la calificación del Resultado de Aprendizaje será inferior a 5 puntos y por tanto se considerará no superado.

La nota de los RA se mantendrá en las dos convocatorias del curso.

Los Ejercicios Prácticos y las pruebas escritas/prácticas de cada RA serán el 50% de la nota cada una de ellas. Las preguntas orales y la observación en clase será otro 10%, el índice de profesionalidad tendrá un valor de 20% y los cuestionarios de cada unidad y tareas entregadas serán el 20% restante.

Habrán dos evaluaciones, una evaluación al final de cada trimestre y en abril se realizará un examen donde se recuperarán los RA que estén suspensos.

Los diferentes RA deben superarse de forma independiente para poder superar el módulo

Nota Final

La nota final será la media ponderada de los RA **siempre y cuando, todos los RA tengan una calificación superior a 5**. En cualquier otro caso, la calificación será inferior a 5.

Recuperación

Aquellos alumnos con algún RA no superado, tendrán la posibilidad de recuperarlo a lo largo de la evaluación con las tareas y pruebas que le indique el profesor. Si no fuera posible recuperarlo, puede recuperarlo de igual forma en la prueba final a realizar al final de la segunda evaluación. Para dicha prueba se pueden requerir tareas adicionales o no realizadas además de la realización de la prueba escrita/práctica.

Una vez realizada la recuperación, en caso de que un alumno no cumpla los requisitos para poder calcularle la media, bien por no haber obtenido en el examen una calificación igual o superior a 5, o bien por no haber



entregado/aprobado las tareas requeridas, obtendrá una calificación en la evaluación inferior a 5 (la del examen si es inferior a 5 o un 4 en caso contrario).

b) Evaluación segunda convocatoria:

1. Procedimientos de evaluación.

Cuando un alumno suspenda la evaluación ordinaria de abril, deberá realizar una evaluación en segunda convocatoria en junio. La asistencia a clase durante ese periodo será obligatoria al igual que durante todo el curso. En dicho periodo, el profesor explicará al alumno individualmente los resultados de aprendizaje no alcanzados y las tareas que debe realizar para intentar cubrirlos. Dichas tareas pueden ser la repetición de tareas no aprobadas o no entregadas, como la realización de tareas nuevas para ayudar a reforzar los contenidos.

En junio se realizará una prueba escrita-práctica para evaluar la adquisición de esos contenidos y se calificará de igual modo que se ha realizado durante el resto del curso.

2. Criterios de calificación cuantificados.

Los criterios de calificación serán los mismos que en la primera convocatoria.

c) Pérdida de evaluación continua:

1. Procedimientos de evaluación.

La evaluación es **continua**, y se perderá cuando por acumulación de faltas (sean justificadas o no) superen el 30%.

2. Criterios de calificación cuantificados.

En el caso de la pérdida de la evaluación continua, los alumnos tendrán derecho a un examen final de evaluación dónde los ejercicios ponderarán de acuerdo a los resultados de aprendizaje. Ese examen valdrá el 100% de la nota de la evaluación. El examen se presentará desglosado por resultados de aprendizaje y se ponderarán adecuadamente.

d) Evaluación telemática

Ante la posibilidad de que en este curso no puedan realizarse algunas pruebas de forma presencial, se propone sustituirlas (en su caso) por pruebas telemáticas. Hablamos de un examen online cuya forma y contenido serán los mismos que los descritos para las pruebas presenciales, salvo por las siguientes características:

Reducción de su extensión en la medida de lo posible.

Obligatoriedad, por parte del alumno, de proporcionar al profesor titular o designado para la ocasión la posibilidad de:

- o Monitorizar su pantalla mediante software de compartición de escritorio.
- o Monitorizar su comportamiento mediante webcam.

El alumno aceptará el uso, monitorización y/o grabación de la reunión bajo la que se desarrolle la prueba, con la única finalidad (por parte del profesor) de verificar la autoría de los ejercicios presentados.

El profesor podría pedir a cualquier alumno una entrevista individual, posterior a la prueba, si entiende que ello es necesario para poder verificar la autoría de esta.

La negativa o no respuesta por parte del alumno a cualquier requerimiento expresado en los puntos anteriores puede conducir, a criterio del profesor, a otorgar a la prueba la calificación de 0 puntos.

Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.

La utilización de las TIC's está implícita en las clases, mediante el uso del ordenador para la proyección de las diapositivas de cada unidad, y en la resolución de los ejercicios de clase en los equipos de cada alumno.

Las clases se seguirán a través de la plataforma de Aula XXI, en la que estarán los materiales para los alumnos, así como las tareas que los mismos tendrán que entregar a lo largo del curso.

Medidas de atención a la diversidad.

1. Actuaciones de apoyo ordinario.

Dadas las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos, se proponen las siguientes medidas:

Elaboración de ejercicios complementarios, y con distintos niveles de dificultad y profundización, para aquellos alumnos que lo precisen.

Estimulación del trabajo en grupo:

Dadas las características del alumnado de este nivel, se pretende realizar un proyecto que ayude a fomentar contenidos no profesionales y mejore su autoestima y autoconfianza. Este proyecto de Centro, consiste en la colaboración del alumnado en las tareas de mantenimiento informático. De este modo, se complementarán los contenidos teóricos impartidos con los problemas reales de los usuarios. No obstante, el objetivo final del mismo es promover el trabajo en equipo, el espíritu empresarial, la empatía y conseguir autoconfianza de la que gran parte del alumnado carece. Se trata, en definitiva, de trabajar la inteligencia emocional para ayudarlos a adquirir madurez y facilitar su incorporación al entorno profesional.

2. Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales.

En el caso de que existan serias dificultades en el aprendizaje, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico.

Los contenidos mínimos exigibles y resultados de aprendizaje no se adaptarán en principio, por coincidir en su totalidad con los del currículo.

3. Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales.

Las medidas educativas que se pueden adoptar con este alumnado tendrán por objeto el desarrollo pleno y equilibrado de sus capacidades y de su personalidad y se concretan en: adoptar dentro del proceso ordinario de escolarización el enriquecimiento y/o ampliación curricular.

4. Teleformación y brecha digital

En caso de escenario telemático, los tutores estarán atentos a identificar casos de alumnos que puedan carecer de los recursos necesarios para el correcto seguimiento del módulo. En su caso, el Centro favorecerá la obtención de equipos y el profesor procurará, dentro de lo posible, hacer llegar al alumno los contenidos y tareas del módulo en un formato que el alumno pueda consultar y trabajar.

5. Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes (sólo para módulos de 1º).

Dado que el módulo corresponde a segundo curso del ciclo, no corresponde este apartado.

6. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.

Tanto en escenario presencial como en telemático, los recursos a utilizar por los alumnos son dos, Aula Virtual y el libro recomendado del módulo de la editorial Editex. Toda la información la tienen en el propio Aula Virtual y desde el primer día se facilita a los alumnos el acceso y se les enseña a usarla.

7. Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.

- Charlas empresariales del sector.
- Concurso de modding CIFP Carlos III Cartagena.
- Centro único de seguimiento CEUS de la ciudad de Murcia.
- Con objeto de internacionalizar el ciclo de grado básico, se ha solicitado un proyecto Erasmus para que cuatro alumnos puedan realizar dos semanas de prácticas en otro país de la UE. Se llevará a cabo durante el tercer trimestre del curso.

8. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.

Se debe evaluar no sólo a los alumnos, sino el proceso educativo e incluso el entorno y el ambiente de clase. Para ello se han programado las siguientes tareas:

- a) Analizar los resultados de los cuestionarios de satisfacción de los alumnos para nuestro módulo.



- b) Estudiar los resultados académicos.
- c) Analizar los indicadores de suspensos por módulo.

Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso.

No hay propuestas de mejora.



Programación didáctica

Curso académico 2025 / 2026

Familia profesional	Informática y Comunicaciones
Ciclo, grupo	Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, 2º.
Módulo	0495 Formación en Empresas y Organismos asimilados
Duración	500 horas

Contenido

1. OBJETIVOS GENERALES	3
2. OBJETIVOS FORMATIVOS	3
3. DURACIÓN	5
4. CAPACIDADES TERMINALES A CONSEGUIR	6
5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN, RECUPERACIÓN	7
ALUMNOS LOMLOE	7
ALUMNOS LOE	8
6. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN CUANTIFICADOS	13
ALUMNOS LOMLOE	13
ALUMNOS LOE	13
7. ACTIVIDADES FORMATIVO-PRODUCTIVAS	14
8. METODOLOGÍA, SEGUIMIENTO, PERIODICIDAD DEL SEGUIMIENTO	16
9. ACTIVIDADES Y PERÍODOS DE RECUPERACIÓN	17
10. RELACIÓN DE CENTROS DE TRABAJO DONDE SE REALIZARÁ ESTA FORMACIÓN	18
11. PROGRAMA FORMATIVO	19
12. INFORMES INDIVIDUALES DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN	20
13. ANÁLISIS DE LAS PROPUESTAS DE CAMBIO Y VALORACIÓN DE LAS EMPRESAS RECOGIDAS EN LA MEMORIA DE TUTORÍA DE FCT DEL CURSO ANTERIOR.	21





1. OBJETIVOS GENERALES

- Completar los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos en el centro educativo con el fin de que los alumnos alcancen mejores y más ajustados niveles de cualificación técnica.
- Posibilitar al alumno la realización de técnicas de trabajo que en el centro educativo no pueden ser enseñadas por diversas características.
- Acercar al alumnado a la realidad del mundo laboral en la materia de informática.
- Dar a conocer a las empresas del sector la existencia de esta especialidad y por consiguiente de estos futuros profesionales con fines laborales.

2. OBJETIVOS FORMATIVOS

En este módulo se pretende la consecución de una serie de objetivos que son parte integrante de los objetivos del ciclo formativo en su conjunto y que son:

- Ajustar la configuración lógica del sistema analizando las necesidades y criterios establecidos para configurar y explotar sistemas informáticos.
- Identificar las necesidades de seguridad analizando vulnerabilidades y verificando el plan preestablecido para aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en el sistema.
- Interpretar el diseño lógico de bases de datos, analizando y cumpliendo las especificaciones relativas a su aplicación, para gestionar bases de datos.
- Instalar y configurar módulos y complementos, evaluando su funcionalidad, para gestionar entornos de desarrollo.
- Seleccionar y emplear lenguajes, herramientas y librerías, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos.
- Gestionar la información almacenada, planificando e implementando sistemas de formularios e informes para desarrollar aplicaciones de gestión.
- Seleccionar y utilizar herramientas específicas, lenguajes y librerías, evaluando sus posibilidades y siguiendo un manual de estilo, para manipular e integrar en aplicaciones multiplataforma contenidos gráficos y componentes multimedia.
- Emplear herramientas de desarrollo, lenguajes y componentes visuales, siguiendo las especificaciones y verificando interactividad y usabilidad, para desarrollar interfaces gráficos de usuario en aplicaciones multiplataforma.
- Seleccionar y emplear técnicas, motores y entornos de desarrollo, evaluando sus posibilidades, para participar en el desarrollo de juegos y aplicaciones en el ámbito del entretenimiento.
- Seleccionar y emplear técnicas, lenguajes y entornos de desarrollo, evaluando sus posibilidades, para desarrollar aplicaciones en teléfonos, PDA y otros dispositivos móviles.
- Valorar y emplear herramientas específicas, atendiendo a la estructura de los contenidos, para crear ayudas generales y sensibles al contexto.
- Valorar y emplear herramientas específicas, atendiendo a la estructura de los contenidos, para crear tutoriales, manuales de usuario y otros documentos asociados a una aplicación.



- Seleccionar y emplear técnicas y herramientas, evaluando la utilidad de los asistentes de instalación generados, para empaquetar aplicaciones.
- Analizar y aplicar técnicas y librerías específicas, simulando diferentes escenarios, para desarrollar aplicaciones capaces de ofrecer servicios en red.
- Analizar y aplicar técnicas y librerías de programación, evaluando su funcionalidad para desarrollar aplicaciones multiproceso y multihilo.
- Reconocer la estructura de los sistemas ERP-CRM, identificando la utilidad de cada uno de sus módulos, para participar en su implantación.
- Realizar consultas, analizando y evaluando su alcance, para gestionar la información almacenada en sistemas ERP-CRM.
- Seleccionar y emplear lenguajes y herramientas, atendiendo a los requerimientos, para desarrollar componentes personalizados en sistemas ERP-CRM.
- Verificar los componentes software desarrollados, analizando las especificaciones, para completar un plan de pruebas.
- Establecer procedimientos, verificando su funcionalidad, para desplegar y distribuir aplicaciones.
- Describir los roles de cada uno de los componentes del grupo de trabajo, identificando en cada caso la responsabilidad asociada, para establecer las relaciones profesionales más convenientes.
- Identificar formas de intervención ante conflictos de tipo personal y laboral, teniendo en cuenta las decisiones más convenientes, para garantizar un entorno de trabajo satisfactorio.
- Identificar y valorar las oportunidades de promoción profesional y de aprendizaje, analizando el contexto del sector, para elegir el itinerario laboral y formativo más conveniente.
- Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.
- Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.
- Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.



3. DURACIÓN

La jornada formativa del alumno será de 8 horas diarias según la jornada de la empresa, salvo excepciones que soliciten el aplazamiento de calificación de la FCT.

Convocatoria junio 2026

50 días a 8 horas diarias entre el 10 de marzo y el 24 de mayo con 5 tutorías presenciales de 2 horas cada una de ellas, totalizando 400 horas para alumnos LOE y 500 horas para alumnos LOMLOE. Las fechas son orientativas debido a que el calendario escolar de la población en la que el alumno realiza la FCT no coincida con el de Murcia, que el comienzo de la FCT no pueda ser el 10 de marzo, por requisitos de la empresa; o que el horario en la empresa sea inferior a 8 horas diarias.



4. CAPACIDADES TERMINALES A CONSEGUIR

Las capacidades terminales expresadas como resultados de aprendizaje que se pretenden alcanzar, son las siguientes:

- Identifica la estructura y organización de la empresa relacionándola con el desarrollo y comercialización de los productos que obtiene.
- Ejerce la actividad profesional aplicando hábitos éticos y laborales acordes con las características del puesto de trabajo y los procedimientos establecidos en la empresa.
- Organiza los trabajos a desarrollar, identificando las tareas asignadas a partir de la planificación de proyectos e interpretando documentación específica.
- Gestiona y utiliza sistemas informáticos y entornos de desarrollo, evaluando sus requerimientos y características en función del propósito de uso.
- Participa en el desarrollo de aplicaciones con acceso a datos planificando la estructura de la base de datos y evaluando el alcance y la repercusión de las transacciones.
- Interviene en el desarrollo de juegos, aplicaciones multimedia y aplicaciones para dispositivos móviles empleando las herramientas y lenguajes específicos y cumpliendo el guion y las especificaciones establecidas.
- Colabora en el desarrollo y prueba de aplicaciones multiplataforma, desde la interfaz hasta la programación de procesos y servicios, incluyendo su empaquetado y distribución, así como todas las ayudas y documentación asociadas.
- Participa en el proceso de implantación y adaptación de sistemas de gestión de recursos y de planificación empresarial (ERP-CRM) analizando sus características y valorando los cambios realizados.



5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN, RECUPERACIÓN

ALUMNOS LOMLOE

Se aplicarán los criterios de evaluación asociados a los siguientes resultados de aprendizaje de la fase de empresa de cada uno de los módulos del ciclo.

MÓDULO: 0483. Sistemas informáticos.	
RA. 7.	Elabora documentación valorando y utilizando aplicaciones informáticas de propósito general
MÓDULO: 0484. Bases de Datos.	
RA.3.	Consulta la información almacenada en una base de datos empleando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.
MÓDULO: 0485. Programación	
RA.3.	Escribe y depura código, analizando y utilizando las estructuras de control del lenguaje
MÓDULO: 0373. Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información.	
RA.2.	Utiliza lenguajes de marcas para la transmisión de información a través de la web analizando la estructura de los documentos e identificando sus elementos.
MÓDULO: 0487. Entornos de desarrollo.	
RA.3.	Verifica el funcionamiento de programas diseñando y realizando pruebas.
MÓDULO: 0486. Acceso a datos.	
RA.6.	Programa componentes de acceso a datos identificando las características que debe poseer un componente y utilizando herramientas de desarrollo
MÓDULO: 0488. Desarrollo de interfaces.	
RA.4.	Diseña interfaces gráficos identificando y aplicando criterios de usabilidad
MÓDULO: 0489. Programación multimedia y dispositivos móviles.	
RA.2.	Desarrolla aplicaciones para dispositivos móviles analizando y empleando las tecnologías y librerías específicas.
MÓDULO: 0490. Programación de servicios y procesos.	



RA.4.	Desarrolla aplicaciones que ofrecen servicios en red, utilizando librerías de clases y aplicando criterios de eficiencia y disponibilidad.
MÓDULO: 0491. Sistemas de gestión empresarial.	
RA.1.	Identifica sistemas de planificación de recursos empresariales y de gestión de relaciones con clientes (ERP-CRM) reconociendo sus características y verificando la configuración del sistema informático.

ALUMNOS LOE

Una vez firmado el convenio de colaboración entre ambas instituciones, se incorporarán a la realización de la FCT, durante el período que abarcan desde los meses de marzo hasta el mes de junio, los alumnos que hayan sido evaluados positivamente en los restantes módulos que componen el Ciclo Formativo.

Si un alumno tuviera pendiente la superación de algún módulo, diferente al de Formación en Centros de Trabajo, será el equipo educativo y bajo la legislación vigente, quien evaluará la posibilidad de realizar el módulo de FCT, junto con el módulo pendiente, siempre y cuando no sea de primer curso.

La evaluación del módulo de FCT es el proceso mediante el cual se califica el grado de consecución de los objetivos formativos alcanzados por el alumnado. La evaluación tiene por objeto obtener suficiente evidencia de la competencia profesional del alumno.

La evaluación será continua. En la evaluación de este módulo colaborará el tutor del centro de trabajo.

Esta colaboración en la evaluación se expresará de dos formas:

- A lo largo de formación en centros de trabajo, a través de la "Ficha Individual de Seguimiento y Evaluación", y los encuentros quincenales con el tutor del centro educativo.
- Al finalizar el proceso, mediante un "Informe Valorativo" del responsable del Centro de Trabajo que será tenido en cuenta en la calificación del módulo por parte del profesor-tutor.

Los instrumentos de evaluación y seguimiento del módulo de FCT serán:

- Ficha individual de Seguimiento y evaluación del alumno.
- Hoja semanal del Alumno
- Informe Valorativo del Responsable del Centro de Trabajo
- Y aquellos que requiera el profesor-tutor para realizar una evaluación sistemática y objetiva.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN



Los criterios de evaluación que se seguirán para ver la correcta consecución de los objetivos por parte del alumno son:

Asociados al OM1

- a) Se ha identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma.
- b) Se han reconocido las relaciones organizativas y funcionales del departamento de control de calidad con los demás departamentos de la empresa.
- c) Se han identificado los elementos que constituyen la red logística de la empresa: proveedores, clientes, sistemas de producción, almacenaje y otros.
- d) Se han identificado los procedimientos de trabajo en el desarrollo del proceso productivo.
- e) Se han relacionado las competencias profesionales, personales y sociales de los recursos humanos con el desarrollo de la actividad productiva.
- f) Se han relacionado características del mercado, tipos de clientes y proveedores y su posible influencia en el desarrollo de la actividad empresarial.
- g) Se han identificado los canales de comercialización más frecuentes en esta actividad.
- h) Se han valorado las ventajas e inconvenientes de la estructura de la empresa frente a Otro tipo de organizaciones empresariales.

Asociados al OM2

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido y justificado:

La disposición personal y temporal que necesita el puesto de trabajo.

Las actitudes personales (puntualidad, empatía, entre otras) y profesionales (orden, seguridad e higiene en el puesto de trabajo, responsabilidad, entre otras).

Los requerimientos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional y las medidas de protección personal.

Los requerimientos actitudinales referidos a la calidad en la actividad profesional.

La dinámica relacional con respecto al equipo de trabajo y a la estructura jerárquica establecida en la empresa.

Las actitudes relacionadas con la documentación de las actividades realizadas en el ámbito laboral.

Las necesidades formativas específicas para la inserción y reinserción laboral.

- b) Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales que hay que aplicar en la actividad profesional y los aspectos fundamentales de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.



- c) Se han utilizado equipos de protección individual adecuados a los riesgos de la actividad profesional y a las normas de la empresa.
- d) Se ha mantenido una actitud clara de respeto al medio ambiente en las actividades desarrolladas y aplicado las normas internas y externas al respecto.
- e) Se ha mantenido organizado, limpio y libre de obstáculos el puesto de trabajo o área correspondiente al desarrollo de la actividad.
- f) Se han interpretado y cumplido las instrucciones recibidas, responsabilizándose del trabajo asignado.
- g) Se ha establecido una comunicación y relación eficaz con la persona responsable en cada situación y miembros de su equipo, manteniendo un trato fluido y correcto.
- h) Se ha valorado la importancia de su actividad y la adaptación a los cambios de tareas asignadas en el desarrollo de los procesos productivos de la empresa, integrándose en las nuevas funciones.
- i) Se ha comprometido responsablemente en la aplicación de las normas y procedimientos en el desarrollo de cualquier actividad o tarea.

Asociados al OM3

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado la normativa o bibliografía adecuada al tipo de tarea a desarrollar.
- b) Se ha reconocido en que fases del proceso o proyecto se encuadran las tareas a realizar.
- c) Se ha planificado el trabajo para cada tarea, secuenciando y priorizando sus fases.
- d) Se han identificado los equipos y servicios auxiliares necesarios para el desarrollo de la tarea encomendada.
- e) Se ha organizado el aprovisionamiento y almacenaje de los recursos necesarios.
- f) Se ha valorado el orden y el método en la realización de las tareas.
- g) Se han identificado las normativas que sea preciso observar según cada tarea.

Asociados al OM4

Criterios de evaluación:

- a) Se ha trabajado sobre diferentes sistemas informáticos, identificando en cada caso su hardware, sistemas operativos y aplicaciones instaladas y las restricciones o condiciones específicas de uso.
- b) Se ha gestionado la información en diferentes sistemas, aplicando medidas que aseguren la integridad y disponibilidad de los datos.



- c) Se ha participado en la gestión de recursos en red identificando las restricciones de seguridad existentes.
- d) Se han utilizado aplicaciones informáticas para elaborar, distribuir y mantener documentación técnica y de asistencia a usuarios.
- e) Se han utilizado entornos de desarrollo para editar, depurar, probar y documentar código, además de generar ejecutables.
- f) Se han gestionado entornos de desarrollo añadiendo y empleando complementos específicos en las distintas fases de proyectos de desarrollo.

Asociados al OM5

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado el diseño lógico de bases de datos que aseguran la accesibilidad a los datos.
- b) Se ha participado en la materialización del diseño lógico sobre algún sistema gestor de bases de datos.
- c) Se han utilizado bases de datos aplicando técnicas para mantener la persistencia de la información.
- d) Se han ejecutado consultas directas y procedimientos capaces de gestionar y almacenar objetos y datos de la base de datos.
- e) Se han establecido conexiones con bases de datos para ejecutar consultas y recuperar los resultados en objetos de acceso a datos.
- f) Se han desarrollado formularios e informes como parte de aplicaciones que gestionan de forma integral la información almacenada en una base de datos.
- g) Se ha comprobado la configuración de los servicios de red para garantizar la ejecución segura de las aplicaciones Cliente-Servidor.
- h) Se ha elaborado la documentación asociada a la gestión de las bases de datos empleadas y las aplicaciones desarrolladas.

Asociados al OM6

Criterios de evaluación:

- a) Se ha manipulado material multimedia en múltiples formatos, analizando y utilizando librerías específicas para la conversión entre formatos y para la integración de contenidos multimedia en una aplicación.
- b) Se ha participado en la preparación e integración de materiales multimedia en una aplicación, siguiendo las instrucciones del equipo de diseño.



- c) Se han utilizado y gestionado entornos de desarrollo específicos para aplicaciones destinadas a dispositivos móviles, así como entornos y motores para el desarrollo de juegos
- d) Se ha colaborado en el desarrollo de aplicaciones interactivas para dispositivos móviles, basadas en el manejo de eventos y en la integración de elementos interactivos y animaciones.
- e) Se ha verificado la usabilidad de las aplicaciones desarrolladas, colaborando en los cambios y medidas necesarias para cumplir los niveles exigidos.
- f) Se ha participado en el desarrollo de juegos y aplicaciones en el ámbito del entretenimiento empleando distintas técnicas, motores y entornos de desarrollo.

Asociados al OM7

Criterios de evaluación:

- a) Se ha participado en el desarrollo de la interfaz para aplicaciones multiplataforma empleando componentes visuales estándar o definiendo componentes personalizados.
- b) Se han creado ayudas generales y ayudas sensibles al contexto para las aplicaciones desarrolladas, empleando herramientas específicas.
- c) Se han creado tutoriales, manuales de usuario, de instalación y de configuración de las aplicaciones desarrolladas.
- d) Se han empaquetado aplicaciones para su distribución preparando paquetes auto instalables con la aplicación y todos sus elementos de ayuda y asistencia incorporados.
- e) Se han aplicado técnicas de programación multihilo y mecanismos de comunicación habitualmente empleados para desarrollar aplicaciones en red, valorando su repercusión.
- f) Se ha participado en la definición y elaboración de la documentación y del resto de componentes empleados en los protocolos de asistencia al usuario de la aplicación.

Asociados al OM8

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido la funcionalidad de los sistemas ERP-CRM en un supuesto empresarial real, evaluando la utilidad de cada uno de sus módulos.
- b) Se ha participado en la instalación y configuración de sistemas ERP-CRM.
- c) Se ha valorado y analizado el proceso de adaptación de un sistema ERP-CRM a los requerimientos de un supuesto empresarial real.
- d) Se ha intervenido en la gestión de la información almacenada en sistemas ERP-CRM garantizando su integridad.
- e) Se ha colaborado en el desarrollo de componentes personalizados para un sistema ERP-CRM, utilizando el lenguaje de programación proporcionado por el sistema.



Aparte de unos criterios específicos que se programarán para cada una de las empresas, se tendrá en cuenta **los siguientes criterios generales**:

- Se cumplen los objetivos y tareas asignadas en orden de prioridades y con criterios de eficacia en el trabajo.
- La incorporación al puesto de trabajo se realiza con puntualidad.
- Se permanece en la actividad sin abandonarla antes de lo establecido.
- Se interpretan y ejecutan con diligencia las instrucciones recibidas.
- El trabajo asignado se realiza con responsabilidad.
- Se asumen las normas y procedimientos de trabajo.
- Se coordinan las actividades con el resto del equipo.
- Se mantienen relaciones interpersonales fluidas y correctas con los miembros del Centro de Trabajo.
- El trabajo asignado se realiza con iniciativa.
- Se realizan las actividades con destreza.
- Se emplea un tiempo razonable en el desarrollo de la actividad.
- Se elabora o cumplimenta la documentación derivada de la actividad
- Se registra correctamente la información derivada de la actividad en soporte informático.

6. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN CUANTIFICADOS

ALUMNOS LOMLOE

Se evaluarán los resultados de aprendizaje de la fase de formación en empresa de cada módulo en coordinación con el profesor del módulo correspondiente. La nota obtenida en la fase de empresa supondrá el 20% de la nota final del módulo, siendo el 80% restante la nota obtenida en la fase de centro. En caso de no evaluarse alguno de los RAs especificados en la fase de empresa, la nota del módulo será la nota obtenida en la fase de centro.

ALUMNOS LOE

Basados en los contenidos, resultados de aprendizaje y criterios de evaluación, la calificación final del módulo de FCT se expresará en términos de Apto o No Apto.

Esta calificación final del módulo de FCT estará fundamentada en el informe emitido por el responsable de la formación en la empresa, y en el seguimiento quincenal tutorial del alumno.



7. ACTIVIDADES FORMATIVO-PRODUCTIVAS

ACTIVIDADES FUNDAMENTALES A DESARROLLAR EN LA EMPRESA

- Identificación de la estructura y organización empresarial:
 - Estructura y organización empresarial del sector de desarrollo de aplicaciones informáticas.
 - Actividad de la empresa y su ubicación en el sector del desarrollo de aplicaciones informáticas.
 - Organigrama de la empresa. Relación funcional entre departamentos.
 - Organigrama logístico de la empresa. Proveedores, clientes y canales de comercialización.
 - Procedimientos de trabajo en el ámbito de la empresa. Sistemas y métodos de trabajo.
 - Recursos humanos en la empresa: requisitos de formación y de competencias profesionales, personales y sociales asociadas a los diferentes puestos de trabajo.
 - Sistema de calidad establecido en el centro de trabajo.
 - Sistema de seguridad establecido en el centro de trabajo.
- Aplicación de hábitos éticos y laborales:
 - Actitudes personales: empatía, puntualidad.
 - Actitudes profesionales: orden, limpieza, responsabilidad y seguridad.
 - Actitudes ante la prevención de riesgos laborales y ambientales.
 - Jerarquía en la empresa. Comunicación con el equipo de trabajo.
 - Documentación de las actividades profesionales: métodos de clasificación, codificación, renovación y eliminación.
 - Reconocimiento y aplicación de las normas internas, instrucciones de trabajo, procedimientos normalizados de trabajo y otros, de la empresa.
- Organización de trabajos:
 - Fases del proyecto.
 - Planificación de trabajos.
 - Equipos y servicios auxiliares.
 - Acopio de medios.
- Gestión de equipos y sistemas:
 - Evalúa equipos y sistemas.
 - Instala o colabora en la instalación de sistemas operativos.
 - Configura o participa en la configuración de equipos.
 - Opera entornos de desarrollo.
- Diseño y manejo de bases de datos:
 - Diseño lógico de bases de datos.
 - Técnicas de persistencia de la información.
 - Configuración de bases de datos.
 - Gestión de servidores para publicación web.
- Desarrollo y despliegue de juegos:
 - Material multimedia. Integración.
 - Desarrollo de aplicaciones interactivas para dispositivos móviles.
 - Desarrollo de juegos y aplicaciones de entretenimiento.
- Desarrollo y pruebas de interfaz de aplicaciones multiplataforma:
 - Interfaz de aplicaciones multiplataforma. Desarrollo.
 - Creación de ayudas.
 - Empaquetado de aplicaciones.



- Aplicaciones en red.
- Implantación de sistemas de gestión de recursos empresariales:
 - Instalación y configuración de sistemas ERP-CRM.
 - Gestión de la información.
 - Desarrollo de componentes personalizados.



8. METODOLOGÍA, SEGUIMIENTO, PERIODICIDAD DEL SEGUIMIENTO

Durante la realización del módulo FCT, el alumno dispondrá de unas **Hojas Semanales** que deberá cumplimentar diariamente a fin de habituarle a ser responsable de sus actuaciones. Dicha ficha contará semanalmente con el VºBº del tutor de la empresa y será supervisada por el tutor del centro educativo. Las hojas semanales se podrán crear y rellenar a través del portal de FCT (<https://casplumier.murciaeduca.es/cas/login?service=https://fct.murciaeduca.es/fctcarm/shiro-cas#/home>)

El seguimiento del alumnado en prácticas será realizado por el profesor del módulo a través de visitas periódicas a empresas en las horas destinadas a ello en su horario. Además de las visitas, mantendrá contacto permanente (posiblemente telefónico) con el tutor de la empresa, y hará un seguimiento de las hojas semanales a través del portal de FCT y las tutorías presenciales correspondientes.

En la plataforma del AulaXXI <https://aulavirtual.murciaeduca.es/login/index.php>, se creará un curso para mantener a los alumnos informados de todo lo concerniente a las prácticas en empresas:

- Horario por alumno.
- Horario de tutorías.
- Calendario general de FCT.
- Información sobre el seguro FCT.
- Mensajería para incidencias.
- Envíos de currículum.



9. ACTIVIDADES Y PERÍODOS DE RECUPERACIÓN

- Los alumnos que no hayan realizado o superado el módulo FCT, deberán realizarla de nuevo en período extraordinario.
- El módulo de FCT tiene dos convocatorias, marzo y septiembre.
- El alumno que agote las convocatorias, no podrá cursar el módulo en régimen de distancia, debiendo ser la administración quien controle la posibilidad de que un alumno cambie de centro y no comunique esta circunstancia.



10.RELACIÓN DE CENTROS DE TRABAJO DONDE SE REALIZARÁ ESTA FORMACIÓN

Nos basaremos inicialmente en las empresas con la que establecimos convenio el curso pasado: Nunsys, Slang, Oesía, Capgemini, Isotader, Zambudio, Nubika, NominaPress, Neoris o NTT Data. Se estudiarán otras incorporaciones, como por ejemplo Getronics.

No se puede concretar esta relación hasta no tener el número definitivo de alumnos que realizarán la FCT, y esto no se puede saber hasta no pasadas las evaluaciones, al menos la primera, que nos dará una idea del número de alumnos candidatos a realizar la FCT.



11. PROGRAMA FORMATIVO

Al no poder desarrollar el contenido de las actividades todavía tampoco podrá desarrollarse su secuenciación hasta no contactar con los respectivos tutores de empresas y diseñar un plan específico de contenidos de actividades a realizar en cada una de ellas. Dichos contenidos vendrán reflejados en el *Anexo II* específico para cada empresa en la que haya un alumno en prácticas.



12. INFORMES INDIVIDUALES DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

- Hoja semanal donde el alumno refleja su trabajo y que presentará a su tutor
- Cuestionario a los empresarios
- Cuestionario a los alumnos.
- Anexos de Evaluación por alumno.



13. ANÁLISIS DE LAS PROPUESTAS DE CAMBIO Y VALORACIÓN DE LAS EMPRESAS RECOGIDAS EN LA MEMORIA DE TUTORÍA DE FCT DEL CURSO ANTERIOR.

El curso anterior trabajamos muy bien con una serie de empresas: Nunsys, Slang, Oesía, Capgemini, Isotader, Zambudio, Nubika, NominaPress, Neoris.

Se estudiarán otras incorporaciones, como por ejemplo Getronics.

Programación didáctica

Curso académico 2025 / 2026

Familia profesional	Informática y Comunicaciones
Ciclo, grupo	Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, 2ª
Módulo	Desarrollo de interfaces.
Modalidad	Distancia
Duración	6h semanales

1. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.	3
Competencias profesionales	3
Objetivos generales:	3
2. Distribución temporal de contenidos	5
CONTENIDOS de cada unidad de trabajo:	5
U.T. 1 - Generación de interfaces mediante IDE	5
U.T. 2- Generación de interfaces naturales.	6
U.T. 3 - Crea componentes visuales valorando y empleando herramientas específicas.	6
U.T. 4 - Diseño de interfaces, usabilidad y accesibilidad.	7
U.T. 5 - Creación de informes.	7
U.T. 6 - Documentación de aplicaciones.	7
U.T. 7 - Distribución de aplicaciones.	7
U.T. 8 - Pruebas.	7
4. Metodología didáctica que se va a aplicar	8
A. Sesiones presenciales voluntarias evaluables (PVE).	8
B. Sesiones presenciales obligatorias evaluables (POE).	8
C. Sesiones no presenciales evaluables (NPE). Este tipo de actividades no presenciales pero que serán calificadas, se dividen en TRES tipos:	8
D. Sesiones no presenciales no evaluables (NPNE).	9
5. Evaluación alumnos LOMLOE	11
6. Resultados de aprendizaje esenciales para evaluación positiva	11
7. Evaluación	12
Relación entre los Resultados de aprendizaje, Criterios de Evaluación e Instrumentos de evaluación.	12
Procedimientos e Instrumentos de Evaluación	15
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.	15
PONDERACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	16
PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN .	17
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	20
CALIFICACIÓN DE UNA EVALUACIÓN	20
CALIFICACIÓN FINAL ORDINARIA DEL MODULO (1ª convocatoria Marzo)	20
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA DEL MODULO (2ª convocatoria)	21
Calendario de Pruebas Presenciales	22
Fase de Centro y Fase de Empresa	22
7. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.	22
8. Medidas de atención a la diversidad.	22
8.1 Actuaciones de apoyo ordinario.	22
8.2. Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales.	23
8.3. Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales.	23
8.4 Teleformación y brecha digital	23
9. Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes.	23

10. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos. 23
11. Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento. 24
12. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente. 24
13. Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso. 24

1. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.

Los objetivos generales y las competencias profesionales de este ciclo formativo pueden ser consultadas en el Real Decreto 450/2010, de 16 de abril. Dicho RD queda actualizado por el Real Decreto 405/2023, de 23 de abril. A continuación, se enumeran aquellos objetivos y competencias que este módulo contribuye a alcanzar:

Competencias profesionales

- t) Establecer vías eficaces de relación profesional y comunicación con sus superiores, compañeros y subordinados, respetando la autonomía y competencias de las distintas personas.
- w) Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional.

Objetivos generales:

- e) Seleccionar y emplear lenguajes, herramientas y librerías, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos.
- f) Gestionar la información almacenada, planificando e implementando sistemas de formularios e informes para desarrollar aplicaciones de gestión.
- g) Seleccionar y utilizar herramientas específicas, lenguajes y librerías, evaluando sus posibilidades y siguiendo un manual de estilo, para manipular e integrar en aplicaciones multiplataforma contenidos gráficos y componentes multimedia.
- h) Emplear herramientas de desarrollo, lenguajes y componentes visuales, siguiendo las especificaciones y verificando interactividad y usabilidad, para desarrollar interfaces gráficos de usuario en aplicaciones multiplataforma.
- k) Valorar y emplear herramientas específicas, atendiendo a la estructura de los contenidos, para crear ayudas generales y sensibles al contexto.
- l) Valorar y emplear herramientas específicas, atendiendo a la estructura de los contenidos, para crear tutoriales, manuales de usuario y otros documentos asociados a una aplicación.
- m) Seleccionar y emplear técnicas y herramientas, evaluando la utilidad de los asistentes de instalación generados, para empaquetar aplicaciones.
- r) Verificar los componentes software desarrollados, analizando las especificaciones, para completar un plan de pruebas.
- s) Establecer procedimientos, verificando su funcionalidad, para desplegar y distribuir aplicaciones.



w) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.

2. Distribución temporal de contenidos

Distribución temporal de los contenidos correspondientes a cada una de las evaluaciones previstas. Se ha desarrollado una unidad de trabajo para cada uno de los resultados de aprendizaje. Se ha adelantado la finalización de la primera evaluación con la intención de compensar la corta duración de la segunda evaluación.

Unidad de Trabajo		Evaluación	Inicio	Finalización
1	Generación de interfaces mediante IDE	1	12/10/2025	4/11/2025
2	Generación de interfaces naturales.	2	21/1/2026	04/02/2026
3	Creación de componentes visuales.	1,2	5/11/2025	5/12/2026
4	Diseño de interfaces, usabilidad y accesibilidad.	1	22/09/2025	30/9/2025
5	Creación de informes.	2	06/12/2025	12/1/2026
6	Documentación de aplicaciones.	1	11/10/2025	17/10/2025
7	Distribución de aplicaciones.	1	1/10/2025	10/10/2025
8	Pruebas.	2	13/1/2026	20/1/2026

CONTENIDOS de cada unidad de trabajo:

U.T. 1 - Generación de interfaces mediante IDE

1. Análisis de las herramientas y librerías disponibles para la generación de interfaces gráficos.
2. Creación de un interfaz gráfico utilizando las herramientas de un editor visual. (NetBeans, maven)
3. Edición para ubicar los componentes del interfaz. Lenguaje de programación y Scenebuilder.
4. Modificación de las propiedades de los componentes para adecuarlas a las necesidades de la aplicación.
5. Se ha analizado el código generado por el editor visual.
6. Modificado el código generado por el editor visual.
7. Administración y gestión de los eventos las acciones correspondientes.
8. Desarrollo de una aplicación que incluye el interfaz gráfico obtenido. Javafx, modelo vista controlador y Maven.

U.T. 2- Generación de interfaces naturales.

1. Estudio de mercado de herramientas disponibles para el aprendizaje automático relacionadas con las interfaces de usuario.
2. Investigación de herramientas de reconocimiento de voz, detección de movimiento y realidad aumentada.
3. Incorporación de esta investigación a una interfaz de usuario.

U.T. 3 - Crea componentes visuales valorando y empleando herramientas específicas.

1. Creación de componentes visuales.
 - 1.1. Utilización de clases abstractas.
 - 1.2. Uso de métodos y propiedades con asignación de valores por defecto.
 - 1.3. Crear eventos a los que debe responder el componente
 - 1.4. Asociación de las acciones a los eventos correspondiente.
 - 1.5. Realización de pruebas unitarias sobre los componentes desarrollados.
 - 1.6. Empaquetado componentes.
2. Internacionalización.

U.T. 4 - Diseño de interfaces, usabilidad y accesibilidad.

- 1 Identificación de los principales estándares de usabilidad y accesibilidad.
- 2 Estándares para la creación de interfaces.
- 3 Uso y evaluación de los diferentes componentes en su relación con la usabilidad y accesibilidad.
- 4 Distribución adecuadamente los controles en la interfaz de usuario.
- 5 Diseño de interfaz de usuario .
 - 5.1 Atendiendo a su legibilidad.
 - 5.2 Atendiendo a su usabilidad.
 - 5.3 Atendiendo a accesibilidad.
- 6 Uso y estudio de mensajes de advertencia y error en la aplicación.
- 7 Realización de pruebas de usabilidad, legibilidad y accesibilidad de una aplicación.

U.T. 5 - Creación de informes.

- 1 Estudio de las herramientas de informes.
- 2 Estudio y utilización de Maven y jaspertreport.
 - 2.1 Generar informes básicos a partir de diferentes fuentes de datos mediante asistentes.
 - 2.2 Filtrar valores sobre los valores a presentar en los informes.
 - 2.3 Introducción de valores calculados.
 - 2.4 Inclusión de gráficos.
- 3 Modificación del código correspondiente a los informes.
- 4 Generación de aplicaciones con informes.

U.T. 6 - Documentación de aplicaciones.

1. Generación de ayudas.
 - 1.1 Identificar sistemas de generación de ayudas.
 - 1.2 Generación de ayudas en los formatos habituales.
 - 1.3 Generación de ayudas sensibles al contexto.
2. Generación de documentación.
3. Generación de manual de usuario.

U.T. 7 - Distribución de aplicaciones.

1. Empaquetado los componentes que requiere la aplicación.
2. Generación de paquetes de instalación utilizando el entorno de desarrollo. (Maven)
3. Generación de paquetes de instalación utilizando herramientas externas. (JAR)
4. Firmado digitalmente las aplicaciones para su distribución. JavaSigner.

U.T. 8 - Pruebas.

1. Estudios de diferentes estrategia de pruebas y su documentación..
2. Realización de pruebas.
 - 3.1 Integración de los distintos elementos.
 - 3.2 Pruebas de regresión.

- 3.3 Pruebas de volumen y estrés.
- 3.4 Pruebas de seguridad.
- 3. Pruebas de uso de recursos por parte de la aplicación.

4. Metodología didáctica que se va a aplicar

En la modalidad a distancia vamos a llevar a cabo los distintos tipos de sesiones que se detallan a continuación:

A. Sesiones presenciales voluntarias evaluables (PVE).

- Se corresponden con las pruebas objetivas parciales que se realizan al final de una evaluación.
- Se realizan pruebas parciales al finalizar la primera y segunda evaluación
- Su realización es voluntaria y tendrán carácter presencial.
- Su superación se tendrá en cuenta en la calificación final del módulo. En caso de que su calificación de cualquiera de estas pruebas sea positiva, se guardará en las dos convocatorias del curso: ordinaria y extraordinaria.

B. Sesiones presenciales obligatorias evaluables (POE).

- Se corresponden con las pruebas presenciales finales.
- Se realizará una prueba final en cada una de las convocatorias: ordinaria y extraordinaria del curso, cuyos criterios de calificación se detallan en esta programación didáctica.
- En estas pruebas finales se aplicarán todos los criterios de evaluación, por lo tanto, se valorará la adquisición de todos los resultados de aprendizaje del módulo profesional.
- En las pruebas presenciales finales el alumno tendrá que realizar las actividades correspondientes a las evaluaciones no superadas, y, por tanto, correspondientes a los resultados de aprendizaje no superados.

C. Sesiones no presenciales evaluables (NPE). Este tipo de actividades no presenciales pero que serán calificadas, se dividen en TRES tipos:

- **Tareas.** Cada unidad de trabajo contendrá una tarea, que el alumno deberá completar y entregar en la plataforma de EaD, en el plazo de tiempo y forma establecidos por el profesor en el momento de creación de la misma.
- **Cuestionarios de autoevaluación telemáticos (on line).** En cada unidad de trabajo el alumno tendrá que realizar un cuestionario que encontrará en la plataforma de EaD. Ese cuestionario sirve para que el alumno pueda evaluar sus conocimientos en referencia a los contenidos trabajados en esa unidad.

- **Foros de participación en la plataforma de EaD** : En estos se plantearán debates , se compartirán dudas y se tratarán temas de interés.

Haciendo uso de los foros , el alumno será evaluado por su participación activa en la resolución de dudas de los compañeros, por compartir cuestiones de interés y experiencias relacionadas con los contenidos del módulo.

D. Sesiones no presenciales no evaluables (NPNE).

En esta categoría incluimos :

Las sesiones de tutorías grupales telemáticas (online)

Estas tutorías, de una hora de duración, se realizan todas las semanas en el mismo horario, en turno vespertino. En estas tutorías, el profesor puede:

- Resolver dudas de los alumnos.
- Explicar los contenidos de las Unidades de Trabajo.
- Proponer actividades y ejercicios complementarios.

La temporalización y contenidos de las sesiones de tutoría se exponen al final de este apartado.

Las tutorías grupales telemáticas (online) deben ser interactivas con una participación activa de los alumnos.

Para la participación en las tutorías el profesor podrá exigir que el alumno utilice el correo oficial de la Consejería de Educación, active su webcam y el micrófono. Además, debe mostrar una imagen de sí mismo adecuada y acorde con la asistencia a un centro de formación y debe respetar las normas de convivencia establecidas en el centro. Si un alumno no cumpliera alguno de estos requisitos el profesor podrá expulsar de la tutoría online a dicho alumno impedir su acceso a la sesión de tutoría.

Para las dudas particulares de los alumnos, el profesor podrá atenderlas en su hora semanal de atención a alumnos prevista en su horario, previa petición de cita por parte del alumno.

Las consultas que se realicen a los profesores serán respondidas a la mayor brevedad posible, teniendo en cuenta el horario lectivo de cada profesor y de cada módulo.

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Se contemplan los siguientes materiales didácticos:

- Contenidos de cada una de las Unidades de trabajo subidas en la plataforma de EaD.
- Casos prácticos.
- Direcciones web para consulta.
- Ejercicios de autoevaluación.
- Cuestionarios de autoevaluación.
- Tareas.

**TEMPORALIZACIÓN Y CONTENIDOS DE LAS TUTORÍAS GRUPALES****PRIMERA EVALUACIÓN**

FECHA	Nº Sesión	Contenido
16/09/2025	00	Bienvenida a EaD
23/09/2025	Tutoría 01	Presentación del Módulo. Unidad 4.
30/09/2025	Tutoría 02	Resumen unidad 4. Lanzamiento unidad 7.
07/10/2025	Tutoría 03	Resumen unidad 6
14/10/2025	Tutoría 04	Resumen unidad 1
21/10/2025	Tutoría 05	Guía tareas : Infraestructura de programación IDE, MAVEN... Resumen unidad 1.
28/10/2025	Tutoría 06	Dudas tareas, convocatoria y UT3, Clase abstracta, modales.
04/11/2025	Tutoría 07	Dudas tareas, convocatoria y UT3, Clase abstracta, modales.
11/11/2025	Tutoría 08	Dudas prueba 1 evaluación,

SEGUNDA EVALUACIÓN

FECHA	Nº Sesión	Contenido
03/12/2025	Tutoría 01	Resumen unidad 3.
07/12/2025	Tutoría 02	Resumen y valoración resultados Tarea 3.
10/12/2025	Tutoría 03	Resumen UT5. Informes.
17/12/2025	Tutoría 04	Resumen UT5 y tarea 5.
07/01/2026	Tutoría 05	Resumen Ut 8.
14/01/2026	Tutoría 06	Resumen UT8 y tarea 8
21/01/2026	Tutoría 07	Resumen UT2.
28/01/2026	Tutoría 08	Resumen global.
04/02/2026	Tutoría 09	Dudas

NOTA: La cantidad y contenido de las tutorías grupales podría sufrir cambios en base a circunstancias sobrevenidas y a las sugerencias realizadas por los alumnos.

5. Evaluación alumnos LOMLOE

La evaluación se realizará por módulos profesionales de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 107 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio. Los procesos de evaluación se adecuarán a las adaptaciones metodológicas de las que haya podido ser objeto el alumnado con discapacidad y se garantizará su accesibilidad a las pruebas de evaluación.

La calificación del módulo profesional se establecerá mediante la media aritmética o ponderada de las notas de cada uno de los resultados de aprendizaje (RA) que se hayan superado. Esto implica que cada RA, según el criterio del docente, tendrá un peso específico en la nota final del módulo.

Se podrá calcular la media de un módulo cuando haya un Resultado de Aprendizaje (RA) pendiente de superar, siempre que este RA pendiente de superar no influya críticamente en la globalidad de las competencias del ciclo. Sin embargo, esto no se aplicará si el estudiante ha perdido el derecho a la evaluación continua.

La calificación de los módulos profesionales y proyecto se expresará de forma numérica, en una escala del 1 al 10 sin decimales, considerándose positivas las calificaciones iguales o superiores a cinco y negativas las restantes.

6. Resultados de aprendizaje esenciales para evaluación positiva

Identificación de los resultados de aprendizaje que se consideran esenciales para alcanzar las competencias generales del título. Según Real Decreto 450/2010, de 16 de Abril:

- R1. Genera interfaces gráficos de usuario mediante editores visuales utilizando las funcionalidades del editor y adaptando el código generado.
- R2. Implanta sistemas ERP-CRM interpretando la documentación técnica e identificando las diferentes opciones y módulos
- R3. Realiza operaciones de gestión y consulta de la información siguiendo las especificaciones de diseño y utilizando las herramientas proporcionadas por los sistemas ERP-CRM.
- R4. Adapta sistemas ERP-CRM identificando los requerimientos de un supuesto empresarial y utilizando las herramientas proporcionadas por los mismos.
- R5. Desarrolla componentes para un sistema ERP-CRM analizando y utilizando el lenguaje de programación incorporado.

7. Evaluación

Relación entre los Resultados de aprendizaje, Criterios de Evaluación e Instrumentos de evaluación.

Resultado de Aprendizaje (RA1)	Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro)			
Genera interfaces gráficos de usuario mediante editores visuales utilizando las funcionalidades del editor y adaptando el código generado.				
Criterio de Evaluación	P O	T	C A	F
a) Se han analizado las herramientas y librerías disponibles para la generación de interfaces gráficos.	X	X	X	X
b) Se ha creado un interfaz gráfico utilizando las herramientas de un editor visual.	X	X	X	X
c) Se han utilizado las funciones del editor para ubicar los componentes del interfaz.	X	X	X	X
d) Se han modificado las propiedades de los componentes para adecuarlas a las necesidades de la aplicación.	X	X	X	X
e) Se ha analizado el código generado por el editor visual.	X	X	X	
f) Se ha modificado el código generado por el editor visual.	X	X	X	
g) Se han asociado a los eventos las acciones correspondientes.	X	X	X	
h) Se ha desarrollado una aplicación que incluye el interfaz gráfico obtenido.	X	X	X	

Resultado de Aprendizaje (RA2)	Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro)			
Genera interfaces naturales de usuario utilizando herramientas visuales.				
Criterio de Evaluación	P O	T	C A	F
a) Se han identificado las herramientas disponibles para el aprendizaje automático relacionadas con las interfaces de usuario.	X	X	X	X
b) Se ha creado una interfaz natural de usuario utilizando las herramientas disponibles.	X	X	X	X
c) Se ha utilizado el reconocimiento de voz para implementar acciones en las interfaces naturales de usuario.	X	X	X	
d) Se ha incorporado la detección del movimiento del cuerpo para implementar acciones en las interfaces naturales de usuario.	X	X	X	
e) Se han integrado elementos de detección de partes del cuerpo para implementar acciones en las interfaces naturales de usuario.	X	X	X	
f) Se ha integrado la realidad aumentada en los interfaces de usuario.	X	X	X	

Resultado de Aprendizaje (RA3)	Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro)			
Crea componentes visuales valorando y empleando herramientas específicas				
Criterio de Evaluación	P O	T	C A	F
b) Se han creado componentes visuales.	X	X	X	
c) Se han definido sus métodos y propiedades con asignación de valores por defecto.	X	X	X	
d) Se han determinado los eventos a los que debe responder el componente y se les han asociado las acciones correspondientes.	X	X	X	X
e) Se han realizado pruebas unitarias sobre los componentes desarrollados.	X	X	X	
f) Se han documentado los componentes creados.	X	X		
g) Se han empaquetado componentes.	X	X	X	X
h) Se han programado aplicaciones cuyo interfaz gráfico utiliza los componentes creados.	X	X	X	X

Resultado de Aprendizaje (RA4)	Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro)			
Diseña interfaces gráficas identificando y aplicando criterios de usabilidad y accesibilidad.				
Criterio de Evaluación	P O	T	C A	F
a) Se han identificado los principales estándares de usabilidad y accesibilidad.	X	X	X	X
b) Se ha valorado la importancia del uso de estándares para la creación de interfaces.	X	X	X	
c) Se han creado diferentes tipos de menús cuya estructura y contenido siguen los estándares establecidos.	X	X	X	X
d) Se han distribuido las acciones en menús, barras de herramientas, botones de comando, entre otros, siguiendo un criterio coherente.	X	X	X	
e) Se han distribuido adecuadamente los controles en la interfaz de usuario.	X	X	X	
f) Se ha utilizado el tipo de control más apropiado en cada caso.	X	X	X	
g) Se ha diseñado el aspecto de la interfaz de usuario (colores y fuentes entre otros) atendiendo a su legibilidad.	X	X	X	
h) Se ha verificado que los mensajes generados por la aplicación son adecuados en extensión y claridad.	X	X	X	
i) Se han realizado pruebas para evaluar la usabilidad y accesibilidad de la aplicación.				

Resultado de Aprendizaje (RA5)	Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro)			
Crea informes evaluando y utilizando herramientas gráficas				
Criterio de Evaluación	P O	T	C A	F
a) Se ha establecido la estructura del informe.	X	X	X	X
b) Se han generado informes básicos a partir de diferentes fuentes de datos mediante asistentes.	X	X	X	
c) Se han establecido filtros sobre los valores a presentar en los informes.	X	X	X	X
d) Se han incluido valores calculados, recuentos y totales.	X	X	X	
e) Se han incluido gráficos generados a partir de los datos.	X	X	X	
f) Se han utilizado herramientas para generar el código correspondiente a los informes de una aplicación.	X	X	X	
g) Se ha diseñado el aspecto de la interfaz de usuario (colores y fuentes entre otros) atendiendo a su legibilidad.	X	X	X	
h) Se ha desarrollado una aplicación que incluye informes incrustados.	X	X	X	

Resultado de Aprendizaje (RA6)	Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro)			
Documenta aplicaciones seleccionando y utilizando herramientas específicas.				
Criterio de Evaluación	P O	T	C A	F
a) Se han identificado sistemas de generación de ayudas.	X	X	X	
b) Se han generado ayudas en los formatos habituales.	X	X	X	
c) Se han generado ayudas sensibles al contexto.	X	X	X	
d) Se ha documentado la estructura de la información persistente.	X	X	X	
e) Se ha confeccionado el manual de usuario y la guía de referencia.	X	X	X	
f) Se han confeccionado los manuales de instalación, configuración y administración.	X	X	X	
g) Se han confeccionado tutoriales.	X	X	X	

Resultado de Aprendizaje (RA7)	Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro)			
Prepara aplicaciones para su distribución evaluando y utilizando herramientas específicas				
Criterio de Evaluación	P O	T	C A	F
a) Se han empaquetado los componentes que requiere la aplicación.	X	X	X	X

b) Se ha valorado la importancia del uso de estándares para la creación de interfaces.	X	X	X	
c) Se han generado paquetes de instalación utilizando el entorno de desarrollo.	X	X	X	X
d) Se han generado paquetes de instalación utilizando herramientas externas.	X	X	X	
e) Se han firmado digitalmente las aplicaciones para su distribución.	X	X	X	
h) Se ha preparado la aplicación para ser distribuida a través de diferentes canales de distribución.	X	X	X	

Resultado de Aprendizaje (RA8)	Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro)			
Evalúa el funcionamiento de aplicaciones diseñando y ejecutando pruebas.				
Criterio de Evaluación	P O	T	C A	F
a) Se ha establecido una estrategia de pruebas.	X	X	X	X
b) Se han realizado pruebas de integración de los distintos elementos.	X	X	X	
c) Se han realizado pruebas de regresión.	X	X	X	X
d) Se han realizado pruebas de volumen y estrés.	X	X	X	
e) Se han realizado pruebas de seguridad.	X	X	X	
f) Se han realizado pruebas de uso de recursos por parte de la aplicación.	X	X	X	
g) Se ha documentado la estrategia de pruebas y los resultados obtenidos.	X	X	X	

Procedimientos e Instrumentos de Evaluación

A continuación, se desarrollan los procedimientos e instrumentos de evaluación del aprendizaje de los alumnos y los criterios de calificación que van a aplicarse, tanto en las evaluaciones intermedias primera y segunda, como en la evaluación final ordinaria y en la convocatoria extraordinaria, así como el procedimiento de evaluación previsto para aquellos alumnos que, como consecuencia de faltas de asistencia, sea de imposible aplicación la evaluación continua.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación:

- 1) **Tareas de cada una de las UT impartidas la evaluación.**
- 2) **Cuestionarios de Autoevaluación online de cada una de las unidades de trabajo.**

- 3) **Participación en los Foros de la plataforma EaD.**
- 4) **Pruebas objetivas presenciales** (tanto en sesiones PVE como POE).

PONDERACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Prueba presencial	60%
Tareas (valor medio ponderado)	25%
Exámenes a través de Internet (valor medio)	10%
Participación en foros y herramientas de comunicación	5%

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN .

Los procedimientos de evaluación de los diferentes instrumentos empleados serán los siguientes:

1) **Tareas de cada una de las UT impartidas la evaluación**

Cada unidad de trabajo contendrá una tarea, que el alumno deberá completar y entregar en la plataforma de EaD, en el plazo de tiempo y forma establecidos por el profesor en el momento de creación de la misma.

- Las tareas se calificarán sobre 10 puntos (calificación máxima)
- Cuando el profesor crea una tarea, además del enunciado de la misma y el formato de entrega, se indica una fecha de entrega de la tarea y una fecha límite (posterior a la fecha de entrega). El alumno debe entregar la tarea en la plataforma de EaD antes de que se cumpla la fecha de entrega. Si sobrepasa la fecha de entrega, puede entregarla hasta la fecha límite, viéndose su calificación afectada. El profesor valorará el porcentaje que reduce la calificación de la tarea, siendo la penalización máxima de un 30% de la nota.
- Si las tareas están calificadas, no se permitirá su reenvío, salvo en situaciones excepcionales y a valoración del profesor, siempre que haya un motivo justificado.
- No se aceptarán entregas de tareas una vez se haya sobrepasado dicho plazo extraordinario (conocido como fecha límite en la plataforma).
- En el caso de que el profesor considere necesario subir la solución de la tarea a la plataforma, se realizará una vez finalizada la fecha de entrega.
- El profesor podrá anular total o parcialmente una tarea si detecta que ha sido copiada por el alumno.
- Las tareas pueden tener el mismo o distinto peso dentro de cada resultado de aprendizaje. Por tanto la calificación final de las tareas de un RA será en el primer caso, la media aritmética de la nota de cada una de ellas y en el segundo la media ponderada de nota de las tareas del RA .

2. **Cuestionarios de Autoevaluación on line de cada una de las unidades de trabajo.**

En cada unidad de trabajo el alumno tendrá que realizar un cuestionario que encontrará en la plataforma de EaD. Ese cuestionario sirve para que el alumno pueda evaluar sus conocimientos en referencia a los contenidos trabajados en esa unidad.

- Cada cuestionario consta de 10 preguntas y su calificación máxima es de 10 puntos
- El alumno tendrá tres intentos para realizar cada cuestionario. El intervalo entre el primer intento y el segundo es de 12 horas y, entre el segundo y el tercero de 6 horas.
- La calificación final de cada cuestionario es la nota mayor obtenida en cualquiera de los tres intentos.
- En cada evaluación, se establecerá una fecha límite para la realización de los cuestionarios, a partir de la cual no será posible su realización. De esta forma, el alumnado que haya realizado los cuestionarios en plazo podrá revisar las soluciones antes de la prueba de evaluación.
- Los alumnos que no realicen ningún intento de los cuestionarios antes de la fecha límite no tendrán acceso a la solución.



- La calificación por evaluación de los cuestionarios online será la media aritmética de la nota de cada uno de ellos.
- Plazo para la realización de cuestionarios : Una semana antes (aproximadamente) de la fecha del examen presencial de cada evaluación se cerrarán los cuestionarios de autoevaluación .De esta forma, el alumno tiene tiempo de conocer los errores en los cuestionarios, y les sirven para la prueba objetiva

3. Participación en foros de la plataforma EaD:

- El alumno será evaluado por su participación activa en los mismos. Será considerada la participación en los siguientes casos:
 - Resolución de las dudas o cuestiones planteadas por el profesor o por cualquier otro alumno del curso, relacionada con los contenidos de la unidad.
 - Adjuntar artículos, enlaces o archivos relacionados con los contenidos de las diferentes unidades, que permitan aclarar o ampliar los conocimientos de la unidad.
- El profesor dará una nota única por la participación en foros, por alumno y evaluación, valorando toda su participación.
- Para obtener la máxima calificación en el foro (10 puntos) , es necesario realizar al menos, dos intervenciones relevantes, ya que cada una de ellas tendrá una puntuación máxima de 5 puntos.
- Plazo para la participación: Una semana antes (aproximadamente) de la fecha del examen presencial de cada evaluación se cerrará la participación en foros.

4. Pruebas objetivas presenciales: tanto en sesiones PVE como POE).

Las pruebas se dividirán en dos partes:

- o Tipo test sobre las unidades involucradas.
- o Ejercicios prácticos sobre las unidades involucradas.

En todas las pruebas presenciales que se desarrollen, hay que tener en cuenta:

- El alumno debe identificarse mediante DNI, pasaporte o permiso de circulación. El documento deberá estar en vigor.
- Deberá presentarse 10 minutos antes de la hora de inicio del examen, cumpliendo con las normas de higiene y seguridad laboral establecidas con carácter general.
- No cabe la utilización de teléfonos móviles o cualquier dispositivo con capacidad de mandar y/o recibir mensajes que no haya sido previamente autorizado por el profesor (de forma expresa en la convocatoria del examen y/o instrucciones previas a su realización).
- Las incidencias en la realización de una prueba que alteren su normal desarrollo, así como cuando el alumno/a falsifique o copie en la realización de las mismas por cualquier procedimiento, sin o con la cooperación de otros, dará lugar a la aplicación de la sanción correspondiente según lo contemplado en el Reglamento de Régimen Interno. Se anotará en la prueba la incidencia y se anularán las preguntas realizadas hasta ese momento.



- **IMPORTANTE:** No se repetirán pruebas presenciales a aquellos alumnos que no se presenten el día y la hora establecidos, salvo causa grave y justificada documentalmente que deberá ser valorada por el profesor del módulo.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

CALIFICACIÓN DE UNA EVALUACIÓN

La calificación de una evaluación, será la **media ponderada** resultante de cada uno de los Resultados de Aprendizaje impartidos en dicha evaluación. La nota por evaluaciones es meramente informativa, pero los Resultados de Aprendizaje superados, se guardan durante el presente curso académico.

Es necesario obtener **al menos una calificación de 5 puntos en la Prueba voluntaria presencial (PVE)**, para que se puedan sumarlas calificaciones de los restantes instrumentos de evaluación.

En caso contrario la calificación del Resultado de Aprendizaje será inferior a 5 puntos y por tanto se considerará no superado.

La nota de los exámenes presenciales voluntarios aprobados por RA (PVE) se mantendrá en las dos convocatorias del curso.

Los alumnos que no hubiesen obtenido una calificación igual o superior a cinco puntos en alguna de los RA, podrán recuperarlas en la prueba final obligatoria (POE), siendo necesario obtener al menos una calificación de 5 puntos en esta prueba POE, para que se puedan añadir las calificaciones de los restantes instrumentos de evaluación.

Durante la segunda evaluación se podrá proponer a los alumnos realizar en la plataforma de EaD las tareas y cuestionarios de autoevaluación que tengan pendientes de realizar de evaluaciones anteriores, aplicando el profesor la correspondiente penalización de estas tareas por exceder el plazo límite de presentación.

CALIFICACIÓN FINAL ORDINARIA DEL MODULO (1ª convocatoria Marzo)

- **Para los alumnos que hayan sido evaluado de forma continua a lo largo del curso, la calificación final en 1ª convocatoria** será la **media ponderada de los resultados de aprendizaje**, siempre que todos los resultados de aprendizaje estén aprobados, teniendo en cuenta las correspondientes recuperaciones.
- Si algún alumno tuviese que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única **prueba final ordinaria y presencial (POE) la calificación final en convocatoria de junio** será la resultante de aplicar la nota de esta prueba y la nota de los restantes instrumentos de evaluación con sus correspondientes ponderaciones.

En este caso para aprobar el módulo el alumno deberá obtener en esta prueba (POE) al menos una calificación de 5.

- **Para los alumnos que no hubiesen podido ser evaluados de forma continua y tuviese que ser evaluado globalmente de todos los resultados del**

aprendizaje del curso en una única prueba final ordinaria y presencial se le aplicarán los siguientes instrumentos de evaluación

5. Prueba presencial obligatoria.
6. Realización de una o varias tareas, que habrá de presentar previamente examen.

Estos instrumentos tendrán la siguiente ponderación.

Prueba presencial obligatoria	70%
Tareas (valor medio ponderado)	30%

Es necesario obtener al menos un 5 en la prueba presencial extraordinaria para que se le sume la calificación obtenida en las tareas. En caso contrario la calificación será la nota obtenida en el examen presencial realizado.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA DEL MODULO (2ª convocatoria)

- **Para los alumnos que hayan sido evaluados de forma continua a lo largo del curso, la calificación final en 1ª convocatoria será la media ponderada de cada uno de los RA, siempre que todos los RA estén aprobados.**

Si algún alumno tuviese que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única **prueba final extraordinaria y presencial la calificación final en convocatoria de junio** será la resultante de aplicar la nota de esta prueba y la nota de los restantes instrumentos de evaluación con sus correspondientes ponderaciones.

En este caso para aprobar el módulo el alumno deberá obtener en esta prueba (POE) al menos una calificación de 5.

- **Para los alumnos que no hubiesen podido ser evaluados de forma continua y tuviese que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única prueba final ordinaria y presencial se le aplicaran los siguientes instrumentos de evaluación**
 - Prueba presencial extraordinaria.
 - Realización de una o varias tareas, que habrá de presentar previamente examen.

Estos instrumentos tendrán la siguiente ponderación.

Prueba presencial extraordinaria	70%
Tareas (valor medio ponderado)	30%

Es necesario obtener al menos un 5 en la prueba presencial extraordinaria para que se le sume la calificación obtenida en las tareas. En caso contrario la calificación será la nota obtenida en el examen presencial realizado.

Calendario de Pruebas Presenciales

Prueba presencial	Fecha
Prueba presencial parcial 1ª Evaluación	Noviembre 2025
Prueba presencial parcial 2ª Evaluación	Febrero 2026
Prueba presencial final (ordinaria)	Febrero 2026
Prueba presencial final (extraordinaria)	Mayo 2026

Fase de Centro y Fase de Empresa

La normativa establece que todos los resultados de aprendizaje deben ser impartidos y evaluados a lo largo del curso en la Fase de Centro. Pero se establece que un 20% de los Resultados de Aprendizaje deben ser también evaluados durante la Fase de Empresa.

El Resultado de Aprendizaje que ha sido seleccionado en este módulo para la fase de empresa es el RA6 Documenta aplicaciones seleccionando y utilizando herramientas específicas. Para superarlo, el alumno debe realizar actividades relacionadas con dicho resultado de aprendizaje.

La nota del módulo final será como se establece a continuación:

Fase	Ponderación
Centro	80%
Empresa	20%

7. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.

La utilización de las TIC's está implícita en las clases, mediante el uso del ordenador para la proyección de las diapositivas de cada unidad, y en la resolución de los ejercicios de clase en los equipos de cada alumno.

Las clases se seguirán a través de la plataforma de Educación a Distancia Ead, en la que estarán los materiales para los alumnos, así como las tareas que los mismos tendrán que entregar a lo largo del curso.

8. Medidas de atención a la diversidad.

8.1 Actuaciones de apoyo ordinario.

Dadas las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos, se proponen las siguientes medidas:

Elaboración de ejercicios complementarios para aquellos alumnos que lo soliciten, y con distintos niveles de dificultad y profundización, para aquellos alumnos que lo precisen.

Atención en tutorías individuales a los alumnos que lo soliciten por tener dificultad en el aprendizaje.

8.2. Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales.

En el caso de que existan serias dificultades en el aprendizaje, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico.

Los contenidos mínimos exigibles y resultados de aprendizaje no se adaptarán en principio, por coincidir en su totalidad con los del currículo.

8.3. Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales.

Se introduce en la plataforma una sección de material complementario para alumnos que deseen profundizar más en la materia.

8.4 Teleformación y brecha digital

Al ser una educación a distancia basada en una plataforma online, será la teleformación la base de la enseñanza de este módulo. Cada alumno deberá disponer de los recursos necesarios: equipo informático con los requisitos de hardware y software necesarios, y conexión a internet para el acceso a la plataforma de EaD y a las tutorías.

9. Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes.

No procede, ya que, al ser un módulo de segundo curso. Los alumnos realizan el curso en periodo ordinario.

10. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.

- Equipo PC capaz de ejecutar las herramientas que se utilizarán en el módulo.
- Webcam y micrófono o, en su defecto, teléfono o dispositivo móvil con capacidad de videoconferencia.
- Conexión a Internet.
- Software de videoconferencia (preferentemente Google Meet).

11. Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.

- Charlas empresariales del sector.
- Olimpiada Informática del CIFP Carlos III.

12. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.

Se debe evaluar no sólo a los alumnos, sino el proceso educativo e incluso el entorno y el ambiente de clase. Para ello se han programado las siguientes tareas:

- Analizar los resultados de los cuestionarios de satisfacción de los alumnos para nuestro módulo.
- Estudiar los resultados académicos.
- Analizar los indicadores de suspensos por módulo.

13. Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso.

No hay propuestas de mejora.



Z

Programación didáctica

Curso académico 2025 / 2026

Familia profesional	Informática y Comunicaciones
Ciclo, grupo	Título Profesional de Grado Medio 1º Sistemas Microinformáticos y Redes
Módulo	0223 – Aplicaciones Ofimáticas
Duración	170 horas totales – 6 horas semanales
Profesores	Manuel Esparcía Banegas

ÍNDICE

[tabla de contenido](#)

Programación didáctica.....	¡Error! Marcador no definido.
1. Introducción.....	4
Referente legal.....	4
Características del alumnado	5
2. Competencia general, competencias profesionales, personales y sociales	6
3. Objetivos y resultados de aprendizaje	8
Objetivos generales del módulo.....	8
Resultados de aprendizaje	9
4. Competencias transversales del módulo.....	10
5. Objetivos transversales del módulo	11
6. Contenidos del módulo	12
Selección y secuenciación de los contenidos que impartir	12
Aesarrollo curricular básico de las unidades didácticas.....	13
UD1 Implantación de aplicaciones	13
UD 2 Procesadores de texto	14
UD 3 Hojas de cálculo.....	15
UD 4 Bases de datos	16
UD 5 Elaboración de presentaciones	17
UD 6 Manipulación de imágenes.....	18
UD 7 Manipulación de vídeos	18
UD8 Gestión del correo, agenda electrónica y aplicacionos de técnicas de soporte	19
7. Metodológicas didácticas.....	20
Pautas metodológicas básicas	21
Actividades	21
8. Evaluación del aprendizaje del alumno.....	23
a) Evaluación en primera convocatoria:	23
b) Evaluación en segunda convocatoria.....	25
c) Evaluación extraordinaria (pérdida de evaluación continua):	26
criterios de evaluación	27



9. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.....	30
10. Materiales y recursos.....	30
11. Actividades complementarias y extraescolares.....	31
12. Agrupamiento de los alumnos	31
13. Atención a la diversidad	31
Medidas ordinarias.....	32
Medidas para atender alumnos con necesidades educativas especiales	33
14. Prevención de riesgos laborales	34



1. INTRODUCCIÓN

2. En el siguiente documento se especifica la programación didáctica del módulo profesional de “Aplicaciones Ofimáticas” con código 0223 que se imparte en el ciclo formativo de “Servicios microinformáticos en red”, regulado por Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre. Del mismo modo, el ciclo formativo se encuentra regulado por la Orden de 30 de noviembre de 2010, modificada por la Orden de la Consejería de Educación de 10 de septiembre de 2022

REFERENTE LEGAL

El presente documento contiene la programación didáctica del módulo **Aplicaciones Ofimáticas** del ciclo formativo de grado medio **Sistemas Microinformáticos y Redes** de acuerdo a la siguiente normativa vigente:

Normativa de ámbito educativo general:

- **Real Decreto 83/1996**, de 26 de enero, que aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria. Decreto 334/2011, de 30 de diciembre, que regula los Centros Integrados de Formación Profesional de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, modificando el Decreto 56/2008.
- **Orden de 29 de junio de 1994** por la que se aprueban las instrucciones que regulan la organización y funcionamiento de los institutos de Educación Secundaria.

Normativa específica de la formación profesional:

- **Real Decreto 659/2023, de 18 de julio**, que desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional.
- **Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio**, que establece la ordenación general de la Formación Profesional del sistema educativo (aplicable únicamente a los módulos de segundo curso durante 2024-2025).
- **Resolución de 5 de julio de 2024**, de la Dirección General de Formación Profesional, que dicta instrucciones para la organización de los ciclos formativos de grado básico en la Región de Murcia, en aplicación del Real Decreto 659/2023.
- **Resolución de 5 de julio de 2024**, de la Dirección General de Formación Profesional, que dicta instrucciones para la organización de los ciclos



formativos de grado medio y superior en la Región de Murcia, en aplicación del Real Decreto 659/2023.

- Instrucciones de inicio de curso.

- **Agenda 2030** – Marco estratégico europeo de educación y el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia, que debe incorporarse de forma transversal en la formación profesional, promoviendo valores como sostenibilidad, digitalización, igualdad de género, innovación, salud mental, prevención de riesgos laborales, entre otros.

Para cada ciclo formativo (LOE):

- **REAL DECRETO 1691/2007**, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas **Real Decreto que aprueba el título del ciclo**, especificando los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación de cada módulo

CARACTERÍSTICAS DEL ALUMNADO

Un aspecto crucial a la hora de realizar la programación didáctica es tener en cuenta el perfil del alumnado destinatario del módulo.

Debes cumplir **alguno** de los siguientes requisitos de acceso al GM:

- Tener alguno de los siguientes títulos:
 - o Título de **Graduado/a en Educación Secundaria Obligatoria** o de un nivel académico superior.
 - o Título Profesional Básico (Formación Profesional de Grado Básico).
 - o Título de Técnico/a o de Técnico/a Auxiliar o equivalente a efectos académicos.
- Haber superado:
 - o 2º curso del Bachillerato Unificado y Polivalente (BUP).
 - o Prueba de acceso a ciclos formativos de grado medio (se requerirá tener, al menos, diecisiete años, cumplidos en el año de realización de la prueba).
 - o Prueba de acceso a la Universidad para mayores de 25 años (la superación de las pruebas de acceso a la Universidad para mayores de 40 y 45 años no es un requisito válido para acceder a FP).

3. COMPETENCIA GENERAL, COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES

La **Competencia General** del título de “Técnico de Sistemas Microinformáticos y Redes” consiste en instalar, configurar y mantener sistemas microinformáticos, aislados o en red, así como redes locales en pequeños entornos, asegurando su funcionalidad y aplicando protocolos de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente establecido.

Las Competencias Profesionales, Personales y Sociales que contribuyen al módulo son las siguientes:

Competencias profesionales, personales y sociales
a) Determinar la logística asociada a las operaciones de instalación, configuración y mantenimiento de sistemas microinformáticos, interpretando la documentación técnica asociada y organizando los recursos necesarios.
c) Instalar y configurar software básico y de aplicación, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
f) Instalar, configurar y mantener servicios multiusuario, aplicaciones y dispositivos compartidos en un entorno de red local, atendiendo a las necesidades y requerimientos especificados i) Ejecutar procedimientos establecidos de recuperación de datos y aplicaciones ante fallos y pérdidas de datos en el sistema, para garantizar la integridad y disponibilidad de la información.
g) Realizar las pruebas funcionales en sistemas microinformáticos y redes locales, localizando y diagnosticando disfunciones, para comprobar y ajustar su funcionamiento
h) Mantener sistemas microinformáticos y redes locales, sustituyendo, actualizando y ajustando sus componentes, para asegurar el rendimiento del sistema en condiciones de calidad y seguridad.
j) Elaborar documentación técnica y administrativa del sistema, cumpliendo las normas y reglamentación del sector, para su mantenimiento y la asistencia al cliente
k) Elaborar presupuestos de sistemas a medida cumpliendo los requerimientos del cliente
l) Asesorar y asistir al cliente, canalizando a un nivel superior los supuestos que lo requieran, para encontrar soluciones adecuadas a las necesidades de éste.
m) Organizar y desarrollar el trabajo asignado manteniendo unas relaciones profesionales adecuadas en el entorno de trabajo.



n) Mantener un espíritu constante de innovación y actualización en el ámbito del sector informático.
ñ) Utilizar los medios de consulta disponibles, seleccionando el más adecuado en cada caso, para resolver en tiempo razonable supuestos no conocidos y dudas profesionales
p) Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia.
r) Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos definidos dentro del ámbito de su competencia.

4. OBJETIVOS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las capacidades terminales de instalación, configuración y utilización de aplicaciones web. Sus objetivos derivan de la competencia general. La competencia general de este título consiste en instalar, configurar y mantener sistemas microinformáticos, aislados o en red, así como redes locales en pequeños entornos, asegurando su funcionalidad y aplicando los protocolos de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente establecidos.

OBJETIVOS GENERALES DEL MÓDULO

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

Objetivos Generales del ciclo
OG-a) Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.
OG-c) Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad, para instalar y configurar sistemas microinformáticos.
OG-g) Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
OG-h) Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
OG-i) Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.
OG-k) Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes
OG-l) Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.
OG m) Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas
OG n) Analizar y describir procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas
OG o) Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y empleo, analizando las ofertas y demandas del mercado laboral para gestionar su carrera profesional.



OG p) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.

OG q) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Resultados de aprendizaje del módulo
RA1. Instala y actualiza aplicaciones ofimáticas, interpretando especificaciones y describiendo los pasos a seguir en el proceso.
RA2. Elabora documentos y plantillas, describiendo y aplicando las opciones avanzadas de procesadores de textos.
RA3. Elabora documentos y plantillas de cálculo, describiendo y aplicando opciones avanzadas de hojas de cálculo.
RA4. Elabora documentos con bases de datos ofimáticas describiendo y aplicando operaciones de manipulación de datos.
RA5. Manipula imágenes digitales analizando las posibilidades de distintos programas y aplicando técnicas de captura y edición básicas.
RA6. Manipula secuencias de vídeo analizando las posibilidades de distintos programas y aplicando técnicas de captura y edición básicas.
RA7. Elabora presentaciones multimedia describiendo y aplicando normas básicas de composición y diseño.
RA8. Realiza operaciones de gestión del correo y la agenda electrónica, relacionando necesidades de uso con su configuración.
RA9. Aplica técnicas de soporte en el uso de aplicaciones, identificando y resolviendo incidencias.

Los resultados de aprendizaje contribuyen a los objetivos del ciclo formativo de dos maneras:

- Directa: resultados de aprendizaje cuya adquisición contribuyen directamente a la consecución de uno o varios objetivos de ciclo.
- Indirecta: resultados de aprendizaje cuya adquisición contribuyen indirecta o parcialmente a la consecución de uno o varios objetivos de ciclo.



5. COMPETENCIAS TRANSVERSALES DEL MÓDULO

- Realizar explicaciones sencillas sobre acontecimientos y fenómenos característicos de las sociedades contemporáneas a partir de información histórica y geográfica a su disposición.
- Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en su actividad laboral, utilizando las ofertas formativas a su alcance y localizando los recursos mediante las tecnologías de la información y la comunicación.
- Cumplir las tareas propias de su nivel con autonomía y responsabilidad, empleando criterios de calidad y eficiencia en el trabajo asignado y efectuándolo de forma individual o como miembro de un equipo.
- Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en su ámbito de trabajo, contribuyendo a la calidad del trabajo realizado.
- Asumir y cumplir las medidas de prevención de riesgos y seguridad laboral en la realización de las actividades laborales evitando daños personales, laborales y ambientales.
- Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todos que afectan a su actividad profesional.
- Actuar con espíritu emprendedor, iniciativa personal y responsabilidad en la elección de los procedimientos de su actividad profesional.

Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural



6. OBJETIVOS TRANSVERSALES DEL MÓDULO

- Comparar y seleccionar recursos y ofertas formativas existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida para adaptarse a las nuevas situaciones laborales y personales.
- Desarrollar la iniciativa, la creatividad y el espíritu emprendedor, así como la confianza en sí mismo, la participación y el espíritu crítico para resolver situaciones e incidencias tanto de la actividad profesional como de la personal.
- Desarrollar trabajos en equipo, asumiendo sus deberes, respetando a los demás y cooperando con ellos, actuando con tolerancia y respeto a los demás para la realización eficaz de las tareas y como medio de desarrollo personal.
- Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.
- Relacionar los riesgos laborales y ambientales con la actividad laboral con el propósito de utilizar las medidas preventivas correspondientes para la protección personal, evitando daños a las demás personas y en el medio ambiente.
- Desarrollar las técnicas de su actividad profesional asegurando la eficacia y la calidad en su trabajo, proponiendo, si procede, mejoras en las actividades de trabajo.

Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático



7. CONTENIDOS DEL MÓDULO

SELECCIÓN Y SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS QUE IMPARTIR

Este módulo consta de un total de 168 horas distribuidas en 8 horas semanales.

En función de la complejidad de las unidades y de la importancia relativa de éstas, con vistas a la inserción laboral, se establece la siguiente distribución porcentual y horaria para cada unidad de trabajo:

Ev.	Unidad de trabajo	Horas
1º Evaluación	UD1 IMPLANTACIÓN DE APLICACIONES	16
	UD2 PROCESADORES DE TEXTO	16
	UD3 HOJAS DE CÁLCULO	24
2º Evaluación	UD4 BASES DE DATOS	16
	UD5 ELABORACIÓN DE PRESENTACIONES	16
	UD6 MANIPULACIÓN DE IMÁGENES	16
3º Evaluación	UD7 MANIPULACIÓN DE VÍDEOS	
	UD8 GESTIÓN DEL CORREO,	

Relación temporal de las unidades de trabajo

Primera evaluación: 15 de septiembre al 19 de diciembre

Segunda evaluación: 22 de diciembre al 26 de Marzo

Tercera evaluación (1ª Evaluación Final Ordinaria): 27 de Marzo al 1 de Junio



DESARROLLO CURRICULAR BÁSICO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

UD1 IMPLANTACIÓN DE APLICACIONES

CONTENIDOS

1.1. INTRODUCCIÓN

1.2. TIPOS DE APLICACIONES OFIMÁTICAS

1.2.1. Requerimientos del sistema

1.2.2. La nube

1.3. INSTALACIÓN DE APLICACIONES OFIMÁTICA EN ENTORNOS WINDOWS

1.3.1. Aplicaciones ofimáticas o suites

1.3.2. Procedimientos de instalación

1.4. ¿QUÉ HAS APRENDIDO?

RESUMEN

EJERCICIOS PROPUESTOS

AUTOEVALUACIÓN

SOLUCIONES AUTOEVALUACIÓN

R1. Instala y actualiza aplicaciones ofimáticas, interpretando especificaciones y describiendo los pasos a seguir en el proceso.

- a) Se han identificado y establecido las fases del proceso de instalación.
- b) Se han respetado las especificaciones técnicas del proceso de instalación.
- c) Se han configurado las aplicaciones según los criterios establecidos.
- d) Se han documentado las incidencias.
- e) Se han solucionado problemas en la instalación o integración con el sistema informático.
- f) Se han eliminado y/o añadido componentes de la instalación en el equipo.
- g) Se han actualizado las aplicaciones.
- h) Se han respetado las licencias software.
- i) Se han propuesto soluciones software para entornos de aplicación.



UD 2 PROCESADORES DE TEXTO

•

CONTENIDO

2.1. INTRODUCCIÓN

2.1.1. La interfaz

2.2.2. Pantalla principal

2.2. MANEJO DE ARCHIVOS

2.3. FUNCIONES BÁSICAS

2.3.1. Fuentes

2.3.2. Preparar el documento

2.3.3. Selección de textos

2.3.4. Manejar bloques de texto

2.4. MANEJAR LOS FORMATOS

2.4.1. Alineación y justificación de párrafos

2.4.2. Sangrías

2.4.3. Las tabulaciones

2.4.4. El espacio interlineal

2.4.5. Las viñetas

2.4.6. Los bordes

2.4.7. Letra capital

2.4.8. Textos con columnas

2.4.9. Los estilos

2.4.10. Los temas

2.4.11. Las plantillas

2.4.12. Las tablas

2.4.13. Imágenes

2.5. FUNCIONES AVANZADAS

2.5.1. Búsquedas de datos

2.5.2. Corrector ortográfico y gramatical

2.5.3. Encabezado y pie de página

2.5.4. Las macros

RESUMEN

EJERCICIOS PROPUESTOS

AUTOEVALUACIÓN

SOLUCIONES AUTOEVALUACIÓN

2. Elabora documentos y plantillas, describiendo y aplicando las opciones avanzadas de procesadores de textos.

- a) Se ha personalizado las opciones de software y barra de herramientas.
- b) Se han diseñado plantillas.
- c) Se han utilizado aplicaciones y periféricos para introducir textos e imágenes.
- d) Se han importado y exportado documentos creados con otras aplicaciones y en otros formatos.
- e) Se han creado y utilizado macros en la realización de documentos.
- f) Se han elaborado manuales específicos.



UD3 HOJAS DE CÁLCULO

3.1. INTRODUCCIÓN

- 3.1.1. Sobre las hojas de cálculo
- 3.1.2. La interfaz
- 3.1.3. La pantalla principal
- 3.1.4. Manipular archivos desde la opción Menú Archivo

3.2. FUNCIONES BÁSICAS

- 3.2.1. Tipos de datos
- 3.2.2. Hojas y libros
- 3.2.3. Operaciones y fórmulas
- 3.2.4. Importar y exportar datos

3.3. CONCEPTOS AVANZADOS SOBRE LAS HOJAS DE CÁLCULO

- 3.3.1. Rangos
- 3.3.2. Copiar funciones o fórmulas
- 3.3.3. Referencias relativas y absolutas
- 3.3.4. Autorrelleno de datos
- 3.3.5. Las opciones de pegar

3.4. FORMATOS DE LAS HOJAS DE CÁLCULO

- 3.4.1. Formato de las celdas
- 3.4.2. Formato de filas, columnas y hojas
- 3.4.3. El formato condicional
- 3.4.4. Configuración de la página

3.5. UTILIDADES DE LAS HOJAS DE CÁLCULO

- 3.5.1. Insertar celdas y hojas de cálculo
- 3.5.2. Buscar y reemplazar datos de forma automática
- 3.5.3. Utilidad ordenar
- 3.5.4. Agrupación de celdas
- 3.5.5. Función subtotales
- 3.5.6. Funciones de las hojas de cálculo
- 3.5.7. Funciones imprescindibles
- 3.5.8. Los gráficos en las hojas de cálculo
- 3.5.9. Las tablas dinámicas
- 3.5.10. Las macros

RESUMEN

EJERCICIOS PROPUESTOS

AUTOEVALUACIÓN

SOLUCIONES AUTOEVALUACIÓN

3. Elabora documentos y plantillas de cálculo, describiendo y aplicando opciones avanzadas de hojas de cálculo.

- a) Se ha personalizado las opciones de software y barra de herramientas.
- b) Se han utilizado los diversos tipos de datos y referencia para celdas, rangos, hojas y libros.
- c) Se han aplicado fórmulas y funciones.
- d) Se han generado y modificado gráficos de diferentes tipos.
- e) Se han empleado macros para la realización de documentos y plantillas.



- f) Se han importado y exportado hojas de cálculo creadas con otras aplicaciones y en otros formatos.
- g) Se ha utilizado la hoja de cálculo como base de datos: formularios, creación de listas, filtrado, protección y ordenación de datos.
- h) Se han utilizado aplicaciones y periféricos para introducir textos, números, códigos e imágenes.

UD 4 BASES DE DATOS

4.1. INTRODUCCIÓN

- 4.1.1. Teoría de las bases de datos
- 4.1.2. Las tablas
- 4.1.3. Los registros y los campos
- 4.1.4. Los índices
- 4.1.5. Los campos clave
- 4.1.6. Tablas relacionadas
- 4.1.7. Componentes de las bases de datos
- 4.1.8. La interfaz de las bases de datos

4.2. CREACIÓN DE UNA BASE DE DATOS

- 4.2.1. Creación o mantenimiento de las tablas
- 4.2.2. Definición de las propiedades de los campos
- 4.2.3. Creación de campos claves e índices
- 4.2.4. Introducir datos en tablas. Añadir o modificar registros
- 4.2.5. Relacionar tablas

4.3. HERRAMIENTAS DE LAS BASES DE DATOS

- 4.3.1. Consultas
- 4.3.2. Formularios
- 4.3.3. Informes

4.4. UTILIDADES AVANZADAS DE LAS BASES DE DATOS

- 4.4.1. Copiar y mover datos de una base a otra
- 4.4.2. Importación y exportación de tablas
- 4.4.3. Las macros

RESUMEN

EJERCICIOS PROPUESTOS

AUTOEVALUACIÓN

SOLUCIONES AUTOEVALUACIÓN

R4. Elabora documentos con bases de datos ofimáticas describiendo y aplicando operaciones de manipulación de datos.

- a) Se han identificado los elementos de las bases de datos relacionales.
- b) Se han creado bases de datos ofimáticas.
- c) Se han utilizado las tablas de la base de datos (insertar, modificar y eliminar registros).
- d) Se han utilizado asistentes en la creación de consultas.
- e) Se han utilizado asistentes en la creación de formularios.



- f) Se han utilizado asistentes en la creación de informes.
- g) Se ha realizado búsqueda y filtrado sobre la información almacenada.
- h) Se han creado y utilizado macros.

UD5 ELABORACIÓN DE PRESENTACIONES

5.1. INTRODUCCIÓN

- 5.1.1. Teoría del software para presentaciones
- 5.1.2. La interfaz de los programas de presentación multimedia

5.2. MANEJO DE ARCHIVOS

- 5.2.1. Crear una presentación
- 5.2.2. Abrir y guardar presentaciones
- 5.2.3. Imprimir una presentación

5.3. FUNCIONES BÁSICAS

- 5.3.1. Modos de visualización
- 5.3.2. Introducir texto
- 5.3.3. Introducir imágenes
- 5.3.4. Introducir formas
- 5.3.5. Introducir diagramas y organigramas
- 5.3.6. Introducir tablas
- 5.3.7. Introducir gráficos
- 5.3.8. Introducir contenidos multimedia
- 5.3.9. Introducir hipervínculos
- 5.3.10. Introducir encabezado y pie de página

5.4. FUNCIONES AVANZADAS

- 5.4.1. Transición entre diapositivas
- 5.4.2. Progresión de la diapositiva
- 5.4.3. Configuración de la diapositiva

RESUMEN

EJERCICIOS PROPUESTOS

AUTOEVALUACIÓN

SOLUCIONES AUTOEVALUACIÓN

7. Elabora presentaciones multimedia describiendo y aplicando normas básicas de composición y diseño.

- a) Se han identificado las opciones básicas de las aplicaciones de presentaciones.
- b) Se han reconocido los distintos tipos de vista asociados a una presentación.
- c) Se han aplicado y reconocido las distintas tipografías y normas básicas de composición, diseño y utilización del color.
- d) Se han diseñado plantillas de presentaciones.
- e) Se han creado presentaciones.
- f) Se han utilizado periféricos para ejecutar presentaciones.



UD 6 MANIPULACIÓN DE IMÁGENES

6.1. INTRODUCCIÓN

6.1.1. Teoría de los programas de imágenes y vídeo

6.2. LOS PROGRAMAS DE CREACIÓN DE IMÁGENES

6.2.1. Creación de imágenes y fotografías

6.2.2. Formato y tipo de imágenes

6.2.3. Forma de hacer una fotografía

6.2.4. Edición y tratamiento de imágenes

6.2.4.1. Abrir o importar fotos

6.2.4.2. Cambiar tamaño y resolución de una imagen

6.2.4.3. Transformación de la imagen

6.2.4.4. Las capas

6.2.4.5. Creación de fotomontajes

RESUMEN

EJERCICIOS PROPUESTOS

AUTOEVALUACIÓN

SOLUCIONES AUTOEVALUACIÓN

5. Manipula imágenes digitales analizando las posibilidades de distintos programas y aplicando técnicas de captura y edición básicas.

- a) Se han analizado los distintos formatos de imágenes.
- b) Se ha realizado la adquisición de imágenes con periféricos.
- c) Se ha trabajado con imágenes a diferentes resoluciones, según su finalidad.
- d) Se han empleado herramientas para la edición de imagen digital.
- e) Se han importado y exportado imágenes en diversos formatos.

UD 7 MANIPULACIÓN DE VÍDEOS

6.1. INTRODUCCIÓN

6.1.1. Teoría de los programas de vídeo

6.2. LOS PROGRAMAS DE CREACIÓN DE VIDEO

6.2.1. Creación de video

6.2.2. Formato y tipo de video

6.2.3. Forma de hacer una fotografía

6.2.4. Edición y tratamiento de imágenes

6.2.4.1. Abrir o importar fotos

6.2.4.2. Cambiar tamaño y resolución de una imagen

6.2.4.3. Transformación de la imagen

6.2.4.4. Las capas

6.2.4.5. Creación de fotomontajes

6.3. LOS PROGRAMAS DE CREACIÓN DE VÍDEO

6.3.1. Producir un vídeo

6.3.2. Formato de vídeo

6.3.3. Importación de vídeos y audio

6.3.4. Edición y montaje de vídeos

RESUMEN



EJERCICIOS PROPUESTOS
AUTOEVALUACIÓN
SOLUCIONES AUTOEVALUACIÓN

6. Manipula secuencias de vídeo analizando las posibilidades de distintos programas y aplicando técnicas de captura y edición básicas.

- a) Se han reconocido los elementos que componen una secuencia de vídeo.
- b) Se han estudiado los tipos de formatos y codecs más empleados.
- c) Se han importado y exportado secuencias de vídeo.
- d) Se han capturado secuencias de vídeo con recursos adecuados.
- e) Se han elaborado vídeo tutoriales.

UD8 GESTIÓN DEL CORREO, AGENDA ELECTRÓNICA Y APLICACIONES DE TÉCNICAS DE SOPORTE

8.1. INTRODUCCIÓN

- 7.1.1. Correo electrónico
 - 7.1.1.1. Crear y enviar correos electrónicos
- 8.1.1.2. Otras funciones de los correos electrónicos
- 8.1.2. La agenda electrónica
 - 8.1.2.1. Funciones de la agenda electrónica

8.2. CUALIDADES DEL INFORMÁTICO

8.3. LA CREACIÓN DE MANUALES PARA EL USO DE APLICACIONES

8.4. MÉTODO PARA FORMAR A LOS USUARIOS

8.5. ASISTENCIA AL USUARIO

8.6. QUÉ HACER ANTE LAS INCIDENCIAS. PROTOCOLOS DE ACTUACIÓN

8.7. COPIAS DE SEGURIDAD

8.8. RESUMEN

8.9. EJERCICIOS PROPUESTOS

8.10. AUTOEVALUACIÓN

8.11. SOLUCIONES AUTOEVALUACIÓN

R8. Realiza operaciones de gestión del correo y la agenda electrónica, relacionando necesidades de uso con su configuración.

- a) Se han descrito los elementos que componen un correo electrónico.
- b) Se han analizado las necesidades básicas de gestión de correo y agenda electrónica.
- c) Se han configurado distintos tipos de cuentas de correo electrónico.
- d) Se han conectado y sincronizado agendas del equipo informático con dispositivos móviles.
- e) Se ha operado con la libreta de direcciones.
- f) Se ha trabajado con todas las opciones de gestión de correo electrónico (etiquetas, filtros, carpetas, entre otros).
- g) Se han utilizado opciones de agenda electrónica.

8. METODOLÓGICAS DIDÁCTICAS.

La metodología didáctica debe ser activa y participativa, y deberá favorecer el desarrollo de la capacidad del alumno para aprender por sí mismo y trabajar en equipo. Para ello, es imprescindible que el alumno comprenda la información que se le suministra, frente al aprendizaje memorístico, y que participe planteando sus dudas y comentarios.

Se plantearán problemas que actúen sobre dominios conocidos por los alumnos, bien a priori, o bien como producto de las enseñanzas adquiridas con el transcurrir de su formación tanto en este como en los otros módulos de este último año del ciclo. Además, se tratará de comenzar las unidades de trabajo averiguando cuáles son los conocimientos previos de los alumnos sobre los contenidos que se van a tratar y reflexionando sobre su necesidad y utilidad. El desarrollo de las unidades se fundamentará en los siguientes aspectos:

Los alumnos se sentarán mirando al profesor y pantalla de proyección para la explicación teórica y frente a los ordenadores para la práctica y ejercicios.

Durante cada uno de los puntos explicados se intentará averiguar qué es lo que saben para no partir de la nada, haciendo preguntas para su participación. Durante la explicación teórica el profesor intentará sacar a los alumnos para que usen el pc del profesor y el resto de alumnos vean cómo se hace, siempre siguiendo las indicaciones del profesor.

Se utilizarán apuntes que se dejarán en la plataforma del aula Virtual para que el alumno estudie la asignatura. La mayor parte de los ejercicios y prácticas se realizarán en clase.

El profesor cerrará la sesión con un resumen de los conceptos presentados y una asamblea en la que se observará el grado de asimilación de conceptos.

Para cada una de las unidades de trabajo se intentará realizar un examen para no acumular mucha materia y, a los alumnos, les resulte más fácil de lograr una nota positiva.

La base fundamental de los recursos que el alumno utilizará para el estudio del módulo será el libro del módulo, así como los apuntes aportados por el profesor en el AulaVirtual de Murciaduca.



PAUTAS METODOLÓGICAS BÁSICAS

En relación con los contenidos:

- La metodología será activa y participativa, fomentando la motivación e interés del alumno. Para ello el profesor realizará una **introducción motivadora**, para los contenidos de carácter teórico, presentando esquemas y conclusiones, así como ejemplos en aplicaciones de la actividad humana.
- Toda unidad de trabajo contará con la debida explicación teórica, haciendo uso de los medios didácticos disponibles.
- Toda unidad de trabajo integrará debidamente teoría y práctica.
- Planteamiento de cuestiones y ejercicios, tomados de la realidad en los que aparezcan implicados los conceptos esenciales que deseamos transmitir. Se realizarán en clase ejercicios y ejemplos sobre los contenidos explicados.
- Propuesta de problemas, de resolución no inmediata, a fin de plantear un reto.
- Planteamiento de las relaciones existentes entre los objetos de estudio y los contenidos vistos anteriormente.
- Resolución en clase de ejercicios propuestos sobre los contenidos explicados.
- Poner en práctica los aprendizajes: La práctica es la mejor garantía de que los conceptos, los procedimientos y las actitudes son sólidamente asimilados. Se planteará la realización de ejercicios y prácticas para casa para su resolución de forma individual y en grupo.
- Se utilizará la plataforma “Aula Virtual de Murciaeduca” para alojar los contenidos del módulo, así como para la entrega de los ejercicios y prácticas propuestas. Y se utilizará el correo electrónico de Murciaeduca y la mensajería interna del aula virtual para la resolución de dudas del alumnado si no fuera posible realizarlo de forma presencial.

En relación con la dinámica del aula:

- Considerar la dinámica interna del aula.
- Favorecer relaciones de comunicación.
- Observar el desarrollo del trabajo.
- Evaluar aprendizaje regularmente con los alumnos.

ACTIVIDADES

- **Actividades de conocimientos previos:** Desarrollar esquemas o cuestionarios para conocer las ideas, opiniones, aciertos o errores conceptuales de los alumnos sobre los contenidos que se van a desarrollar.



- Actividades de introducción o exposición de conceptos básicos:

Explicación motivadora con esquemas de los conocimientos objeto de estudio.

- Actividades de desarrollo.
- Actividades de exposición y debate del trabajo.

Cuestiones que el profesor plantea para comprobar si los conocimientos se asimilan bien.

Los alumnos construyen sus propios ejemplos, que concluirán con el enunciado de ejercicios.

- **Actividades de realización de trabajos** para la puesta en práctica de los nuevos contenidos y así poder relacionar estos con la vida real, mediante los ejercicios planteados y su resolución.
- **Actividades de documentación:** Cada práctica que se realice se documentará.
- **Actividades de seguimiento** por parte del profesor, de los trabajos realizados por los alumnos.
- **Actividades de síntesis-resumen.** Para facilitar la relación entre los distintos contenidos aprendidos y favorecer el enfoque globalizador.
- **Actividades de recuperación.** Para los alumnos que no han alcanzado los conocimientos trabajados.
- **Actividades de refuerzo.** Estas actividades se tendrán en cuenta en la atención a la diversidad de los alumnos, para aquellos que tienen un ritmo más lento de aprendizaje.
- **Actividades de ampliación.** Para los alumnos que han realizado satisfactoriamente las actividades de desarrollo, no son imprescindibles y suponen una ampliación de conocimientos para alumnos que los requieran.

En cuanto a agrupamientos se deben seguir criterios para la formación de grupos que atienden a la diversidad de intereses de los miembros que lo componen, así como a las capacidades de los mismos, entendiendo, que una agrupación heterogénea en cuanto a capacidades podría ser la más conveniente, debido a que un compañero es un medio ideal de aclaración de dudas; todo ello, vigilando que no haya un alumno que lidere, en exceso el grupo, imponiendo siempre sus criterios, máxime cuando no coincidan con los que el profesor considere adecuados.



9. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNO

A continuación, se desarrollan los procedimientos de evaluación del aprendizaje de los alumnos y los criterios de calificación que van a aplicarse, tanto en la evaluación ordinaria como en la evaluación extraordinaria, prevista para aquellos alumnos que, como consecuencia de faltas de asistencia, sea de imposible aplicación la evaluación continua.

Los apartados a), b) y c) describen con carácter general los procedimientos de evaluación y criterios de calificación que se usarán en cada escenario

A) EVALUACIÓN EN PRIMERA CONVOCATORIA:

1. Procedimientos de evaluación

Durante la evaluación continua a lo largo del curso, el profesor utilizará todo tipo de instrumentos de evaluación: pruebas escritas/prácticas, cuestionarios, preguntas orales en clase, ejercicios prácticos y observación del trabajo diario.

Pruebas escritas/prácticas. En función del contenido que se esté evaluando, se realizará una prueba teórico-práctica escrita o mediante el ordenador, en forma de cuestionarios tipo test.

Actividades: Las actividades se aplican los contenidos teóricos vistos en la unidad. Dichas actividades deben presentarse obligatoriamente. Cuando se trate de ejercicios individuales y se detecten dos o más ejercicios de alumnos iguales, se calificará a esos alumnos con cero. Las actividades tienen fecha de entrega en caso de que se incumplan serán penalizadas, pudiéndose no dejarse entregar penalizando en la nota final.

El profesor podrá anular total o parcialmente una actividad si detecta que ha sido copiada por el alumno.

Preguntas orales en clase. Para fomentar la atención y la participación de los alumnos se realizarán preguntas sobre los contenidos que se han ido explicando para comprobar el grado de asimilación por parte del alumnado.

Observación del trabajo diario. El profesor comprobará diariamente la atención y seguimiento del alumno para valorar su adquisición de los conocimientos tratados



2. Criterios de calificación cuantificados.

En el módulo se establecen nueve Resultados de Aprendizaje. Para la evaluación de cada Resultado de Aprendizaje se aplicarán **una Unidades de Trabajo (UT)**, de acuerdo con los contenidos y criterios de evaluación asociados.

Un **Resultado de Aprendizaje (RA)** se considerará **superado** cuando la **media ponderada** de las calificaciones obtenidas en las **Unidades de Trabajo (UT)** que lo componen sea **igual o superior a cinco (5) puntos**. Para poder utilizar las notas de las Unidades de Trabajo en la media final del Resultado de Aprendizaje, todas ellas deberán estar aprobadas con una calificación igual o superior a cinco (5).

La ponderación de los resultados de aprendizaje y de las unides de trabajo que lo componen cada resultado de aprendizaje, se indica en la siguiente tabla

Resultado de Aprendizaje	%	Unidad Didáctica asociada
RA1. Instala y actualiza aplicaciones ofimáticas,	10%	UD1 IMPLANTACIÓN DE APLICACIONES
RA2. Elabora documentos y plantillas,	15%	UD2 PROCESADORES DE TEXTO
RA3. Elabora documentos y plantillas de cálculo,	15%	UD3 HOJAS DE CÁLCULO
RA4. Elabora documentos con bases de datos	15%	UD4 BASES DE DATOS
RA5. Manipula imágenes digitales	10%	UD6 MANIPULACIÓN DE IMÁGENES
RA6. Manipula secuencias de vídeo	10%	UD7 MANIPULACIÓN DE VÍDEOS
RA7. Elabora presentaciones multimedia.	10%	UD5 ELABORACIÓN DE PRESENTACIONES
RA8. Realiza operaciones de gestión del correo	10%	UD8 GESTIÓN DEL CORREO,
RA9. Aplica técnicas de soporte en el uso de aplicaciones	5%	TODAS LAS UNIDADES

Para cada una de las unidades de trabajo se hará la siguiente ponderación. En la siguiente tabla se muestran los **procedimientos, instrumentos y criterios de calificación aplicados** para el módulo.

Procedimiento de evaluación	Calificación sobre la nota final	Instrumento de Evaluación
Resolución de actividades prácticas	40%	Ejercicios y prácticas
Prueba objetiva escrita	60%	Prueba objetiva

La **calificación** de cada una de las **Unidades de Trabajo** se calculará aplicando los porcentajes descritos en la tabla anterior, y estableciendo como requisito que ambas partes tengan como calificación una puntuación igual o superior a 4.



La superación de una evaluación no supone la superación de las evaluaciones anteriores, cada una de las evaluaciones deben superarse de forma independiente.

Nota Final

Media ponderada según los resultados de aprendizaje anteriores, siempre y cuando, los resultados de aprendizaje estén aprobadas. En cualquier otro caso, la calificación será inferior a 5.

Recuperación

Aquellos alumnos con algún resultado de evaluación suspenso podrán recuperarlo con un examen que se realizará en la siguiente evaluación, con una prueba con los mismos criterios de la evaluación; o bien en la entrega de prácticas, en el caso de que el alumno no haya entregado prácticas obligatorias o no tengan una calificación positiva.

Una vez realizada la recuperación, en caso de que un alumno no cumpla los requisitos para poder calcularle la media ponderada, obtendrá una calificación en la evaluación inferior a 5 .

B) EVALUACIÓN EN SEGUNDA CONVOCATORIA

1. Procedimientos de evaluación.

Cuando un alumno suspenda en primera convocatoria de junio, deberá presentarse a la segunda convocatoria sobre la tercera semana de junio.

Con el fin de facilitar al alumnado la recuperación de los aprendizajes no superados, se le indicará claramente a cada alumno los resultados de aprendizaje no superados y si debe realizar tareas para la superación de dicho resultado. Las actividades que deberá realizar el alumno para superar las dificultades que ocasionaron la calificación negativa del módulo profesional correspondiente consisten en ejercicios escritos, realización de trabajos y prácticas, presentación de tareas...

Dichas actividades estarán disponibles en el AulaVirtual desde el mismo momento que se entreguen los boletines de notas de la 1ª convocatoria en junio.

En segunda convocatoria, deberá presentar las actividades de recuperación propuestas y realizará una prueba escrita-práctica de los resultados de aprendizaje no superados.



2. Criterios de calificación cuantificados.

La calificación final se calculará igual que en la primera convocatoria.

C) EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA (PÉRDIDA DE EVALUACIÓN CONTINUA):

1. Procedimientos de evaluación.

La evaluación es continua, y se perderá cuando por acumulación de faltas (sean justificadas o no) superen el 30%.

2. Criterios de calificación cuantificados.

En el caso de la pérdida de la evaluación continua, los alumnos tendrán derecho a un examen final de evaluación dónde se le podrá pedir que realice algunas prácticas. Esa prueba objetiva valdrá el 100% de la nota de la evaluación. El examen se presentará desglosado por resultados de aprendizaje y se ponderarán de acuerdo con la tabla anterior

FASE DE CENTRO Y FASE DE EMPRESA

La normativa establece que todos los Resultados de aprendizaje deben ser impartidos y evaluados a lo largo del curso en la Fase de Centro. Pero se establece que un 20% de los Resultados de Aprendizaje deben ser también evaluados durante la Fase de Empresa.

El Resultado de Aprendizaje que ha sido seleccionado en este módulo para la fase de empresa es el **RA.9. Aplica técnicas de soporte en el uso de aplicaciones, identificando y resolviendo incidencias**. Para superarlo, el alumno debe realizar actividades relacionadas con dicho Resultado de aprendizaje.

La nota del módulo final será como se establece a continuación:

Fase	Ponderación
Centro	80%
Empresa	20%



CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación son **referentes que permiten conocer el grado de consecución del aprendizaje del alumno**. Como ya se ha dicho, la finalidad de un ciclo formativo es la adquisición, por parte del alumnado, de determinadas competencias, capacitaciones o cualificaciones y se manifestarán en forma de resultados de aprendizaje. Por todo lo dicho, se justifica plenamente que los **criterios de evaluación generales** de este módulo deben ir relacionados con los resultados de aprendizaje. Además de estos criterios de evaluación generales se establecen para cada unidad de trabajo unos **criterios de evaluación específicos**, vistos en el desarrollo curricular básico de las unidades de trabajo.

1. Instala y actualiza aplicaciones ofimáticas, interpretando especificaciones y describiendo los pasos a seguir en el proceso.

- a) Se han identificado y establecido las fases del proceso de instalación.
- b) Se han respetado las especificaciones técnicas del proceso de instalación.
- c) Se han configurado las aplicaciones según los criterios establecidos.
- d) Se han documentado las incidencias.
- e) Se han solucionado problemas en la instalación o integración con el sistema informático.
- f) Se han eliminado y/o añadido componentes de la instalación en el equipo.
- g) Se han actualizado las aplicaciones.
- h) Se han respetado las licencias software.
- i) Se han propuesto soluciones software para entornos de aplicación.

2. Elabora documentos y plantillas, describiendo y aplicando las opciones avanzadas de procesadores de textos.

- a) Se ha personalizado las opciones de software y barra de herramientas.
- b) Se han diseñado plantillas.
- c) Se han utilizado aplicaciones y periféricos para introducir textos e imágenes.
- d) Se han importado y exportado documentos creados con otras aplicaciones y en otros formatos.
- e) Se han creado y utilizado macros en la realización de documentos.
- f) Se han elaborado manuales específicos.

3. Elabora documentos y plantillas de cálculo, describiendo y aplicando opciones avanzadas de hojas de cálculo.

- a) Se ha personalizado las opciones de software y barra de herramientas.
- b) Se han utilizado los diversos tipos de datos y referencia para celdas, rangos, hojas y libros.
- c) Se han aplicado fórmulas y funciones.
- d) Se han generado y modificado gráficos de diferentes tipos.
- e) Se han empleado macros para la realización de documentos y plantillas.
- f) Se han importado y exportado hojas de cálculo creadas con otras aplicaciones y en otros formatos.



g) Se ha utilizado la hoja de cálculo como base de datos: formularios, creación de listas, filtrado, protección y ordenación de datos.

h) Se han utilizado aplicaciones y periféricos para introducir textos, números, códigos e imágenes.

4. Elabora documentos con bases de datos ofimáticas describiendo y aplicando operaciones de manipulación de datos.

a) Se han identificado los elementos de las bases de datos relacionales.

b) Se han creado bases de datos ofimáticas.

c) Se han utilizado las tablas de la base de datos (insertar, modificar y eliminar registros).

d) Se han utilizado asistentes en la creación de consultas.

e) Se han utilizado asistentes en la creación de formularios.

f) Se han utilizado asistentes en la creación de informes.

g) Se ha realizado búsqueda y filtrado sobre la información almacenada.

h) Se han creado y utilizado macros.

5. Manipula imágenes digitales analizando las posibilidades de distintos programas y aplicando técnicas de captura y edición básicas.

a) Se han analizado los distintos formatos de imágenes.

b) Se ha realizado la adquisición de imágenes con periféricos.

c) Se ha trabajado con imágenes a diferentes resoluciones, según su finalidad.

d) Se han empleado herramientas para la edición de imagen digital.

e) Se han importado y exportado imágenes en diversos formatos.

6. Manipula secuencias de vídeo analizando las posibilidades de distintos programas y aplicando técnicas de captura y edición básicas.

a) Se han reconocido los elementos que componen una secuencia de vídeo.

b) Se han estudiado los tipos de formatos y codecs más empleados.

c) Se han importado y exportado secuencias de vídeo.

d) Se han capturado secuencias de vídeo con recursos adecuados.

e) Se han elaborado vídeo tutoriales.

7. Elabora presentaciones multimedia describiendo y aplicando normas básicas de composición y diseño.

a) Se han identificado las opciones básicas de las aplicaciones de presentaciones.

b) Se han reconocido los distintos tipos de vista asociados a una presentación.

c) Se han aplicado y reconocido las distintas tipografías y normas básicas de composición, diseño y utilización del color.

d) Se han diseñado plantillas de presentaciones.

e) Se han creado presentaciones.

f) Se han utilizado periféricos para ejecutar presentaciones.

8. Realiza operaciones de gestión del correo y la agenda electrónica, relacionando necesidades de uso con su configuración.

a) Se han descrito los elementos que componen un correo electrónico.

b) Se han analizado las necesidades básicas de gestión de correo y agenda electrónica.



- c) Se han configurado distintos tipos de cuentas de correo electrónico.
- d) Se han conectado y sincronizado agendas del equipo informático con dispositivos móviles.
- e) Se ha operado con la libreta de direcciones.
- f) Se ha trabajado con todas las opciones de gestión de correo electrónico (etiquetas, filtros, carpetas, entre otros).
- g) Se han utilizado opciones de agenda electrónica.

9. Aplica técnicas de soporte en el uso de aplicaciones, identificando y resolviendo incidencias.

- a) Se han elaborado guías visuales con los conceptos básicos de uso de una aplicación.
- b) Se han identificado problemas relacionados con el uso de aplicaciones ofimáticas.
- c) Se han utilizado manuales de usuario para instruir en el uso de aplicaciones.
- d) Se han aplicado técnicas de asesoramiento en el uso de aplicaciones.
- e) Se han realizado informes de incidencias.
- f) Se han aplicado los procedimientos necesarios para salvaguardar la información y su recuperación.
- g) Se han utilizado los recursos disponibles (documentación técnica, ayudas en línea, soporte técnico, entre otros) para solventar incidencias.
- h) Se han solventando las incidencias en el tiempo adecuado y con el nivel de calidad esperado.



10. APLICACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN AL TRABAJO EN EL AULA.

La utilización de las TIC's está implícita en las clases, mediante el uso del ordenador para la proyección de las diapositivas de cada unidad, y en la resolución de los ejercicios de clase en los equipos de cada alumno.

Las clases se seguirán a través de la plataforma de AulaVirtual, en la que estarán los materiales para los alumnos, así como las tareas que los mismos tendrán que entregar a lo largo del curso

11. MATERIALES Y RECURSOS

Se definen como materiales didácticos las diferentes herramientas que utilizan los profesores y los alumnos en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Éstos sirven no sólo para transmitir conceptos e ideas, sino también cumplen otras funciones como:

- Avivan el interés del alumno y lo motivan.
- Le guían en un determinado proceso de aprendizaje.
- Le facilitan la sensación de que progresa.
- Distinguen lo fundamental de lo accesorio.
- Ejercitan destrezas.
- Comunican potencialmente cultura y formas de conectar con ella.

Recursos que se Utilizarán en el Desarrollo de las Unidades Didácticas:

- **Recursos impresos:** Apuntes que proporcionará el profesor, documentación obtenida de internet, fichas, prensa escrita, revistas, etc. Evidentemente, para la utilización de recursos impresos ocupará un papel fundamental la biblioteca del centro.
- **Recursos audiovisuales:** pizarra (también interactiva), equipos informáticos y proyector.
- **Recursos materiales:** equipos informáticos.

Software, necesario para una mejor comprensión de la teoría dada y para poder realizar las prácticas (software abierto). Software de la plataforma Google (YouTube, Google doc...), AulaVirtual.

El entorno como recurso.



12. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Durante el presente curso, se contempla las siguientes actividades complementarias:

Segundo trimestre:

- Participación en la **Semana Cultural** del centro con la temática: “Olimpiadas”, que se celebrará la semana del 12 al 16 de febrero. Actividad dirigida a todo el alumnado.
- Participación en la **Olimpiada Informática/Concurso de modding del Carlos III**. Esta actividad complementaria está dirigida al alumnado de 1º DAW y 1º SMR y se celebrará el 15 de mayo en Cartagena.
- Realizar una visita guiada al CPD de la Universidad de Murcia para ver su funcionamiento e instalaciones a finales de diciembre.

13. AGRUPAMIENTO DE LOS ALUMNOS

Mediante los agrupamientos de los alumnos se debe favorecer, según se pretenda en cada caso, el trabajo individual, la interacción entre alumnos y el trabajo cooperativo. Por ello, en las unidades se preverá:

- **Trabajo individual** destinado a la búsqueda, selección y aprendizaje de las informaciones. **La actividad individual ocupará, aproximadamente, un 60% de los tiempos de clase.**
- **Trabajo en pequeño grupo**, en el que se incluye desde el trabajo en parejas hasta grupos de cuatro o cinco alumnos, que utilizaremos, especialmente, para trabajos de investigación y de producción creativa. **La actividad en pequeño grupo ocupará, aproximadamente, un 30 % de los tiempos de clase.**
- **Trabajo en gran grupo** orientado a las puestas en común, debates, exposiciones de prácticas de alumnos. **La actividad en gran grupo ocupará, aproximadamente, un 10% de los tiempos de clase.**

14. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La diversidad es un hecho más que constatado y que el docente debe de entender como un proceso en el cual será necesario ofrecer respuestas diferenciadas en función de determinadas características del alumnado como los ritmos de aprendizaje, intereses, motivaciones, edad, etc.

Esto supone atender a la diversidad del alumnado y es una capacidad que los docentes debemos desarrollar.

Dicho lo anterior hemos de tener en cuenta es que en la Formación Profesional no se pueden acometer modificaciones que obliguen a realizar cambios curriculares significativos, tan sólo se pueden acometer adaptaciones de acceso al currículo.



Partiendo de esta base y dada la heterogeneidad existente en las aulas, nos encontramos con un alumnado con diferentes capacidades y ritmos de aprendizaje muy diversos, además de situaciones de partida que en ocasiones puede ser muy diferenciada.

Todo esto, junto a la naturaleza individual del proceso de enseñanza, hace necesario que el profesorado tenga que establecer una serie de medidas que ofrezcan al alumnado la posibilidad de alcanzar los objetivos marcados para el módulo a un ritmo acorde a sus aptitudes.

La evaluación inicial de la materia, que se realiza al comienzo de curso, junto con el cuestionario informativo del alumno nos permitirá en primera instancia reconocer si es necesario comenzar con alguna adaptación curricular.

Igualmente, durante el comienzo del curso y según vayamos conociendo al alumnado y proponiendo alguna actividad podremos ir observando alguna necesidad más de adaptación curricular.

MEDIDAS ORDINARIAS

Como base de todo se utilizará el diálogo personal con cada alumno para identificar las dificultades, comprobar si se están superando y estimularles de la forma más adecuada.

En análisis del contexto educativo realizado en esta PD se observan las lógicas diferencias entre los alumnos. La presente programación que está definida teniendo en cuenta la diversidad de los alumnos y dado que está realizada de una forma flexible y variada, es ya en sí una forma de tratar a la diversidad.

Para los alumnos aventajados

Las medidas a seguir son:

- a. Actividades de ampliación que les permita ampliar conocimientos y seguir investigando mientras el resto de compañeros alcanzan los objetivos.
- b. Estrategias de trabajo cooperativo en las que se integrarán en grupos con alumnos con menores capacidades. Esto puede suponer un estímulo al ver el valor que pueden aportar al grupo.

Para estos alumnos conviene vigilar de manera especial su estado de motivación, el cual puede verse mermado debido a que alcancen los objetivos muy rápidamente.

Dentro de ese grupo nos podremos encontrar con **alumnos con altas capacidades intelectuales** para los cuales se procurará sustituir las actividades que cubran los conocimientos ya adquiridos por otras que requieran un planteamiento más laborioso y que permitan desarrollar su capacidad de investigación y razonamiento.



Para los alumnos con dificultades:

- a. Actividades de refuerzo que les permitan alcanzar los objetivos.
- b. Estrategias de trabajo cooperativo, puede suponer un estímulo al verse arropados por sus compañeros.
- c. Distribución de tiempos más flexible, permitiéndoles mayor posibilidad de asimilar los aprendizajes o más tiempo para la realización de las actividades.
- d. Preparación de materiales alternativos y complementarios

MEDIDAS PARA ATENDER ALUMNOS CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES

En el análisis del contexto educativo realizado en esta PD no se han detectado alumnos con necesidades educativas especiales, no obstante, se prevén una serie de actuaciones que previamente han sido revisadas por el Dpto. de Orientación y que a continuación se detallan:

Para alumnos con problemas de visión:

- a. Ubicar al alumno lo más cerca posible de los recursos didácticos del aula.
- b. Facilitar al alumno los apuntes y exámenes con un tamaño de fuente ampliado
- c. Activar la ampliación de la fuente en los ordenadores
- d. Proporcionar recursos adaptados y con la opción de reproducir audio.

Para alumnos con discapacidad física:

- a. Se estudiará el tipo de dispositivos (periféricos) que precisan
- b. Realizar la pertinente consulta y solicitud a las autoridades o asociaciones

Para alumnos con trastornos graves de conducta:

- a. Se insistirá básicamente en reforzar los contenidos mínimos mediante actividades de refuerzo pedagógico, como, por ejemplo:
- b. Modificar la ubicación en clase.
- c. Repetir, individualmente, algunas explicaciones.
- d. Proponer actividades complementarias que sirvan de apoyo.
- e. Potenciar la participación en clase.
- f. Potenciar la curiosidad y con ello el aprendizaje.



15. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

A continuación, vamos a ver cuáles serían las medidas de prevención de riesgos laborales derivados del ejercicio profesional de la Formación Profesional de GM en Sistemas Microinformáticos y Redes, así como su aplicabilidad didáctica, es decir, cómo se trasladan estos contenidos al aula y a su ejercicio profesional futuro.

Prevención de Riesgos Laborales en el desarrollo de la presente programación didáctica (en relación con el perfil profesional del docente).

La prevención de riesgos laborales debe integrarse en el sistema general de gestión de cualquier empresa, incluidos, como no podía ser de otra manera, los centros educativos, y esto se realiza a través de un plan de prevención de riesgos laborales que se compone entre otros documentos de la Evaluación de los riesgos laborales detectados y de la planificación de la acción preventiva que se hace para eliminar o reducir dichos riesgos.

En nuestro caso en concreto, en un centro educativo como en el que se enmarca el desarrollo de la presente programación didáctica, la Evaluación de riesgos ha puesto de manifiesto los riesgos laborales relacionados con las siguientes condiciones de trabajo:

- Condiciones de seguridad, donde se incluyen los aspectos relacionados con el lugar de trabajo (instalación eléctrica, escaleras sin barandillas o que no cumplen las medidas de seguridad, almacenamientos, señalización, etc.) y las herramientas manuales (alicates, cutters, crimpadoras, destornilladores, etc.) o equipos de trabajo (ej: equipos informáticos) que se utilizan en el ejercicio profesional del docente.
- Condiciones ambientales. Existe cierto riesgo por la posible exposición a agentes químicos (pasta térmica, productos de limpieza y desinfección, etc.), a agentes físicos (como el ruido, las radiaciones – ej: pantalla del ordenador –) y a agentes biológicos (bacterias por una mala desinfección, virus de compañeros/as. Como ejemplo reciente tenemos el caso del COVID-19 que, estos últimos cursos, ha generado gran alarma social por su alto riesgo de contagio y gravedad de los síntomas, por lo que se han tenido que poner en marcha campañas de información y prevención y planes de contingencia en los centros).
- Condiciones ergonómicas, que provocan riesgos derivados de la carga de trabajo, puede ser que la carga sea física (que se produce cuando se está mucho tiempo de pie o sentado, por una incorrecta manipulación de cargas – libros, movimientos de mesas, movimientos de equipos informáticos –) o mental (se produce cuando se trabaja con gran cantidad de información, cuando se está presionado por el tiempo, etc.)
- Condiciones psicosociales, relacionadas con el contenido del trabajo, su organización y su interacción con las características individuales del propio trabajador, lo que puede provocar daños para su salud.



Un riesgo que tiene gran incidencia entre el colectivo docente son los problemas relacionados con la voz, ya que existe un alto porcentaje de profesores que utilizan mal la voz y realizan grandes esfuerzos para ser escuchados.

La Prevención de riesgos laborales derivados del ejercicio profesional.

La prevención de riesgos laborales es uno de los contenidos transversales presente en todas las unidades didácticas, en concreto: La identificación de los riesgos derivados de su actividad y aplicación de las medidas preventivas que pueden eliminar o reducir dichos riesgos.

Por ello podemos decir que la **Prevención de los Riesgos Laborales está presente, de forma permanente, en el aprendizaje de los contenidos** de este módulo, en especial, durante la realización de las diversas actividades propuestas, de la siguiente manera:

- Durante el desarrollo de las sesiones prácticas, utilizando la guía de riesgos laborales para la familia profesional de Informática y Comunicaciones editada por el ISSL (que puede haber sido enviada al centro para el profesor de FOL y que los alumnos pueden también descargar en la web de la FP de la Región de Murcia: <http://www.llegarasalto.com/>), se realizará un análisis previo de los riesgos a los que podemos estar expuestos y las acciones que tenemos que realizar para reducirlos o eliminarlos en la medida que sea posible, principalmente derivados del uso de Pantallas de Visualización de datos (conforme se indica en la normativa específica elaborada al respecto: Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización).
- Este análisis se realizará al inicio de las actividades y durante la realización de las mismas se irán recordando, tanto por parte del profesor como de los propios compañeros, diversos aspectos como medidas preventivas que no se están cumpliendo (ej: posturas, conexión a la electricidad de los equipos informáticos) o actos inseguros que se realizan de forma inconsciente (ej: no guardar la suficiente distancia con el monitor).

La finalidad de todo esto es que, poco a poco, los/as alumnos/as interioricen un método de trabajo basado en la generación de entornos seguros, tal como se especifica en su competencia general, así como la necesidad de realizar el análisis de los riesgos laborales a los que puedan estar expuestos en su ejercicio profesional y de aplicar ciertas medidas preventivas para reducir estos riesgos o eliminarlos.



Programación didáctica

Curso académico 2025 / 2026

Familia profesional	Informática y Comunicaciones
Ciclo, grupo	Título Profesional de Grado Medio 2º Sistemas Microinformáticos y Redes
Módulo	0224 – Sistemas Operativos en Red
Duración	140 horas totales – 8 horas semanales
Profesores	Manuel Esparcía Banegas



ÍNDICE

Contenido

Programación didáctica.....	¡Error! Marcador no definido.
1. Introducción y referencias legales	4
Referente legal.....	4
Características del alumnado	5
2. Competencia general, competencias profesionales, personales y sociales	6
3. Objetivos y resultados de aprendizaje	8
Objetivos generales del módulo.....	8
Resultados de aprendizaje	9
4. Competencias transversales del módulo.....	10
5. Objetivos transversales del módulo.....	11
6. Contenidos del módulo	12
Selección y secuenciación de los contenidos que impartir	12
Desarrollo curricular básico de las unidades didácticas.....	13
Unidad 1.-introducción a los sistemas operativos en red	13
Unidad 2 administración de sistemas operativos windows	14
Unidad 3 administración de dominios y gestión de recursos compartidos de windows server	15
Unidad 4 administración avanzada y monitorización de windows server.....	17
Unidad 5 instalación de sistemas gnu linux.....	17
Unidad 6 administración de usuarios y grupos en linux	19
Unidad 7 administración avanzada y monitorización.....	19
de linux server.....	19
Unidad 8 integración de sistemas operativos en red libres y propietarios:	21
7. Metodológicas didácticas.....	22
Pautas metodológicas básicas	22
Actividades	23
8. Evaluación del aprendizaje del alumno.....	25
a) Evaluación en primera convocatoria:	25
b) Evaluación en segunda convocatoria.....	27
c) Evaluación extraordinaria (pérdida de evaluación continua):	28
criterios de evaluación	29
9. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.	33



10. Materiales y recursos.....	33
11. Actividades complementarias y extraescolares.....	34
12. Agrupamiento de los alumnos	34
13. Atención a la diversidad	34
Medidas ordinarias.....	35
Medidas para atender alumnos con necesidades educativas especiales	36
14. Prevención de riesgos laborales	37



1. INTRODUCCIÓN Y REFERENCIAS LEGALES

En el siguiente documento se especifica la programación didáctica del módulo profesional de “Sistemas Operativos en Red” con código 0224 que se imparte en el ciclo formativo de “Servicios microinformáticos en red”, regulado por Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre. Del mismo modo, el ciclo formativo se encuentra regulado por la Orden de 30 de noviembre de 2010, modificada por la Orden de la Consejería de Educación de 10 de septiembre de 2022

REFERENTE LEGAL

El presente documento contiene la programación didáctica del módulo **Sistemas Operativos en red** del ciclo formativo de grado medio **Sistemas Microinformáticos y Redes** de acuerdo a la siguiente normativa vigente:

Normativa de ámbito educativo general:

- **Real Decreto 83/1996**, de 26 de enero, que aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria. Decreto 334/2011, de 30 de diciembre, que regula los Centros Integrados de Formación Profesional de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, modificando el Decreto 56/2008.
- **Orden de 29 de junio de 1994** por la que se aprueban las instrucciones que regulan la organización y funcionamiento de los institutos de Educación Secundaria.

Normativa específica de la formación profesional:

- **Real Decreto 659/2023, de 18 de julio**, que desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional.
- **Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio**, que establece la ordenación general de la Formación Profesional del sistema educativo (aplicable únicamente a los módulos de segundo curso durante 2024-2025).
- **Resolución de 5 de julio de 2024**, de la Dirección General de Formación Profesional, que dicta instrucciones para la organización de los ciclos formativos de grado básico en la Región de Murcia, en aplicación del Real Decreto 659/2023.
- **Resolución de 5 de julio de 2024**, de la Dirección General de Formación Profesional, que dicta instrucciones para la organización de los ciclos



formativos de grado medio y superior en la Región de Murcia, en aplicación del Real Decreto 659/2023.

- Instrucciones de inicio de curso.

- **Agenda 2030** – Marco estratégico europeo de educación y el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia, que debe incorporarse de forma transversal en la formación profesional, promoviendo valores como sostenibilidad, digitalización, igualdad de género, innovación, salud mental, prevención de riesgos laborales, entre otros.

Para cada ciclo formativo (LOE):

- **REAL DECRETO 1691/2007**, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas **Real Decreto que aprueba el título del ciclo**, especificando los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación de cada módulo

CARACTERÍSTICAS DEL ALUMNADO

Un aspecto crucial a la hora de realizar la programación didáctica es tener en cuenta el perfil del alumnado destinatario del módulo.

Los alumnos han superado 1º de GM de SMR completamente o tiene pendiente módulos con una carga horaria mejor a 8 horas.

2. COMPETENCIA GENERAL, COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES

La **Competencia General** del título de “Técnico de Sistemas Microinformáticos y Redes” consiste en instalar, configurar y mantener sistemas microinformáticos, aislados o en red, así como redes locales en pequeños entornos, asegurando su funcionalidad y aplicando protocolos de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente establecido.

Las Competencias Profesionales, Personales y Sociales que contribuyen al módulo son las siguientes:

Competencias profesionales, personales y sociales
a) Determinar la logística asociada a las operaciones de instalación, configuración y mantenimiento de sistemas microinformáticos, interpretando la documentación técnica asociada y organizando los recursos necesarios.
c) Instalar y configurar software básico y de aplicación, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
e) Instalar y configurar redes locales cableadas, inalámbricas o mixtas y su conexión a redes públicas, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
f) Instalar, configurar y mantener servicios multiusuario, aplicaciones y dispositivos compartidos en un entorno de red local, atendiendo a las necesidades y requerimientos especificados i) Ejecutar procedimientos establecidos de recuperación de datos y aplicaciones ante fallos y pérdidas de datos en el sistema, para garantizar la integridad y disponibilidad de la información.
h) Mantener sistemas microinformáticos y redes locales, sustituyendo, actualizando y ajustando sus componentes, para asegurar el rendimiento del sistema en condiciones de calidad y seguridad.
l) Asesorar y asistir al cliente, canalizando a un nivel superior los supuestos que lo requieran, para encontrar soluciones adecuadas a las necesidades de éste.
m) Organizar y desarrollar el trabajo asignado manteniendo unas relaciones profesionales adecuadas en el entorno de trabajo.
n) Mantener un espíritu constante de innovación y actualización en el ámbito del sector informático.
ñ) Utilizar los medios de consulta disponibles, seleccionando el más adecuado en cada caso, para resolver en tiempo razonable supuestos no conocidos y dudas profesionales



- | |
|---|
| p) Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia. |
| q) Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos |
| r) Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos definidos dentro del ámbito de su competencia. |

3. OBJETIVOS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las capacidades terminales de instalación, configuración y utilización de aplicaciones web. Sus objetivos derivan de la competencia general. La competencia general de este título consiste en instalar, configurar y mantener sistemas microinformáticos, aislados o en red, así como redes locales en pequeños entornos, asegurando su funcionalidad y aplicando los protocolos de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente establecidos.

OBJETIVOS GENERALES DEL MÓDULO

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

Objetivos Generales del ciclo
OG-a) Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.
OG-c) Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad, para instalar y configurar sistemas microinformáticos.
OG-d) Representar la posición de los equipos, líneas de transmisión y demás elementos de una red local, analizando la morfología, condiciones y características del despliegue, para replantear el cableado y la electrónica de la red
OG-f) Interconectar equipos informáticos, dispositivos de red local y de conexión con redes de área extensa, ejecutando los procedimientos para instalar y configurar redes locales.
OG-g) Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
OG-h) Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
OG-i) Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.
OG-j) Valorar el coste de los componentes físicos, lógicos y la mano de obra, para elaborar presupuestos.
OG-k) Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes
OG-l) Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.



OG m) Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas

OG ñ) Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para conseguir los objetivos de la producción. o) Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y empleo, analizando las ofertas y demandas del mercado laboral para gestionar su carrera profesional.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Resultados de aprendizaje del módulo

RA1.- Instala sistemas operativos en red describiendo sus características e interpretando la documentación técnica

RA2.- Gestiona usuarios y grupos de sistemas operativos en red, interpretando especificaciones y aplicando herramientas del sistema.

RA3.- Realiza tareas de gestión sobre dominios identificando necesidades y aplicando herramientas de administración de dominios.

RA4.- Gestiona los recursos compartidos del sistema, interpretando especificaciones y determinando niveles de seguridad.

RA5.- Realiza tareas de monitorización y uso del sistema operativo en red, describiendo las herramientas utilizadas e identificando las principales incidencias...

RA6.- Realiza tareas de integración de sistemas operativos libres y propietarios, describiendo las ventajas de compartir recursos e instalando software específico.



4. COMPETENCIAS TRANSVERSALES DEL MÓDULO

- Realizar explicaciones sencillas sobre acontecimientos y fenómenos característicos de las sociedades contemporáneas a partir de información histórica y geográfica a su disposición.
- Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en su actividad laboral, utilizando las ofertas formativas a su alcance y localizando los recursos mediante las tecnologías de la información y la comunicación.
- Cumplir las tareas propias de su nivel con autonomía y responsabilidad, empleando criterios de calidad y eficiencia en el trabajo asignado y efectuándolo de forma individual o como miembro de un equipo.
- Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en su ámbito de trabajo, contribuyendo a la calidad del trabajo realizado.
- Asumir y cumplir las medidas de prevención de riesgos y seguridad laboral en la realización de las actividades laborales evitando daños personales, laborales y ambientales.
- Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todos que afectan a su actividad profesional.
- Actuar con espíritu emprendedor, iniciativa personal y responsabilidad en la elección de los procedimientos de su actividad profesional.

Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural



5. OBJETIVOS TRANSVERSALES DEL MÓDULO

- Comparar y seleccionar recursos y ofertas formativas existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida para adaptarse a las nuevas situaciones laborales y personales.
- Desarrollar la iniciativa, la creatividad y el espíritu emprendedor, así como la confianza en sí mismo, la participación y el espíritu crítico para resolver situaciones e incidencias tanto de la actividad profesional como de la personal.
- Desarrollar trabajos en equipo, asumiendo sus deberes, respetando a los demás y cooperando con ellos, actuando con tolerancia y respeto a los demás para la realización eficaz de las tareas y como medio de desarrollo personal.
- Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.
- Relacionar los riesgos laborales y ambientales con la actividad laboral con el propósito de utilizar las medidas preventivas correspondientes para la protección personal, evitando daños a las demás personas y en el medio ambiente.
- Desarrollar las técnicas de su actividad profesional asegurando la eficacia y la calidad en su trabajo, proponiendo, si procede, mejoras en las actividades de trabajo.

Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático



6. CONTENIDOS DEL MÓDULO

SELECCIÓN Y SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS QUE IMPARTIR

Este módulo consta de un total de 168 horas distribuidas en 8 horas semanales.

En función de la complejidad de las unidades y de la importancia relativa de éstas, con vistas a la inserción laboral, se establece la siguiente distribución porcentual y horaria para cada unidad de trabajo:

Ev.	Unidad de trabajo	Horas
1º Evaluación	UD1.-INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS OPERATIVOS EN RED	14
	UD2 ADMINISTRACION DE SISTEMAS OPERATIVOS WINDOWS	16
	UD3 ADMINISTRACIÓN DE DOMINIOS Y GESTIÓN DE RECURSOS COMPARTIDOS DE WINDOWS SERVER	24
	UD4 ADMINISTRACIÓN AVANZADA Y MONITORIZACION DE WINDOWS SERVER	16
2º Evaluación	UD5 INSTALACION DE SISTEMAS GNU LINUX	16
	UD6 ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS Y GRUPOS EN LINUX	16
	UD7 ADMINISTRACIÓN AVANZADA Y MONITORIZACION DE LINUX SERVER	16
	UD8 INTEGRACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS EN RED LIBRES Y PROPIETARIOS	16

Relación temporal de las unidades de trabajo

Primera evaluación: 15 de septiembre a 19 de Diciembre

Segunda evaluación (1ª Evaluación Final Ordinaria): 1 Diciembre a 19 de Febrero



DESARROLLO CURRICULAR BÁSICO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

UD1.-INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS OPERATIVOS EN RED

OBJETIVOS

- Comprender los conceptos básicos y funciones de los sistemas operativos en red.
- Identificar características y aplicaciones de servidores locales. Y servidores en la nube, beneficios y limitaciones
- Conocer los tipos de licencias y sus implicaciones en el uso de software.
- Conocer los componentes de hardware necesarios en servidores.
- Comprender el concepto y uso de la virtualización en redes. Y los tipos de máquinas virtuales y sus aplicaciones
- Generar documentación clara y detallada para el mantenimiento del sistema.

CONTENIDOS

1.1.-INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS OPERATIVOS EN RED

1.1.1.-SERVIDORES LOCALES

1.1.2.-SERVIDORES EN LA NUBE

1.2.-LICENCIAS

1.2.1.-LICENCIAS DE COMERCIALES

1.2.1.-LICENCIAS LIBRES

1.3.-HARDWARE DE SERVIDOR

1.3.1.-REQUISITOS

1.3.1.-HARDWARE DE SERVIDOR

1.4.-MÁQUINAS VIRTUALES

1.4.1.-TIPOS DE MÁQUINAS VIRTUALES

1.4.2.-CONFIGURACIÓN DE RED

1.4.2.-INSTALACIÓN DE MÁQUINAS VIRTUALES

1.5.-ANALIZAR REQUISITOS DEL SISTEMA

1.6.-ELABORACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN SOBRE LA INSTALACIÓN E INCIDENCIAS

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

R1 a) Se ha realizado el estudio de compatibilidad del sistema informático.

R1 b) Se han diferenciado los modos de instalación.

R1g) Se han aplicado preferencias en la configuración del entorno personal.



UD 2 ADMINISTRACION DE SISTEMAS OPERATIVOS WINDOWS

OBJETIVOS

- Aprender a gestionar la estructura de archivos, carpetas, y herramientas de configuración y administración en Windows.
- Conocer los comandos básicos, el uso de scripts Batch y las variables de entorno en Windows.
- Comprender el proceso de instalación, configuración inicial y actualización de Windows Server.

CONTENIDO

2.1.-ADMINISTRACIÓN BÁSICA DE WINDOWS

2.1.2.- SISTEMA DE FICHEROS

2.1.2.- ESTRUCTURA DE CARPETAS DE WINDOWS.

2.1.3.-HERRAMIENTAS DE CONFIGURACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE WINDOWS

2.1.4.-HERRAMIENTAS ADMINISTRATIVAS

2.1.5.- CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA

2.1.6.- PROPIEDADES DEL SISTEMA

2.2.-INTERFAZ EN LINEA DE COMANDOS

2.2.1.- COMANDOS BÁSICOS

2.2.2.- PROGRAMACIÓN BATCH

2.2.3.- VARIABLES DE ENTORNO

3.1.-GESTIÓN DE LOS RECURSOS COMPARTIDOS EN RED:

3.4.1.-PERMISOS Y DERECHOS

3.4.2.-ASIGNACIÓN DE RECURSOS A USUARIOS Y GRUPOS.

3.4.3.-COMPARTIR ARCHIVOS Y DIRECTORIOS A TRAVÉS DE LA RED.

3.4.4.-CONFIGURACIÓN DE PERMISOS DE RECURSO COMPARTIDO.

3.4.6.-SEGURIDAD EN EL ACCESO A LOS RECURSOS COMPARTIDOS

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

R4a) Se ha reconocido la diferencia entre permiso y derecho.

R4b) Se han identificado los recursos del sistema que se van a compartir y en qué condiciones.

R4c) Se han asignado permisos a los recursos del sistema que se van a compartir.

R4d) Se han compartido impresoras en red.

R4e) Se ha utilizado el entorno gráfico para compartir recursos.

R4f) Se han establecido niveles de seguridad para controlar el acceso del cliente a los recursos compartidos en red.

R4g) Se ha trabajado en grupo para comprobar el acceso a los recursos compartidos del sistema.



UNIDAD 3 ADMINISTRACIÓN DE DOMINIOS Y GESTIÓN DE RECURSOS COMPATIDOS DE WINDOWS SERVER

CONTENIDOS

- Administrar permisos, compartir archivos, y asegurar el acceso a los recursos de red.
- Configurar y gestionar servicios de dominio y directorio, crear dominios, y administrar usuarios, grupos y relaciones de confianza.
- Crear y gestionar cuentas de dominio, y administrar usuarios y grupos en el entorno de dominio.
- Integrar clientes al dominio, aplicar políticas de grupo y configurar perfiles móviles para usuarios del dominio

OBJETIVOS

- 3.1.1.-INSTALACIÓN DE WINDOWS SERVER
- 3.1.1.-VERSIONES WINDOWS SERVER
- 3.1.2.-PREPARACIÓN DE LA INSTALACION
- 3.1.3.-ELEMENTOS DE LA INSTALACIÓN
- 3.1.4.-PARTICIONES Y SISTEMAS DE ARCHIVOS
- 3.1.4.-CONFIGURACIÓN INICIAL
- 3.1.5.-INSTALACIÓN DE ACTUALIZACIONES
- 3.2.1.-GESTIÓN DE DOMINIOS WINDOWS SERVER 20H
- 3.2.1.-SERVICIO DE DIRECTORIO Y DOMINIO. NECESIDAD Y VENTAJAS.
- 3.2.2.- INSTALACIÓN DE UN SERVICIO DE DIRECTORIO. CONFIGURACIÓN BÁSICA.
- 3.2.3.- CREACIÓN DE DOMINIOS.
- 3.2.6.- OBJETOS QUE ADMINISTRA UN DOMINIO: USUARIOS GLOBALES, GRUPOS, EQUIPOS ENTRE OTROS.
- 3.2.7.- CREACIÓN DE RELACIONES DE CONFIANZA ENTRE DOMINIOS.
- 3.3.2.- USUARIOS GRUPOS Y EQUIPOS DEL DOMINIO
- 3.2.1.-CONCEPTOS BÁSICOS
- 3.2.2.-CREAR UNA CUENTA DEL DOMINIO
- 3.2.3.-ADMINISTRAR CUENTAS DEL DOMINIO
- 3.3.1.- CLIENTES DEL DOMINIO EN WINDOWS SERVER
- 3.2.1.-UNIR UN CLIENTE AL DOMINIO
- 3.2.2.-REALIZAR Y APLICAR POLITICAS DE AD
- 3.3.3.-CREAR PERFILES MOVILES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- R1 a) Se ha realizado el estudio de compatibilidad del sistema informático.
- R1 b) Se han diferenciado los modos de instalación.
- R1 c) Se ha planificado y realizado el particionado del disco del servidor.
- R1 d) Se han seleccionado y aplicado los sistemas de archivos.
- R1e) Se han seleccionado los componentes a instalar.
- R1f) Se han aplicado procedimientos para la automatización de instalaciones.
- R1g) Se han aplicado preferencias en la configuración del entorno personal.
- Rrh) Se ha actualizado el sistema operativo en red.
- R1i) Se ha comprobado la conectividad del servidor con los equipos cliente



- R3a) Se ha identificado la función del servicio de directorio, sus elementos y nomenclatura.
- R3b) Se ha reconocido el concepto de dominio y sus funciones.
- R3c) Se han establecido relaciones de confianza entre dominios.
- R3d) Se ha realizado la instalación del servicio de directorio.
- R3e) Se ha realizado la configuración básica del servicio de directorio.
- R3f) Se han utilizado agrupaciones de elementos para la creación de modelos administrativos.
- R3g) Se ha analizado la estructura del servicio de directorio.
- R3h) Se han utilizado herramientas de administración de dominios.
- R4a) Se ha reconocido la diferencia entre permiso y derecho.
- R4b) Se han identificado los recursos del sistema que se van a compartir y en qué condiciones.
- R4c) Se han asignado permisos a los recursos del sistema que se van a compartir.
- R4d) Se han compartido impresoras en red.
- R4e) Se ha utilizado el entorno gráfico para compartir recursos.
- R4f) Se han establecido niveles de seguridad para controlar el acceso del cliente a los recursos compartidos en red.
- R4g) Se ha trabajado en grupo para comprobar el acceso a los recursos compartidos del sistema.



UNIDAD 4 ADMINISTRACIÓN AVANZADA Y MONITORIZACION DE WINDOWS SERVER

OBJETIVOS

- Optimizar y automatizar la administración avanzada de Windows Server, gestión de discos, servicios, copias de seguridad y despliegue
- Controlar y mejorar el rendimiento del sistema mediante herramientas de monitoreo, análisis y automatización de tareas

CONTENIDOS

4.1- ADMINISTRACION AVANZADA

4.1.1-ADMINISTRACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE WINDOWS SERVER

4.1.2.- POWER SHELL

4.1.3.- GESTIÓN DE DISCOS: CUOTAS

4.1.4.- GESTIÓN DE PROCESOS RELATIVOS A LOS SERVICIOS DEL SISTEMA OPERATIVO EN RED

4.1.5.-REALIZACIÓN DE COPIAS DE SEGURIDAD Y SU RESTAURACIÓN

4.1.6.- DESPLIEGUE AUTOMATIZADO

4.2.- MONITORIZACIÓN Y USO DEL SISTEMA OPERATIVO EN RED:

4.2.1.- HERRAMIENTAS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL RENDIMIENTO DEL SISTEMA OPERATIVO DE RED.

4.2.2.- UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS PARA EL CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL RENDIMIENTO DEL SISTEMA OPERATIVO EN RED.

4.2.3.- ANÁLISIS DEL RENDIMIENTO. PROPUESTAS DE MEJORA.

4.2.4.- GESTIÓN DE LOS PROCESOS RELATIVOS A LOS SERVICIOS DEL SISTEMA OPERATIVO EN RED. - INSTALACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE SOFTWARE.

4.2.5.- AUTOMATIZACIÓN DE LAS TAREAS ADMINISTRATIVAS DEL SISTEMA.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

R5a) Se han descrito las características de los programas de monitorización.

R5b) Se han identificado problemas de rendimiento en los dispositivos de almacenamiento.

R5c) Se ha observado la actividad del sistema operativo en red a partir de las trazas generadas por el propio sistema.

R5d) Se han realizado tareas de mantenimiento del software instalado en el sistema.

R5e) Se han ejecutado operaciones para la automatización de tareas del sistema.

R5f) Se ha interpretado la información de configuración del sistema operativo en red.

UNIDAD 5 INSTALACION DE SISTEMAS GNU LINUX

- Comprobación de requisitos técnicos: Verificar los recursos necesarios para la instalación.
- Tipos de sistemas de archivos y particiones: Conocer las opciones de partición y sistemas de archivos en Linux.



- Instalación de Ubuntu Server: Configurar red, fecha y hora, idioma y actualizar el sistema.
- Instalación de paquetes: Aprender a instalar y gestionar paquetes en Linux.
- Comandos básicos: Usar comandos esenciales de administración en Linux.
- Programación Shell Script: Escribir y ejecutar scripts en Linux.
- Instalación de herramientas de Linux: Instalar y configurar herramientas necesarias.

5.1.- INSTALACIÓN DE SISTEMAS LINUX SERVER

5.1.2.- COMPROBACIÓN DE LOS REQUISITOS TÉCNICOS.

5.1.3.- CONOCER LOS DIFERENTES TIPOS DE SISTEMAS DE ARCHIVOS y PARTICIONES

5.1.3 INSTALACIÓN DE UBUNTU SERVER

5.1.3.1.- CONFIGURAR LA RED

5.1.3.2.- FECHA Y HORA ACTUAL

5.1.3.4.- IDIOMA

5.1.3.3.- ACTUALIZACIÓN DEL SISTEMA

5.1.4 INSTALAR DE PAQUENES DE LINUX

5.2.-COMANODS BÁSICOS DE LINUX Y SHELL SCRIPT

5.2.1- COMANDOS BÁSICOS

5.2.2.- PROGRAMACIÓN SHELL SCRIPT

5.2.3.-INSTALACION DE HERRAMIENTAS DE LINUX

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

R1 d) Se han seleccionado y aplicado los sistemas de archivos.

R1e) Se han seleccionado los componentes a instalar.

R1f) Se han aplicado procedimientos para la automatización de instalaciones.

R1g) Se han aplicado preferencias en la configuración del entorno personal.

R1h) Se ha actualizado el sistema operativo en red.

R1i) Se ha comprobado la conectividad del servidor con los equipos cliente



UNIDAD 6 ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS Y GRUPOS EN LINUX

OBJETIVOS

- Crear y gestionar usuarios y grupos locales usando herramientas gráficas y comandos (useradd, groupadd), y administrar ficheros de configuración de usuarios.
- Gestionar permisos de archivos y directorios usando comandos como chmod, umask, y chown.
- Introducirse en LDAP y OpenLDAP, configurar un cliente LDAP y realizar conexiones desde equipos cliente.

CONTENIDOS

6.1.-INTRODUCCIÓN

6.2.-ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS Y GRUPOS LOCALES ENTORNO GRAFICO Y LINEA DE COMADOS

USERADD, GRUPADD

FICHEROS DE CONFIGURACIÓN USUARIOS

6.3 PERMISOS, MASCARAS Y PROPIEDADES DE ARCHIVOS

CHMOD

UMASK

CHOWN

6.4. SERVICIO DE DIRECTORIO EN LINUX

INTRODUCCIÓN A LDAP

INTRODUCCIÓN A OPENLDAP

CONFIGURACIÓN DEL CLIENTE LDAP

CONEXION DESDE UN EQUIPO CLIENTE

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

R2a) Se han configurado y gestionado cuentas de usuario.

R2b) Se han configurado y gestionado perfiles de usuario.

R2c) Se han configurado y gestionado cuentas de equipo.

R2d) Se ha distinguido el propósito de los grupos, sus tipos y ámbitos.

R2e) Se han configurado y gestionado grupos.

R2f) Se ha gestionado la pertenencia de usuarios a grupos.

R2g) Se han identificado las características de usuarios y grupos predeterminados y especiales.

R2h) Se han planificado perfiles móviles de usuarios.

R2i) Se han utilizado herramientas para la administración de usuarios y grupos, incluidas en el sistema operativo en red

UNIDAD 7 ADMINISTRACIÓN AVANAZADA Y MONITORIZACION DE LINUX SERVER

OBJETIVOS

- Gestionar servicios, tareas programadas y copias de seguridad en Linux.
- Controlar el inicio y paro de servicios con **systemctl**.
- Automatizar tareas periódicas con **crontab**.



- Gestionar copias de seguridad del sistema.
- Monitorear el rendimiento del sistema operativo en red.
- Gestionar el arranque del sistema operativo en red.
- Usar herramientas para analizar el rendimiento del sistema en red.

CONTENIDOS

7.1ADMINISTRACION AVANZADA

7.1.-ARRANQUE DE SERVICIOS SYSTEMCTL

7.2.-PROGRAMACIÓN DE TAREAS (CRONTAB)

7.3.-COPIAS DE SEGURIDAD

7.2.-MONITORIZACIÓN Y USO DEL SISTEMA OPERATIVO EN RED:

7.1.-ARRANQUE DEL SISTEMA OPERATIVO EN RED.

7.2.-HERRAMIENTAS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL RENDIMIENTO DEL SISTEMA OPERATIVO DE RED.

RESULTADO DE APRENDIZAJE

R5a) Se han descrito las características de los programas de monitorización.

R5b) Se han identificado problemas de rendimiento en los dispositivos de almacenamiento.

R5c) Se ha observado la actividad del sistema operativo en red a partir de las trazas generadas por el propio sistema.

R5d) Se han realizado tareas de mantenimiento del software instalado en el sistema.

R5e) Se han ejecutado operaciones para la automatización de tareas del sistema.

R5f) Se ha interpretado la información de configuración del sistema operativo en red.



UNIDAD 8 INTEGRACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS EN RED LIBRES Y PROPIETARIOS:

OBJETIVOS

- Entender cómo funcionan y se integran diferentes sistemas en una red diversa (heterogénea).
- Garantizar la comunicación y compatibilidad entre diferentes sistemas y dispositivos en una red utilizando TCP/IP
- Aprender a instalar y configurar servicios de red para compartir recursos de manera eficiente. FTP, SAMBA, NFS
- Configurar correctamente los recursos compartidos en la red, gestionando la seguridad del recurso compartido

CONTENIDOS

8.1.- DESCRIPCIÓN DE ESCENARIOS HETEROGÉNEOS.

8.2.- INTEROPERABILIDAD DE SISTEMAS DE RED BASADOS EN TCP/IP.

8.3.- INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y USO DE SERVICIOS DE RED PARA COMPARTIR RECURSOS.

8.3.1.-FTP

8.3.2.-Samba

8.3.3.-NFS

8.4.-CONFIGURACIÓN DE RECURSOS COMPARTIDOS EN RED.

8.5.-SEGURIDAD DE LOS RECURSOS COMPARTIDOS EN RED.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

R6a) Se ha identificado la necesidad de compartir recursos en red entre diferentes sistemas operativos.

R6b) Se ha comprobado la conectividad de la red en un escenario heterogéneo.

R6c) Se ha descrito la funcionalidad de los servicios que permiten compartir recursos en red.

R6d) Se han instalado y configurado servicios para compartir recursos en red.

R6e) Se ha accedido a sistemas de archivos en red desde equipos con diferentes sistemas operativos.

R6f) Se ha accedido a impresoras desde equipos con diferentes sistemas operativos.

R6g) Se ha trabajado en grupo.

R6h) Se han establecido niveles de seguridad para controlar el acceso del usuario a los recursos compartidos en red.

R6i) Se ha comprobado el funcionamiento de los servicios instalados



7. METODOLÓGICAS DIDÁCTICAS.

La metodología didáctica debe ser activa y participativa, y deberá favorecer el desarrollo de la capacidad del alumno para aprender por sí mismo y trabajar en equipo. Para ello, es imprescindible que el alumno comprenda la información que se le suministra, frente al aprendizaje memorístico, y que participe planteando sus dudas y comentarios.

Se plantearán problemas que actúen sobre dominios conocidos por los alumnos, bien a priori, o bien como producto de las enseñanzas adquiridas con el transcurrir de su formación tanto en este como en los otros módulos de este último año del ciclo. Además, se tratará de comenzar las unidades de trabajo averiguando cuáles son los conocimientos previos de los alumnos sobre los contenidos que se van a tratar y reflexionando sobre su necesidad y utilidad. El desarrollo de las unidades se fundamentará en los siguientes aspectos:

Los alumnos se sentarán mirando al profesor y pantalla de proyección para la explicación teórica y frente a los ordenadores para la práctica y ejercicios.

Durante cada uno de los puntos explicados se intentará averiguar qué es lo que saben para no partir de la nada, haciendo preguntas para su participación. Durante la explicación teórica el profesor intentará sacar a los alumnos para que usen el pc del profesor y el resto de alumnos vean cómo se hace, siempre siguiendo las indicaciones del profesor.

Se utilizarán apuntes que se dejarán en la plataforma del aula Virtual para que el alumno estudie la asignatura. La mayor parte de los ejercicios y prácticas se realizarán en clase.

El profesor cerrará la sesión con un resumen de los conceptos presentados y una asamblea en la que se observará el grado de asimilación de conceptos.

Para cada una de las unidades de trabajo se intentará realizar un examen para no acumular mucha materia y, a los alumnos, les resulte más fácil de lograr una nota positiva.

La base fundamental de los recursos que el alumno utilizará para el estudio del módulo será el libro del módulo, así como los apuntes aportados por el profesor en el AulaVirtual de Murciaeduca.

PAUTAS METODOLÓGICAS BÁSICAS

En relación con los contenidos:

- La metodología será activa y participativa, fomentando la motivación e interés del alumno. Para ello el profesor realizará una **introducción**



motivadora, para los contenidos de carácter teórico, presentando esquemas y conclusiones, así como ejemplos en aplicaciones de la actividad humana.

- Toda unidad de trabajo contará con la debida explicación teórica, haciendo uso de los medios didácticos disponibles.
- Toda unidad de trabajo integrará debidamente teoría y práctica.
- Planteamiento de cuestiones y ejercicios, tomados de la realidad en los que aparezcan implicados los conceptos esenciales que deseamos transmitir. Se realizarán en clase ejercicios y ejemplos sobre los contenidos explicados.
- Propuesta de problemas, de resolución no inmediata, a fin de plantear un reto.
- Planteamiento de las relaciones existentes entre los objetos de estudio y los contenidos vistos anteriormente.
- Resolución en clase de ejercicios propuestos sobre los contenidos explicados.
- Poner en práctica los aprendizajes: La práctica es la mejor garantía de que los conceptos, los procedimientos y las actitudes son sólidamente asimilados. Se planteará la realización de ejercicios y prácticas para casa para su resolución de forma individual y en grupo.
- Se utilizará la plataforma “Aula Virtual de Murciaeduca” para alojar los contenidos del módulo, así como para la entrega de los ejercicios y prácticas propuestas. Y se utilizará el correo electrónico de Murciaeduca y la mensajería interna del aula virtual para la resolución de dudas del alumnado si no fuera posible realizarlo de forma presencial.

En relación con la dinámica del aula:

- Considerar la dinámica interna del aula.
- Favorecer relaciones de comunicación.
- Observar el desarrollo del trabajo.
- Evaluar aprendizaje regularmente con los alumnos.

ACTIVIDADES

- **Actividades de conocimientos previos:** Desarrollar esquemas o cuestionarios para conocer las ideas, opiniones, aciertos o errores conceptuales de los alumnos sobre los contenidos que se van a desarrollar.
- Actividades de introducción o exposición de conceptos básicos:

Explicación motivadora con esquemas de los conocimientos objeto de estudio.

- Actividades de desarrollo.
- Actividades de exposición y debate del trabajo.

Cuestiones que el profesor plantea para comprobar si los conocimientos se asimilan bien.



Los alumnos construyen sus propios ejemplos, que concluirán con el enunciado de ejercicios.

- **Actividades de realización de trabajos** para la puesta en práctica de los nuevos contenidos y así poder relacionar estos con la vida real, mediante los ejercicios planteados y su resolución.
- **Actividades de documentación:** Cada práctica que se realice se documentará.
- **Actividades de seguimiento** por parte del profesor, de los trabajos realizados por los alumnos.
- **Actividades de síntesis-resumen.** Para facilitar la relación entre los distintos contenidos aprendidos y favorecer el enfoque globalizador.
- **Actividades de recuperación.** Para los alumnos que no han alcanzado los conocimientos trabajados.
- **Actividades de refuerzo.** Estas actividades se tendrán en cuenta en la atención a la diversidad de los alumnos, para aquellos que tienen un ritmo más lento de aprendizaje.
- **Actividades de ampliación.** Para los alumnos que han realizado satisfactoriamente las actividades de desarrollo, no son imprescindibles y suponen una ampliación de conocimientos para alumnos que los requieran.

En cuanto a agrupamientos se deben seguir criterios para la formación de grupos que atienden a la diversidad de intereses de los miembros que lo componen, así como a las capacidades de los mismos, entendiendo, que una agrupación heterogénea en cuanto a capacidades podría ser la más conveniente, debido a que un compañero es un medio ideal de aclaración de dudas; todo ello, vigilando que no haya un alumno que lidere, en exceso el grupo, imponiendo siempre sus criterios, máxime cuando no coincidan con los que el profesor considere adecuados.



8. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNO

A continuación, se desarrollan los procedimientos de evaluación del aprendizaje de los alumnos y los criterios de calificación que van a aplicarse, tanto en la convocatoria de febrero, como en la convocatoria de junio, y en la evaluación extraordinaria prevista para aquellos alumnos que, como consecuencia de faltas de asistencia, sea de imposible aplicación la evaluación continua.

Los apartados a), b) y c) describen con carácter general los procedimientos de evaluación y criterios de calificación que se usarán en cada escenario

A) EVALUACIÓN EN PRIMERA CONVOCATORIA:

1. Procedimientos de evaluación

Durante la evaluación continua a lo largo del curso, el profesor utilizará todo tipo de instrumentos de evaluación: pruebas escritas/prácticas, cuestionarios, preguntas orales en clase, ejercicios prácticos y observación del trabajo diario.

Pruebas escritas/prácticas. En función del contenido que se esté evaluando, se realizará una prueba teórico-práctica escrita o mediante el ordenador, en forma de cuestionarios tipo test.

Actividades : Las actividades se aplican los contenidos teóricos vistos en la unidad. Dichas actividades deben presentarse obligatoriamente. Cuando se trate de ejercicios individuales y se detecten dos o más ejercicios de alumnos iguales, se calificará a esos alumnos con cero. Las actividades tiene fecha de entrega en caso de que se incumplan serán penalizadas, pudiéndose no dejarse entregar penalizando en la nota final.

El profesor podrá anular total o parcialmente una actividad si detecta que ha sido copiada por el alumno.

Preguntas orales en clase. Para fomentar la atención y la participación de los alumnos se realizarán preguntas sobre los contenidos que se han ido explicando para comprobar el grado de asimilación por parte del alumnado.

Observación del trabajo diario. El profesor comprobará diariamente la atención y seguimiento del alumno para valorar su adquisición de los conocimientos tratados

2. Criterios de calificación cuantificados.

En el módulo se establecen seis Resultados de Aprendizaje. Para la evaluación de cada Resultado de Aprendizaje se aplicarán **una o varias Unidades de Trabajo (UT)**, de acuerdo con los contenidos y criterios de evaluación asociados.

Un **Resultado de Aprendizaje (RA)** se considerará **superado** cuando la **media ponderada** de las calificaciones obtenidas en las **Unidades de Trabajo (UT)** que lo componen sea **igual o superior a cinco (5) puntos**. Para poder utilizar las notas de las Unidades de Trabajo en la media final del Resultado de Aprendizaje, todas ellas deberán estar aprobadas con una calificación igual o superior a cinco (5).

La ponderación de los resultados de aprendizaje y de las unidades de trabajo que lo componen cada resultado de aprendizaje, se indica en la siguiente tabla

Resultados de Aprendizaje	Ponderación	Unidades de trabajo	Ponderación
RA1 Instalación de sistemas operativos en red	15	UT1 INTRO. A LOS SISTEMAS OPERATIVOS EN RED	40%
		UT3 ADMIN DE DOMINIOS WINDOWS SERVER	30%
		UT5 ADMIN SO LINUX Y GESTIÓN DE USUARIOS	30%
RA2 Gestión de usuarios y grupos en sistemas operativos en red	20	UT2 ADMIN SO WINDOWS Y GESTIÓN DE USUARIOS	50%
		UT5 ADMIN SO LINUX Y GESTIÓN DE USUARIOS	50%
RA3 Administración de dominios y herramientas de gestión	20	UT3 ADMIN DE DOMINIOS WINDOWS SERVER	50%
		UT6 ADMIN LDAP USUARIOS Y GRUPOS	50%
RA4 Configuración y control de recursos compartidos y seguridad	20	UT2 ADMIN SISTEMA OPERATIVO Y GESTIÓN DE USUARIOS	40%
		UT3 ADMIN DE DOMINIOS WINDOWS SERVER	30%
		UT6 ADMIN LDAP USUARIOS Y GRUPOS	30%
RA5 Monitorización del sistema e identificación de incidencias	20	UT4 ADMIN AVANZADA WINDOWS	50%
		UT7 ADMIN AVANZADA LINUX	50%
RA6 Integración de sistemas libres y propietarios	5	UT6 ADMIN LDAP USUARIOS Y GRUPOS	50%
		UT8 INTEGRACIÓN SO	50%

En la tabla se puede observar cómo cada resultado de aprendizaje este compuesto por varias unidades de trabajo. También se puede observar que una unidad puede contribuir a la obtención de varios resultados de aprendizaje.

Para cada una de las unidades de trabajo se hará la siguiente ponderación. En la siguiente tabla se muestran los **procedimientos, instrumentos y criterios de calificación aplicados** para el módulo.

Procedimiento de evaluación	Calificación sobre la nota final	Instrumento de Evaluación
Resolución de actividades prácticas	30%	Ejercicios y prácticas
Prueba objetiva escrita	70%	Prueba objetiva



La **calificación** de cada una de las **Unidades de Trabajo** se calculará aplicando los porcentajes descritos en la tabla anterior, y estableciendo como requisito que ambas partes tengan como calificación una puntuación igual o superior a 4.

La evaluación de cada unidad puede seguir el siguiente criterio

Habrán dos evaluaciones, una evaluación al final de cada trimestre y en junio se realizará un examen donde se recuperarán los resultados de aprendizaje que estén suspensos.

La superación de una evaluación no supone la superación de las evaluaciones anteriores, para la superación del módulo deben superarse cada una de las unidades de trabajo y por consiguiente los resultados de aprendizaje asociados.

Nota Final

Media ponderada según los resultados de aprendizaje anteriores, siempre y cuando, los resultados de aprendizaje estén aprobadas. En cualquier otro caso, la calificación será inferior a 5.

Recuperación

Aquellos alumnos con algún resultado de evaluación suspenso podrán recuperarlo con un examen que se realizará en la siguiente evaluación, con una prueba con los mismos criterios de la evaluación; o bien en la entrega de prácticas, en el caso de que el alumno no haya entregado prácticas obligatorias o no tengan una calificación positiva.

Una vez realizada la recuperación, en caso de que un alumno no cumpla los requisitos para poder calcularle la media ponderada, obtendrá una calificación en la evaluación inferior a 5 .

B) EVALUACIÓN EN SEGUNDA CONVOCATORIA

1. Procedimientos de evaluación.

Cuando un alumno suspenda en primera convocatoria de junio, deberá presentarse a la segunda convocatoria sobre la tercera semana de junio.

Con el fin de facilitar al alumnado la recuperación de los aprendizajes no superados, se le indicará claramente a cada alumno los resultados de aprendizaje no superados y si debe realizar tareas para la superación de dicho resultado. Las actividades que deberá realizar el alumno para superar las dificultades que ocasionaron la calificación negativa del módulo profesional correspondiente consisten en ejercicios escritos, realización de trabajos y prácticas, presentación de tareas...



Dichas actividades estarán disponibles en el AulaVirtual desde el mismo momento que se entreguen los boletines de notas de la 1ª convocatoria en junio.

En segunda convocatoria, deberá presentar las actividades de recuperación propuestas y realizará una prueba escrita-práctica de los resultados de aprendizaje no superados.

2. Criterios de calificación cuantificados.

La calificación final se calculará igual que en la primera convocatoria.

C) EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA (PÉRDIDA DE EVALUACIÓN CONTINUA):

1. Procedimientos de evaluación.

La evaluación es continua, y se perderá cuando por acumulación de faltas (sean justificadas o no) superen el 30%.

2. Criterios de calificación cuantificados.

En el caso de la pérdida de la evaluación continua, los alumnos tendrán derecho a un examen final de evaluación dónde se le podrá pedir que realice algunas prácticas. Esa prueba objetiva valdrá el 100% de la nota de la evaluación. El examen se presentará desglosado por resultados de aprendizaje y se ponderarán de acuerdo a la tabla anterior

FASE DE CENTRO Y FASE DE EMPRESA

La normativa establece que todos los Resultados de aprendizaje deben ser impartidos y evaluados a lo largo del curso en la Fase de Centro. Pero se establece que un 20% de los Resultados de Aprendizaje deben ser también evaluados durante la Fase de Empresa.

El Resultado de Aprendizaje que ha sido seleccionado en este módulo para la fase de empresa es el **RA.4. Gestiona los recursos compartidos del sistema, interpretando especificaciones y determinando niveles de seguridad**. Para superarlo, el alumno debe realizar actividades relacionadas con dicho Resultado de aprendizaje.

La nota del módulo final será como se establece a continuación:

Fase	Ponderación



Centro	80%
Empresa	20%

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación son **referentes que permiten conocer el grado de consecución del aprendizaje del alumno**. Como ya se ha dicho, la finalidad de un ciclo formativo es la adquisición, por parte del alumnado, de determinadas competencias, capacitaciones o cualificaciones y se manifestarán en forma de resultados de aprendizaje. Por todo lo dicho, se justifica plenamente que los **criterios de evaluación generales** de este módulo deben ir relacionados con los resultados de aprendizaje. Además de estos criterios de evaluación generales se establecen para cada unidad de trabajo unos **criterios de evaluación específicos**, vistos en el desarrollo curricular básico de las unidades de trabajo.

RA1. Instala sistemas operativos en red describiendo sus características e interpretando la documentación técnica.

- a) Se ha realizado el estudio de compatibilidad del sistema informático.
- b) Se han diferenciado los modos de instalación.
- c) Se ha planificado y realizado el particionado del disco del servidor.
- d) Se han seleccionado y aplicado los sistemas de archivos. e) Se han seleccionado los componentes a instalar.
- f) Se han aplicado procedimientos para la automatización de instalaciones.
- g) Se han aplicado preferencias en la configuración del entorno personal. h) Se ha actualizado el sistema operativo en red.
- i) Se ha comprobado la conectividad del servidor con los equipos cliente

RA2. Gestiona usuarios y grupos de sistemas operativos en red, interpretando especificaciones y aplicando herramientas del sistema.

- a) Se han configurado y gestionado cuentas de usuario.
- b) Se han configurado y gestionado perfiles de usuario.
- c) Se han configurado y gestionado cuentas de equipo.
- d) Se ha distinguido el propósito de los grupos, sus tipos y ámbitos.



e) Se han configurado y gestionado grupos.
f) Se ha gestionado la pertenencia de usuarios a grupos.
i) Se han utilizado herramientas para la administración de usuarios y grupos, incluidas en el sistema operativo en red.
i) Se han utilizado herramientas para la administración de usuarios y grupos, incluidas en el sistema operativo en red.
g) Se han identificado las características de usuarios y grupos predeterminados y especiales.
h) Se han planificado perfiles móviles de usuarios.

RA3. Realiza tareas de gestión sobre dominios identificando necesidades y aplicando herramientas de administración de dominios.

a) Se ha identificado la función del servicio de directorio, sus elementos y nomenclatura.
b) Se ha reconocido el concepto de dominio y sus funciones.
c) Se han establecido relaciones de confianza entre dominios.
d) Se ha realizado la instalación del servicio de directorio.
e) Se ha realizado la configuración básica del servicio de directorio.
f) Se han utilizado agrupaciones de elementos para la creación de modelos administrativos.
g) Se ha analizado la estructura del servicio de directorio.
h) Se han utilizado herramientas de administración de dominios

RA4. Gestiona los recursos compartidos del sistema, interpretando especificaciones y determinando niveles de seguridad.

a) Se ha reconocido la diferencia entre permiso y derecho.
b) Se han identificado los recursos del sistema que se van a compartir y en qué condiciones.
c) Se han asignado permisos a los recursos del sistema que se van a compartir.
d) Se han compartido impresoras en red.
e) Se ha utilizado el entorno gráfico para compartir recursos.



- f) Se han establecido niveles de seguridad para controlar el acceso del cliente a los recursos compartidos en red.
- g) Se ha trabajado en grupo para comprobar el acceso a los recursos compartidos del sistema

RA5. Realiza tareas de monitorización y uso del sistema operativo en red, describiendo las herramientas utilizadas e identificando las principales incidencias

- a) Se han descrito las características de los programas de monitorización.
- b) Se han identificado problemas de rendimiento en los dispositivos de almacenamiento.
- c) Se ha observado la actividad del sistema operativo en red a partir de las trazas generadas por el propio sistema.
- d) Se han realizado tareas de mantenimiento del software instalado en el sistema.
- e) Se han ejecutado operaciones para la automatización de tareas del sistema.
- f) Se ha interpretado la información de configuración del sistema operativo en red.

RA6. Realiza tareas de integración de sistemas operativos libres y propietarios, describiendo las ventajas de compartir recursos e instalando software específico.

- a) Se ha identificado la necesidad de compartir recursos en red entre diferentes sistemas operativos.
- b) Se ha comprobado la conectividad de la red en un escenario heterogéneo.
- c) Se ha descrito la funcionalidad de los servicios que permiten compartir recursos en red.
- d) Se han instalado y configurado servicios para compartir recursos en red.
- e) Se ha accedido a sistemas de archivos en red desde equipos con diferentes sistemas operativos.
- f) Se ha accedido a impresoras desde equipos con diferentes sistemas operativos.
- g) Se ha trabajado en grupo.
- h) Se han establecido niveles de seguridad para controlar el acceso del usuario a los recursos compartidos en red.
- i) Se ha comprobado el funcionamiento de los servicios instalados





9. APLICACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN AL TRABAJO EN EL AULA.

La utilización de las TIC's está implícita en las clases, mediante el uso del ordenador para la proyección de las diapositivas de cada unidad, y en la resolución de los ejercicios de clase en los equipos de cada alumno.

Las clases se seguirán a través de la plataforma de Aula Virtual, en la que estarán los materiales para los alumnos, así como las tareas que los mismos tendrán que entregar a lo largo del curso

10. MATERIALES Y RECURSOS

Se definen como materiales didácticos las diferentes herramientas que utilizan los profesores y los alumnos en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Éstos sirven no sólo para transmitir conceptos e ideas, sino también cumplen otras funciones como:

- Avivan el interés del alumno y lo motivan.
- Le guían en un determinado proceso de aprendizaje.
- Le facilitan la sensación de que progresa.
- Distinguen lo fundamental de lo accesorio.
- Ejercitan destrezas.
- Comunican potencialmente cultura y formas de conectar con ella.

Recursos que se Utilizarán en el Desarrollo de las Unidades Didácticas:

- **Recursos impresos:** libro de texto Web SOMEBOOK.ES (Sistemas Operativos en RED), apuntes que proporcionará el profesor, documentación obtenida de internet, fichas, prensa escrita, revistas, etc. Evidentemente, para la utilización de recursos impresos ocupará un papel fundamental la biblioteca del centro.
- **Recursos audiovisuales:** pizarra (también interactiva), equipos informáticos y proyector.
- **Recursos materiales:** equipos informáticos.

Software, necesario para una mejor comprensión de la teoría dada y para poder realizar las prácticas (software abierto). Software de la plataforma Google (YouTube, Google doc...), AulaVirtual.

El entorno como recurso.



11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Durante el presente curso, se contempla las siguientes actividades complementarias:

Segundo trimestre:

- Participación en la **Semana Cultural** del centro con la temática: “Olimpiadas”, que se celebrará la semana del 12 al 16 de febrero. Actividad dirigida a todo el alumnado.
- Participación en la **Olimpiada Informática/Concurso de modding del Carlos III**. Esta actividad complementaria está dirigida al alumnado de 1º DAW y 1º SMR y se celebrará el 15 de mayo en Cartagena.
- Realizar una visita guiada al CPD de la Universidad de Murcia para ver su funcionamiento e instalaciones a finales de diciembre.
- Visita PartiLan para ver su montaje y configuración

12. AGRUPAMIENTO DE LOS ALUMNOS

Mediante los agrupamientos de los alumnos se debe favorecer, según se pretenda en cada caso, el trabajo individual, la interacción entre alumnos y el trabajo cooperativo. Por ello, en las unidades se preverá:

- **Trabajo individual** destinado a la búsqueda, selección y aprendizaje de las informaciones. **La actividad individual ocupará, aproximadamente, un 60% de los tiempos de clase.**
- **Trabajo en pequeño grupo**, en el que se incluye desde el trabajo en parejas hasta grupos de cuatro o cinco alumnos, que utilizaremos, especialmente, para trabajos de investigación y de producción creativa. **La actividad en pequeño grupo ocupará, aproximadamente, un 30 % de los tiempos de clase.**
- **Trabajo en gran grupo** orientado a las puestas en común, debates, exposiciones de prácticas de alumnos. **La actividad en gran grupo ocupará, aproximadamente, un 10% de los tiempos de clase.**

13. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La diversidad es un hecho más que constatado y que el docente debe de entender como un proceso en el cual será necesario ofrecer respuestas diferenciadas en función de determinadas características del alumnado como los ritmos de aprendizaje, intereses, motivaciones, edad, etc.

Esto supone atender a la diversidad del alumnado y es una capacidad que los docentes debemos desarrollar.



Dicho lo anterior hemos de tener en cuenta es que en la Formación Profesional no se pueden acometer modificaciones que obliguen a realizar cambios curriculares significativos, tan sólo se pueden acometer adaptaciones de acceso al currículo.

Partiendo de esta base y dada la heterogeneidad existente en las aulas, nos encontramos con un alumnado con diferentes capacidades y ritmos de aprendizaje muy diversos, además de situaciones de partida que en ocasiones puede ser muy diferenciada.

Todo esto, junto a la naturaleza individual del proceso de enseñanza, hace necesario que el profesorado tenga que establecer una serie de medidas que ofrezcan al alumnado la posibilidad de alcanzar los objetivos marcados para el módulo a un ritmo acorde a sus aptitudes.

La evaluación inicial de la materia, que se realiza al comienzo de curso, junto con el cuestionario informativo del alumno nos permitirá en primera instancia reconocer si es necesario comenzar con alguna adaptación curricular.

Igualmente, durante el comienzo del curso y según vayamos conociendo al alumnado y proponiendo alguna actividad podremos ir observando alguna necesidad más de adaptación curricular.

MEDIDAS ORDINARIAS

Como base de todo se utilizará el diálogo personal con cada alumno para identificar las dificultades, comprobar si se están superando y estimularles de la forma más adecuada.

En análisis del contexto educativo realizado en esta PD se observan las lógicas diferencias entre los alumnos. La presente programación que está definida teniendo en cuenta la diversidad de los alumnos y dado que está realizada de una forma flexible y variada, es ya en sí una forma de tratar a la diversidad.

Para los alumnos aventajados

Las medidas a seguir son:

- Actividades de ampliación que les permita ampliar conocimientos y seguir investigando mientras el resto de compañeros alcanzan los objetivos.
- Estrategias de trabajo cooperativo en las que se integrarán en grupos con alumnos con menores capacidades. Esto puede suponer un estímulo al ver el valor que pueden aportar al grupo.

Para estos alumnos conviene vigilar de manera especial su estado de motivación, el cual puede verse mermado debido a que alcancen los objetivos muy rápidamente.

Dentro de ese grupo nos podremos encontrar con **alumnos con altas capacidades intelectuales** para los cuales se procurará sustituir las actividades que cubran los



conocimientos ya adquiridos por otras que requieran un planteamiento más laborioso y que permitan desarrollar su capacidad de investigación y razonamiento.

Para los alumnos con dificultades:

- a. Actividades de refuerzo que les permitan alcanzar los objetivos.
- b. Estrategias de trabajo cooperativo, puede suponer un estímulo al verse arropados por sus compañeros.
- c. Distribución de tiempos más flexible, permitiéndoles mayor posibilidad de asimilar los aprendizajes o más tiempo para la realización de las actividades.
- d. Preparación de materiales alternativos y complementarios

MEDIDAS PARA ATENDER ALUMNOS CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES

En el análisis del contexto educativo realizado en esta PD no se han detectado alumnos con necesidades educativas especiales, no obstante, se prevén una serie de actuaciones que previamente han sido revisadas por el Dpto. de Orientación y que a continuación se detallan:

Para alumnos con problemas de visión:

- a. Ubicar al alumno lo más cerca posible de los recursos didácticos del aula.
- b. Facilitar al alumno los apuntes y exámenes con un tamaño de fuente ampliado
- c. Activar la ampliación de la fuente en los ordenadores
- d. Proporcionar recursos adaptados y con la opción de reproducir audio.

Para alumnos con discapacidad física:

- a. Se estudiará el tipo de dispositivos (periféricos) que precisan
- b. Realizar la pertinente consulta y solicitud a las autoridades o asociaciones

Para alumnos con trastornos graves de conducta:

- a. Se insistirá básicamente en reforzar los contenidos mínimos mediante actividades de refuerzo pedagógico, como, por ejemplo:
- b. Modificar la ubicación en clase.
- c. Repetir, individualmente, algunas explicaciones.
- d. Proponer actividades complementarias que sirvan de apoyo.
- e. Potenciar la participación en clase.
- f. Potenciar la curiosidad y con ello el aprendizaje.



14. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

A continuación, vamos a ver cuáles serían las medidas de prevención de riesgos laborales derivados del ejercicio profesional de la Formación Profesional de GM en Sistemas Microinformáticos y Redes, así como su aplicabilidad didáctica, es decir, cómo se trasladan estos contenidos al aula y a su ejercicio profesional futuro.

Prevención de Riesgos Laborales en el desarrollo de la presente programación didáctica (en relación con el perfil profesional del docente).

La prevención de riesgos laborales debe integrarse en el sistema general de gestión de cualquier empresa, incluidos, como no podía ser de otra manera, los centros educativos, y esto se realiza a través de un plan de prevención de riesgos laborales que se compone entre otros documentos de la Evaluación de los riesgos laborales detectados y de la planificación de la acción preventiva que se hace para eliminar o reducir dichos riesgos.

En nuestro caso en concreto, en un centro educativo como en el que se enmarca el desarrollo de la presente programación didáctica, la Evaluación de riesgos ha puesto de manifiesto los riesgos laborales relacionados con las siguientes condiciones de trabajo:

- Condiciones de seguridad, donde se incluyen los aspectos relacionados con el lugar de trabajo (instalación eléctrica, escaleras sin barandillas o que no cumplen las medidas de seguridad, almacenamientos, señalización, etc.) y las herramientas manuales (alicates, cutters, crimpadoras, destornilladores, etc.) o equipos de trabajo (ej: equipos informáticos) que se utilizan en el ejercicio profesional del docente.
- Condiciones ambientales. Existe cierto riesgo por la posible exposición a agentes químicos (pasta térmica, productos de limpieza y desinfección, etc.), a agentes físicos (como el ruido, las radiaciones – ej: pantalla del ordenador –) y a agentes biológicos (bacterias por una mala desinfección, virus de compañeros/as. Como ejemplo reciente tenemos el caso del COVID-19 que, estos últimos cursos, ha generado gran alarma social por su alto riesgo de contagio y gravedad de los síntomas, por lo que se han tenido que poner en marcha campañas de información y prevención y planes de contingencia en los centros).
- Condiciones ergonómicas, que provocan riesgos derivados de la carga de trabajo, puede ser que la carga sea física (que se produce cuando se está mucho tiempo de pie o sentado, por una incorrecta manipulación de cargas – libros, movimientos de mesas, movimientos de equipos informáticos –) o mental (se produce cuando se trabaja con gran cantidad de información, cuando se está presionado por el tiempo, etc.)
- Condiciones psicosociales, relacionadas con el contenido del trabajo, su organización y su interacción con las características individuales del propio trabajador, lo que puede provocar daños para su salud.



Un riesgo que tiene gran incidencia entre el colectivo docente son los problemas relacionados con la voz, ya que existe un alto porcentaje de profesores que utilizan mal la voz y realizan grandes esfuerzos para ser escuchados.

La Prevención de riesgos laborales derivados del ejercicio profesional.

La prevención de riesgos laborales es uno de los contenidos transversales presente en todas las unidades didácticas, en concreto: La identificación de los riesgos derivados de su actividad y aplicación de las medidas preventivas que pueden eliminar o reducir dichos riesgos.

Por ello podemos decir que la **Prevención de los Riesgos Laborales está presente, de forma permanente, en el aprendizaje de los contenidos** de este módulo, en especial, durante la realización de las diversas actividades propuestas, de la siguiente manera:

- Durante el desarrollo de las sesiones prácticas, utilizando la guía de riesgos laborales para la familia profesional de Informática y Comunicaciones editada por el ISSL (que puede haber sido enviada al centro para el profesor de FOL y que los alumnos pueden también descargar en la web de la FP de la Región de Murcia: <http://www.llegarasalto.com/>), se realizará un análisis previo de los riesgos a los que podemos estar expuestos y las acciones que tenemos que realizar para reducirlos o eliminarlos en la medida que sea posible, principalmente derivados del uso de Pantallas de Visualización de datos (conforme se indica en la normativa específica elaborada al respecto: Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización).
- Este análisis se realizará al inicio de las actividades y durante la realización de las mismas se irán recordando, tanto por parte del profesor como de los propios compañeros, diversos aspectos como medidas preventivas que no se están cumpliendo (ej: posturas, conexión a la electricidad de los equipos informáticos) o actos inseguros que se realizan de forma inconsciente (ej: no guardar la suficiente distancia con el monitor).

La finalidad de todo esto es que, poco a poco, los/as alumnos/as interioricen un método de trabajo basado en la generación de entornos seguros, tal como se especifica en su competencia general, así como la necesidad de realizar el análisis de los riesgos laborales a los que puedan estar expuestos en su ejercicio profesional y de aplicar ciertas medidas preventivas para reducir estos riesgos o eliminarlos.



Programación didáctica

Curso académico 2025 / 2026

Familia profesional	Informática y Comunicaciones
Ciclo, grupo	Título Profesional de Grado Medio 1º Sistemas Microinformáticos y Redes
Módulo	Digitalización Aplicada a los Sectores Productivos
Duración	30 horas totales – 1 horas semanales
Profesores	Manuel Esparcía Banegas



Tabla de contenido

1. Introducción	3
Referente legal.....	3
Características del alumnado	4
2. Competencia general, competencias profesionales, personales y sociales	5
3. Objetivos y resultados de aprendizaje	5
Objetivos generales del módulo	5
Resultados de aprendizaje	5
4. Competencias transversales del módulo	6
5. Objetivos transversales del módulo	7
6. Contenidos del módulo.....	8
Selección y secuenciación de los contenidos que impartir	8
Desarrollo curricular básico de las unidades didácticas.....	9
ud1 economía lineal (el) y economía circular	9
ud2 principales aspectos de 4ª revolución industrial.....	10
ud3 sistemas basados en cloud/nube	11
ud4 sistemas digitalizados y sistemas clásicos	12
ud5 plan de transformación empresa clásica	13
7. Metodológicas didácticas.....	14
Pautas metodológicas básicas	15
Actividades.....	15
8. Evaluación del aprendizaje del alumno	17
a) Evaluación en primera convocatoria:.....	17
b) Evaluación en segunda convocatoria	19
c) Evaluación extraordinaria (pérdida de evaluación continua):	20
criterios de evaluación.....	20
9. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.	23
10. Materiales y recursos.....	23
11. Actividades complementarias y extraescolares	24
12. Agrupamiento de los alumnos	24
13. Atención a la diversidad	24
Medidas ordinarias.....	25
Medidas para atender alumnos con necesidades educativas especiales	26
14. Prevención de riesgos laborales.....	27



1. INTRODUCCIÓN

En el siguiente documento se especifica la programación didáctica del módulo profesional de “Digitalización Aplicada a los Sectores Productivos” que se imparte en el ciclo formativo de “Servicios microinformáticos en red”, regulado por Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre. Del mismo modo, el ciclo formativo se encuentra regulado por la Orden de 30 de noviembre de 2010, modificada por la Orden de la Consejería de Educación de 10 de septiembre de 2022

REFERENTE LEGAL

El presente documento contiene la programación didáctica del **módulo Digitalización Aplicada a los Sectores Productivos** del ciclo formativo de grado medio **Sistemas Microinformáticos y Redes** de acuerdo con la siguiente normativa vigente:

Normativa de ámbito educativo general:

- **Real Decreto 83/1996**, de 26 de enero, que aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria. Decreto 334/2011, de 30 de diciembre, que regula los Centros Integrados de Formación Profesional de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, modificando el Decreto 56/2008.
- **Orden de 29 de junio de 1994** por la que se aprueban las instrucciones que regulan la organización y funcionamiento de los institutos de Educación Secundaria.

Normativa específica de la formación profesional:

- **Real Decreto 659/2023, de 18 de julio**, que desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional.
- **Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio**, que establece la ordenación general de la Formación Profesional del sistema educativo (aplicable únicamente a los módulos de segundo curso durante 2024-2025).
- **Resolución de 5 de julio de 2024**, de la Dirección General de Formación Profesional, que dicta instrucciones para la organización de los ciclos formativos de grado básico en la Región de Murcia, en aplicación del Real Decreto 659/2023.



- **Resolución de 5 de julio de 2024**, de la Dirección General de Formación Profesional, que dicta instrucciones para la organización de los ciclos formativos de grado medio y superior en la Región de Murcia, en aplicación del Real Decreto 659/2023.
 - **Digitalización aplicada a los sectores productivos (GM)**, cuyo código, duración del currículo básico, y resultados de aprendizaje y criterios de evaluación figuran como anexo VI del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio.
 - Instrucciones de inicio de curso.
 - **Agenda 2030** – Marco estratégico europeo de educación y el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia, que debe incorporarse de forma transversal en la formación profesional, promoviendo valores como sostenibilidad, digitalización, igualdad de género, innovación, salud mental, prevención de riesgos laborales, entre otros.
- Para cada ciclo formativo (LOE):
- **REAL DECRETO 1691/2007**, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas **Real Decreto que aprueba el título del ciclo**, especificando los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación de cada módulo

CARACTERÍSTICAS DEL ALUMNADO

Un aspecto crucial a la hora de realizar la programación didáctica es tener en cuenta el perfil del alumnado destinatario del módulo.

Debes cumplir **alguno** de los siguientes requisitos de acceso al GM:

- Tener alguno de los siguientes títulos:
 - o Título de **Graduado/a en Educación Secundaria Obligatoria** o de un nivel académico superior.
 - o Título Profesional Básico (Formación Profesional de Grado Básico).
 - o Título de Técnico/a o de Técnico/a Auxiliar o equivalente a efectos académicos.
- Haber superado:
 - o 2º curso del Bachillerato Unificado y Polivalente (BUP).
 - o Prueba de acceso a ciclos formativos de grado medio (se requerirá tener, al menos, diecisiete años, cumplidos en el año de realización de la prueba).
 - o Prueba de acceso a la Universidad para mayores de 25 años (la superación de las pruebas de acceso a la Universidad para mayores de 40 y 45 años no es un requisito válido para acceder a FP).



2. COMPETENCIA GENERAL, COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES

No Legislado

OBJETIVOS GENERALES DEL MÓDULO

No Legislado

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Resultados de aprendizaje del módulo
RA1. Establece las diferencias entre la Economía Lineal (EL) y la Economía Circular (EC), identificando las ventajas de la EC en relación con el medioambiente y el desarrollo sostenible
RA2. Caracteriza los principales aspectos de la 4. ^a Revolución Industrial indicando los cambios y las ventajas que se producen tanto desde el punto de vista de los clientes como de las empresas.
RA3. Identifica la estructura de los sistemas basados en cloud/nube describiendo su tipología y campo de aplicación.
RA4. Compara los sistemas de producción/prestación de servicios digitalizados con los sistemas clásicos identificando las mejoras introducidas.
RA5. Elabora un plan de transformación de una empresa clásica del sector en el que se enmarca el título, basada en una EL, al concepto 4.0, determinando los cambios a introducir en las principales fases del sistema e indicando cómo afectaría a los recursos humanos.

Los resultados de aprendizaje contribuyen a los objetivos del ciclo formativo de dos maneras:

- Directa: resultados de aprendizaje cuya adquisición contribuyen directamente a la consecución de uno o varios objetivos de ciclo.
- Indirecta: resultados de aprendizaje cuya adquisición contribuyen indirectamente o parcialmente a la consecución de uno o varios objetivos de ciclo.



3. COMPETENCIAS TRANSVERSALES DEL MÓDULO

- Realizar explicaciones sencillas sobre acontecimientos y fenómenos característicos de las sociedades contemporáneas a partir de información histórica y geográfica a su disposición.
- Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en su actividad laboral, utilizando las ofertas formativas a su alcance y localizando los recursos mediante las tecnologías de la información y la comunicación.
- Cumplir las tareas propias de su nivel con autonomía y responsabilidad, empleando criterios de calidad y eficiencia en el trabajo asignado y efectuándolo de forma individual o como miembro de un equipo.
- Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en su ámbito de trabajo, contribuyendo a la calidad del trabajo realizado.
- Asumir y cumplir las medidas de prevención de riesgos y seguridad laboral en la realización de las actividades laborales evitando daños personales, laborales y ambientales.
- Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todos que afectan a su actividad profesional.
- Actuar con espíritu emprendedor, iniciativa personal y responsabilidad en la elección de los procedimientos de su actividad profesional.

Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural



4. OBJETIVOS TRANSVERSALES DEL MÓDULO

- Comparar y seleccionar recursos y ofertas formativas existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida para adaptarse a las nuevas situaciones laborales y personales.
- Desarrollar la iniciativa, la creatividad y el espíritu emprendedor, así como la confianza en sí mismo, la participación y el espíritu crítico para resolver situaciones e incidencias tanto de la actividad profesional como de la personal.
- Desarrollar trabajos en equipo, asumiendo sus deberes, respetando a los demás y cooperando con ellos, actuando con tolerancia y respeto a los demás para la realización eficaz de las tareas y como medio de desarrollo personal.
- Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.
- Relacionar los riesgos laborales y ambientales con la actividad laboral con el propósito de utilizar las medidas preventivas correspondientes para la protección personal, evitando daños a las demás personas y en el medio ambiente.
- Desarrollar las técnicas de su actividad profesional asegurando la eficacia y la calidad en su trabajo, proponiendo, si procede, mejoras en las actividades de trabajo.

Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático

5. CONTENIDOS DEL MÓDULO

SELECCIÓN Y SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS QUE IMPARTIR

Este módulo consta de un total de 32 horas distribuidas en 1 horas semanales.

En función de la complejidad de las unidades y de la importancia relativa de éstas, con vistas a la inserción laboral, se establece la siguiente distribución porcentual y horaria para cada unidad de trabajo:

Ev.	Unidad de trabajo	Horas
1º Evaluación	UD1 ECONOMIA LINEA (EL) Y ECONOMIA CIRCULAR	6
	UD2 PRINCIPALES ASPECTOS DE 4º REVOLUCIÓN INDUSTRIAL	6
2º Evaluación	UD3 SISTEMA BASADOS EN CLOUD/NUBE	8
	UD4 SISTEMAS DIGITALIADOS Y SISTEMAS CLÁSICOS	6
3º Evaluación	UD5 PLAN DE TRANSFORMACIÓN EMPRESA CLÁSICA	6

Relación temporal de las unidades de trabajo

Primera evaluación: 15 de septiembre al 19 de diciembre

Segunda evaluación: 22 de diciembre al 26 de Marzo

Tercera evaluación (1ª Evaluación Final Ordinaria): 27 de Marzo al 1 de Junio



DESARROLLO CURRICULAR BÁSICO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

UD1 ECONOMÍA LINEAL (EL) Y ECONOMÍA CIRCULAR

CONTENIDOS

- a) Economía Lineal y Circular.
- b) Etapas de los modelos basados en Economía Lineal y Economía Circular.
- c) Reciclaje en los modelos económicos.
- d) Procesos reales basados en Economía Lineal
- e) Procesos reales basados en Economía Circular
- f) Modelos Económicos con respecto a los ODS y medio ambiente

R1. Establece las diferencias entre la Economía Lineal (EL) y la Economía Circular (EC), identificando las ventajas de la EC en relación con el medioambiente y el desarrollo sostenible.

- a) Se han identificado las etapas «típicas» de los modelos basados en EL y modelos basados en EC.
- b) Se ha analizado cada etapa de los modelos EL y EC y su repercusión en el medio ambiente.
- c) Se ha valorado la importancia del reciclaje en los modelos económicos.
- d) Se han identificado procesos reales basados en EL.
- e) Se han identificado procesos reales basados en EC.
- f) Se han comparado los modelos anteriores en relación con su impacto medioambiental y los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible)



UD2 PRINCIPALES ASPECTOS DE 4º REVOLUCIÓN INDUSTRIAL

•

CONTENIDO

- a) Evolución industrial. Historia de las revoluciones industriales.
- b) Definición de sistemas ciberfísicos. Características y ejemplos.
- c) El impacto de la automatización en la vida cotidiana.
- d) Integración de las industrias físicas con software y comunicaciones (IoT)
- e) Interrelación entre el mundo físico y el virtual.
- f) Impacto de la industria 4.0 en las empresas.

R2. Caracteriza los principales aspectos de la 4.^a Revolución Industrial indicando los cambios y las ventajas que se producen tanto desde el punto de vista de los clientes como de las empresas.

- a) Se han relacionado los sistemas ciber físicos con la evolución industrial.
- b) Se ha analizado el cambio producido en los sistemas automatizados.
- c) Se ha descrito la combinación de la parte física de las industrias con el software, IoT (Internet de las cosas), comunicaciones, entre otros.
- d) Se ha descrito la interrelación entre el mundo físico y el virtual.
- e) Se ha relacionado la migración a entornos 4.0 con la mejora de los resultados de las empresas.
- f) Se han identificado las ventajas para clientes y empresas



UD3 SISTEMA BASADOS EN CLOUD/NUBE

CONTENIDOS

- a) Definición de computación en la nube (cloud computing).
- b) Niveles de prestación de servicios de computación en la nube.
- c) Funciones principales de la nube.
- d) Edge Computing, y su relación con la nube.
- e) Conceptos de Fog Computing y Mist Computing.
- f) Cloud/Nube en los Sistemas Conectados.

3. Identifica la estructura de los sistemas basados en cloud/nube describiendo su tipología y campo de aplicación.

- a) Se han identificado los diferentes niveles de la cloud/nube.
- b) Se han identificado las principales funciones de la cloud/nube (procesamiento de datos, intercambio de información, ejecución de aplicaciones, entre otros).
- c) Se ha descrito el concepto de edge computing y su relación con la cloud/nube.
- d) Se han definido los conceptos de fog y mist y sus zonas de aplicación en el conjunto.
- e) Se han identificado las ventajas que proporciona la utilización de la cloud/nube en los sistemas conectados.



UD4 SISTEMAS DIGITALIZADOS Y SISTEMAS CLÁSICOS

CONTENIDO

- a) Introducción a los sistemas digitalizados vs. sistemas clásicos.
- b) Definición e identificación de las tecnologías habilitadoras en un sistema digitalizado (THD).
- c) Lista de las Tecnologías Habilitadoras Digitales más importantes que definen un sistema digitalizado. Descripción de las características y aplicaciones de THD clave.
- d) Contribución de las THD a la productividad, eficiencia y competitividad
- e) Impacto de las tecnologías disruptivas en diferentes sectores productivos.

R4. Compara los sistemas de producción/prestación de servicios digitalizados con los sistemas clásicos identificando las mejoras introducidas.

- a) Se han identificado las tecnologías habilitadoras (THD) actuales que definen un sistema digitalizado.
- b) Se han descrito las características y aplicaciones del IoT, IA (Inteligencia Artificial), Big Data, tecnología 5G, la robótica colaborativa, Blockchain, Ciberseguridad, fabricación aditiva, realidad virtual, gemelos digitales, entre otras.
- c) Se ha descrito la contribución de las THD a la mejora de la productividad y la eficiencia de los sistemas productivos o de prestación de servicios.
- d) Se ha relacionado la alineación entre las unidades funcionales de las empresas que conforman el sistema y el objetivo del mismo.
- e) Se ha relacionado la implantación de las tecnologías habilitadoras (sensórica, tratamiento de datos, automatización y comunicaciones, entre otras) con la reducción de costes y la mejora de la competitividad.
- f) Se han relacionado las tecnologías disruptivas con aplicaciones concretas en los sectores productivos.
- g) Se han definido los sistemas de almacenamiento de datos no convencionales y el acceso a los mismos desde cada unidad.
- h) Se han descrito las mejoras producidas en el sistema y en cada una de sus etapas



UD5 PLAN DE TRANSFORMACIÓN EMPRESA CLÁSICA

CONTENIDOS

- a) Funcionamiento de una empresa clásica. Diagrama de etapas del funcionamiento de la empresa.
- b) Etapas susceptibles de digitalización en la empresa.
- c) Tecnologías Habilitadoras Digitales aplicables a cada etapa del funcionamiento de la empresa
- d) Diagrama de bloques de un sistema empresarial digitalizado.
- e) Mejora en la producción y gestión de residuos usando THD. Informe de viabilidad y mejora.
- f) Plan de transformación digital y recursos.

R5. Elabora un plan de transformación de una empresa clásica del sector en el que se enmarca el título, basada en una EL, al concepto 4.0, determinando los cambios a introducir en las principales fases del sistema e indicando cómo afectaría a los recursos humanos.

- a) Se ha definido a nivel de bloques el diagrama de funcionamiento de la empresa clásica.
- b) Se han identificado las etapas susceptibles de ser digitalizadas.
- c) Se han definido las tecnologías implicadas en cada una de las etapas.
- d) Se ha establecido la conexión de las etapas digitalizadas con el resto del sistema.
- e) Se ha elaborado un diagrama de bloques del sistema digitalizado.
- f) Se ha elaborado un informe de viabilidad y de las mejoras introducidas.
- g) Se ha analizado la mejora en la producción y gestión de residuos, entre otras.
- h) Se ha elaborado un documento con la secuencia del plan de transformación y los recursos empleados.

6. METODOLÓGICAS DIDÁCTICAS.

La metodología didáctica debe ser activa y participativa, y deberá favorecer el desarrollo de la capacidad del alumno para aprender por sí mismo y trabajar en equipo. Para ello, es imprescindible que el alumno comprenda la información que se le suministra, frente al aprendizaje memorístico, y que participe planteando sus dudas y comentarios.

Se plantearán problemas que actúen sobre dominios conocidos por los alumnos, bien a priori, o bien como producto de las enseñanzas adquiridas con el transcurrir de su formación tanto en este como en los otros módulos de este último año del ciclo. Además, se tratará de comenzar las unidades de trabajo averiguando cuáles son los conocimientos previos de los alumnos sobre los contenidos que se van a tratar y reflexionando sobre su necesidad y utilidad. El desarrollo de las unidades se fundamentará en los siguientes aspectos:

Los alumnos se sentarán mirando al profesor y pantalla de proyección para la explicación teórica y frente a los ordenadores para la práctica y ejercicios.

Durante cada uno de los puntos explicados se intentará averiguar qué es lo que saben para no partir de la nada, haciendo preguntas para su participación. Durante la explicación teórica el profesor intentará sacar a los alumnos para que usen el pc del profesor y el resto de alumnos vean cómo se hace, siempre siguiendo las indicaciones del profesor.

Se utilizarán apuntes que se dejarán en la plataforma del aula Virtual para que el alumno estudie la asignatura. La mayor parte de los ejercicios y prácticas se realizarán en clase.

El profesor cerrará la sesión con un resumen de los conceptos presentados y una asamblea en la que se observará el grado de asimilación de conceptos.

Para cada una de las unidades de trabajo se intentará realizar un examen para no acumular mucha materia y, a los alumnos, les resulte más fácil de lograr una nota positiva.

La base fundamental de los recursos que el alumno utilizará para el estudio del módulo será el libro del módulo, así como los apuntes aportados por el profesor en el AulaVirtual de Murciaeduca.



PAUTAS METODOLÓGICAS BÁSICAS

En relación con los contenidos:

- La metodología será activa y participativa, fomentando la motivación e interés del alumno. Para ello el profesor realizará una **introducción motivadora**, para los contenidos de carácter teórico, presentando esquemas y conclusiones, así como ejemplos en aplicaciones de la actividad humana.
- Toda unidad de trabajo contará con la debida explicación teórica, haciendo uso de los medios didácticos disponibles.
- Toda unidad de trabajo integrará debidamente teoría y práctica.
- Planteamiento de cuestiones y ejercicios, tomados de la realidad en los que aparezcan implicados los conceptos esenciales que deseamos transmitir. Se realizarán en clase ejercicios y ejemplos sobre los contenidos explicados.
- Propuesta de problemas, de resolución no inmediata, a fin de plantear un reto.
- Planteamiento de las relaciones existentes entre los objetos de estudio y los contenidos vistos anteriormente.
- Resolución en clase de ejercicios propuestos sobre los contenidos explicados.
- Poner en práctica los aprendizajes: La práctica es la mejor garantía de que los conceptos, los procedimientos y las actitudes son sólidamente asimilados. Se planteará la realización de ejercicios y prácticas para casa para su resolución de forma individual y en grupo.
- Se utilizará la plataforma “Aula Virtual de Murciaeduca” para alojar los contenidos del módulo, así como para la entrega de los ejercicios y prácticas propuestas. Y se utilizará el correo electrónico de Murciaeduca y la mensajería interna del aula virtual para la resolución de dudas del alumnado si no fuera posible realizarlo de forma presencial.

En relación con la dinámica del aula:

- Considerar la dinámica interna del aula.
- Favorecer relaciones de comunicación.
- Observar el desarrollo del trabajo.
- Evaluar aprendizaje regularmente con los alumnos.

ACTIVIDADES

- **Actividades de conocimientos previos:** Desarrollar esquemas o cuestionarios para conocer las ideas, opiniones, aciertos o errores conceptuales de los alumnos sobre los contenidos que se van a desarrollar.

- Actividades de introducción o exposición de conceptos básicos:

Explicación motivadora con esquemas de los conocimientos objeto de estudio.

- Actividades de desarrollo.
- Actividades de exposición y debate del trabajo.

Cuestiones que el profesor plantea para comprobar si los conocimientos se asimilan bien.

Los alumnos construyen sus propios ejemplos, que concluirán con el enunciado de ejercicios.

- **Actividades de realización de trabajos** para la puesta en práctica de los nuevos contenidos y así poder relacionar estos con la vida real, mediante los ejercicios planteados y su resolución.
- **Actividades de documentación:** Cada práctica que se realice se documentará.
- **Actividades de seguimiento** por parte del profesor, de los trabajos realizados por los alumnos.
- **Actividades de síntesis-resumen.** Para facilitar la relación entre los distintos contenidos aprendidos y favorecer el enfoque globalizador.
- **Actividades de recuperación.** Para los alumnos que no han alcanzado los conocimientos trabajados.
- **Actividades de refuerzo.** Estas actividades se tendrán en cuenta en la atención a la diversidad de los alumnos, para aquellos que tienen un ritmo más lento de aprendizaje.
- **Actividades de ampliación.** Para los alumnos que han realizado satisfactoriamente las actividades de desarrollo, no son imprescindibles y suponen una ampliación de conocimientos para alumnos que los requieran.

En cuanto a agrupamientos se deben seguir criterios para la formación de grupos que atienden a la diversidad de intereses de los miembros que lo componen, así como a las capacidades de los mismos, entendiendo, que una agrupación heterogénea en cuanto a capacidades podría ser la más conveniente, debido a que un compañero es un medio ideal de aclaración de dudas; todo ello, vigilando que no haya un alumno que lidere, en exceso el grupo, imponiendo siempre sus criterios, máxime cuando no coincidan con los que el profesor considere adecuados.



7. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNO

A continuación, se desarrollan los procedimientos de evaluación del aprendizaje de los alumnos y los criterios de calificación que van a aplicarse, tanto en la convocatoria de febrero, como en la convocatoria de junio, y en la evaluación extraordinaria prevista para aquellos alumnos que, como consecuencia de faltas de asistencia, sea de imposible aplicación la evaluación continua.

Los apartados a), b) y c) describen con carácter general los procedimientos de evaluación y criterios de calificación que se usarán en cada escenario

A) EVALUACIÓN EN PRIMERA CONVOCATORIA:

1. Procedimientos de evaluación

Durante la evaluación continua a lo largo del curso, el profesor utilizará todo tipo de instrumentos de evaluación: pruebas escritas/prácticas, cuestionarios, preguntas orales en clase, ejercicios prácticos y observación del trabajo diario.

Pruebas escritas/prácticas. En función del contenido que se esté evaluando, se realizará una prueba teórico-práctica escrita o mediante el ordenador, en forma de cuestionarios tipo test.

Actividades: Las actividades se aplican los contenidos teóricos vistos en la unidad. Dichas actividades deben presentarse obligatoriamente. Cuando se trate de ejercicios individuales y se detecten dos o más ejercicios de alumnos iguales, se calificará a esos alumnos con cero. Las actividades tienen fecha de entrega en caso de que se incumplan serán penalizadas, pudiéndose no dejarse entregar penalizando en la nota final.

El profesor podrá anular total o parcialmente una actividad si detecta que ha sido copiada por el alumno.

Preguntas orales en clase. Para fomentar la atención y la participación de los alumnos se realizarán preguntas sobre los contenidos que se han ido explicando para comprobar el grado de asimilación por parte del alumnado.

Observación del trabajo diario. El profesor comprobará diariamente la atención y seguimiento del alumno para valorar su adquisición de los conocimientos tratados



2. Criterios de calificación cuantificados.

En el módulo se establecen cinco Resultados de Aprendizaje. Para la evaluación de cada Resultado de Aprendizaje se aplicará una **Unidad de Trabajo (UT)**, de acuerdo con los contenidos y criterios de evaluación asociados.

Un **Resultado de Aprendizaje (RA)** se considerará **superado** cuando la **media ponderada** de las calificaciones obtenidas en las **Unidades de Trabajo (UT)** que lo componen sea **igual o superior a cinco (5) puntos**. Para poder utilizar las notas de las Unidades de Trabajo en la media final del Resultado de Aprendizaje, todas ellas deberán estar aprobadas con una calificación igual o superior a cinco (5).

La ponderación de los resultados de aprendizaje y de las unidades de trabajo que lo componen cada resultado de aprendizaje, se indica en la siguiente tabla

Resultado de Aprendizaje (RA)	UD	Ponderación (%)
1. Establece las diferencias entre la Economía Lineal (EL) y la Economía Circular (EC), identificando las ventajas de la EC en relación con el medio ambiente y el desarrollo sostenible.	UD1	20%
2. Caracteriza los principales aspectos de la 4.ª Revolución Industrial indicando los cambios y las ventajas que se producen tanto desde el punto de vista de los clientes como de las empresas.	UD2	20%
3. Identifica la estructura de los sistemas basados en <i>cloud</i> /nube describiendo su tipología y campo de aplicación.	UD3	20%
4. Compara los sistemas de producción/prestación de servicios digitalizados con los sistemas clásicos identificando las mejoras introducidas.	UD4	20%
5. Elabora un plan de transformación de una empresa clásica del sector en el que se enmarca el título, basada en una EL, al concepto 4.0, determinando los cambios a introducir en las principales fases del sistema e indicando cómo afectaría a los recursos humanos	UD5	20%

La evaluación de cada unidad dependerá de la naturaleza de esta y podrá realizarse mediante ejercicios, prácticas o pruebas objetivas.

La superación de una evaluación no supone la superación de las evaluaciones anteriores, cada una de las evaluaciones deben superarse de forma independiente.



Nota Final

Media ponderada según los resultados de aprendizaje anteriores, siempre y cuando, los resultados de aprendizaje estén aprobadas. En cualquier otro caso, la calificación será inferior a 5.

Recuperación

Aquellos alumnos con algún resultado de evaluación suspenso podrán recuperarlo con un examen que se realizará en la siguiente evaluación, con una prueba con los mismos criterios de la evaluación; o bien en la entrega de prácticas, en el caso de que el alumno no haya entregado prácticas obligatorias o no tengan una calificación positiva.

Una vez realizada la recuperación, en caso de que un alumno no cumpla los requisitos para poder calcularle la media ponderada, obtendrá una calificación en la evaluación inferior a 5 .

B) EVALUACIÓN EN SEGUNDA CONVOCATORIA

1. Procedimientos de evaluación.

Cuando un alumno suspenda en primera convocatoria de junio, deberá presentarse a la segunda convocatoria sobre la tercera semana de junio.

Con el fin de facilitar al alumnado la recuperación de los aprendizajes no superados, se le indicará claramente a cada alumno los resultados de aprendizaje no superados y si debe realizar tareas para la superación de dicho resultado. Las actividades que deberá realizar el alumno para superar las dificultades que ocasionaron la calificación negativa del módulo profesional correspondiente consisten en ejercicios escritos, realización de trabajos y prácticas, presentación de tareas...

Dichas actividades estarán disponibles en el AulaVirtual desde el mismo momento que se entreguen los boletines de notas de la 1ªconvocatoria en junio.

En segunda convocatoria, deberá presentar las actividades de recuperación propuestas y realizará una prueba escrita-práctica de los resultados de aprendizaje no superados.

2. Criterios de calificación cuantificados.

La calificación final se calculará igual que en la primera convocatoria.



C) EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA (PÉRDIDA DE EVALUACIÓN CONTINUA):

1. Procedimientos de evaluación.

La evaluación es continua, y se perderá cuando por acumulación de faltas (sean justificadas o no) superen el 30%.

2. Criterios de calificación cuantificados.

En el caso de la pérdida de la evaluación continua, los alumnos tendrán derecho a un examen final de evaluación dónde se le podrá pedir que realice algunas prácticas. Esa prueba objetiva valdrá el 100% de la nota de la evaluación. El examen se presentará desglosado por resultados de aprendizaje y se ponderarán de acuerdo a la tabla anterior

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación son **referentes que permiten conocer el grado de consecución del aprendizaje del alumno**. Como ya se ha dicho, la finalidad de un ciclo formativo es la adquisición, por parte del alumnado, de determinadas competencias, capacitaciones o cualificaciones y se manifestarán en forma de resultados de aprendizaje. Por todo lo dicho, se justifica plenamente que los **criterios de evaluación generales** de este módulo deben ir relacionados con los resultados de aprendizaje. Además de estos criterios de evaluación generales se establecen para cada unidad de trabajo unos **criterios de evaluación específicos**, vistos en el desarrollo curricular básico de las unidades de trabajo.

RA 1	Criterios de Evaluación (CE)	Ponderación (20%)
1a	Se han identificado las etapas «típicas» de los modelos basados en EL y modelos basados en EC.	15%
1b	Se ha analizado cada etapa de los modelos EL y EC y su repercusión en el medio ambiente	15%
1c	Se ha valorado la importancia del reciclaje en los modelos económicos.	15%
1d	Se han identificado procesos reales basados en EL.	15%
1e	Se han identificado procesos reales basados en EC.	15%
1f	Se han comparado los modelos anteriores en relación con su impacto medioambiental y los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).	25%

RA 2	Criterios de Evaluación (CE)	Ponderación (20%)
2a	Se han relacionado los sistemas ciberfísicos con la evolución industrial.	15%



2b	Se ha analizado el cambio producido en los sistemas automatizados.	15%
2c	Se ha descrito la combinación de la parte física de las industrias con el <i>software</i> , IoT (Internet de las cosas), comunicaciones, entre otros.	15%
2d	Se ha descrito la interrelación entre el mundo físico y el virtual	15%
2e	Se ha relacionado la migración a entornos 4.0 con la mejora de los resultados de las empresas.	15%
2f	Se han identificado las ventajas para clientes y empresas	25%

RA3	Criterios de Evaluación (CE)	Ponderación (20%)
3a	Se han identificado los diferentes niveles de la <i>cloud/nube</i> .	20%
3b	Se han identificado las principales funciones de la <i>cloud/nube</i> (procesamiento de datos, intercambio de información, ejecución de aplicaciones, entre otros).	20%
3c	Se ha descrito el concepto de <i>edge computing</i> y su relación con la <i>cloud/nube</i> .	20%
3d	Se han definido los conceptos de <i>fog</i> y <i>mist</i> y sus zonas de aplicación en el conjunto.	20%
3e	Se han identificado las ventajas que proporciona la utilización de la <i>cloud/nube</i> en los sistemas conectados.	20%

RA 4	Criterios de Evaluación (CE)	Ponderación (20%)
4a	Se han identificado las tecnologías habilitadoras (THD) actuales que definen un sistema digitalizado.	10%
4b	Se han descrito las características y aplicaciones del IoT, IA (Inteligencia Artificial), Big Data, tecnología 5G, la robótica colaborativa, <i>Blockchain</i> , Ciberseguridad, fabricación aditiva, realidad virtual, gemelos digitales, entre otras.	10%
4c	Se ha descrito la contribución de las THD a la mejora de la productividad y la eficiencia de los sistemas productivos o de prestación de servicios	10%
4d	Se ha relacionado la alineación entre las unidades funcionales de las empresas que conforman el sistema y el objetivo del mismo	10%
4e	Se ha relacionado la implantación de las tecnologías habilitadoras (sensórica, tratamiento de datos, automatización y comunicaciones, entre otras) con la reducción de costes y la mejora de la competitividad	15%
4f	Se han relacionado las tecnologías disruptivas con aplicaciones concretas en los sectores productivos.	15%
4g	Se han definido los sistemas de almacenamiento de datos no convencionales y el acceso a los mismos desde cada unidad	15%



4h	Se han descrito las mejoras producidas en el sistema y en cada una de sus etapas	15%

RA5	Criterios de Evaluación (CE)	Ponderación (20%)
a	Se ha definido a nivel de bloques el diagrama de funcionamiento de la empresa clásica	10%
5b	Se han identificado las etapas susceptibles de ser digitalizadas	10%
5c	Se han definido las tecnologías implicadas en cada una de las etapas	10%
5d	Se ha establecido la conexión de las etapas digitalizadas con el resto del sistema	10%
5e	Se ha elaborado un diagrama de bloques del sistema digitalizado	15%
5f	Se ha elaborado un informe de viabilidad y de las mejoras introducidas	15%
5g	Se ha analizado la mejora en la producción y gestión de residuos, entre otras	15%
5h	Se ha elaborado un documento con la secuencia del plan de transformación y los recursos empleados.	15%



8. APLICACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN AL TRABAJO EN EL AULA.

La utilización de las TIC's está implícita en las clases, mediante el uso del ordenador para la proyección de las diapositivas de cada unidad, y en la resolución de los ejercicios de clase en los equipos de cada alumno.

Las clases se seguirán a través de la plataforma de aulavirtual en la que estarán los materiales para los alumnos, así como las tareas que los mismos tendrán que entregar a lo largo del curso

9. MATERIALES Y RECURSOS

Se definen como materiales didácticos las diferentes herramientas que utilizan los profesores y los alumnos en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Éstos sirven no sólo para transmitir conceptos e ideas, sino también cumplen otras funciones como:

- Avivan el interés del alumno y lo motivan.
- Le guían en un determinado proceso de aprendizaje.
- Le facilitan la sensación de que progresa.
- Distinguen lo fundamental de lo accesorio.
- Ejercitan destrezas.
- Comunican potencialmente cultura y formas de conectar con ella.

Recursos que se Utilizarán en el Desarrollo de las Unidades Didácticas:

- **Recursos impresos:** Apuntes que proporcionará el profesor, documentación obtenida de internet, fichas, prensa escrita, revistas, etc. Evidentemente, para la utilización de recursos impresos ocupará un papel fundamental la biblioteca del centro.
- **Recursos audiovisuales:** pizarra (también interactiva), equipos informáticos y proyector.
- **Recursos materiales:** equipos informáticos.

Software, necesario para una mejor comprensión de la teoría dada y para poder realizar las prácticas (software abierto). Software de la plataforma Google (YouTube, Google doc...), AulaVirtual.

El entorno como recurso.



10. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Durante el presente curso, se contempla las siguientes actividades complementarias:

Segundo trimestre:

- Participación en la **Semana Cultural** del centro con la temática: “Olimpiadas”, que se celebrará la semana del 12 al 16 de febrero. Actividad dirigida a todo el alumnado.
- Participación en la **Olimpiada Informática/Concurso de modding del Carlos III**. Esta actividad complementaria está dirigida al alumnado de 1º DAW y 1º SMR y se celebrará el 15 de mayo en Cartagena.
- Realizar una visita guiada al CPD de la Universidad de Murcia para ver su funcionamiento e instalaciones a finales de diciembre.

11. AGRUPAMIENTO DE LOS ALUMNOS

Mediante los agrupamientos de los alumnos se debe favorecer, según se pretenda en cada caso, el trabajo individual, la interacción entre alumnos y el trabajo cooperativo. Por ello, en las unidades se preverá:

- **Trabajo individual** destinado a la búsqueda, selección y aprendizaje de las informaciones. **La actividad individual ocupará, aproximadamente, un 60% de los tiempos de clase.**
- **Trabajo en pequeño grupo**, en el que se incluye desde el trabajo en parejas hasta grupos de cuatro o cinco alumnos, que utilizaremos, especialmente, para trabajos de investigación y de producción creativa. **La actividad en pequeño grupo ocupará, aproximadamente, un 30 % de los tiempos de clase.**
- **Trabajo en gran grupo** orientado a las puestas en común, debates, exposiciones de prácticas de alumnos. **La actividad en gran grupo ocupará, aproximadamente, un 10% de los tiempos de clase.**

12. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La diversidad es un hecho más que constatado y que el docente debe de entender como un proceso en el cual será necesario ofrecer respuestas diferenciadas en función de determinadas características del alumnado como los ritmos de aprendizaje, intereses, motivaciones, edad, etc.

Esto supone atender a la diversidad del alumnado y es una capacidad que los docentes debemos desarrollar.

Dicho lo anterior hemos de tener en cuenta es que en la Formación Profesional no se pueden acometer modificaciones que obliguen a realizar cambios curriculares significativos, tan sólo se pueden acometer adaptaciones de acceso al currículo.



Partiendo de esta base y dada la heterogeneidad existente en las aulas, nos encontramos con un alumnado con diferentes capacidades y ritmos de aprendizaje muy diversos, además de situaciones de partida que en ocasiones puede ser muy diferenciada.

Todo esto, junto a la naturaleza individual del proceso de enseñanza, hace necesario que el profesorado tenga que establecer una serie de medidas que ofrezcan al alumnado la posibilidad de alcanzar los objetivos marcados para el módulo a un ritmo acorde a sus aptitudes.

La evaluación inicial de la materia, que se realiza al comienzo de curso, junto con el cuestionario informativo del alumno nos permitirá en primera instancia reconocer si es necesario comenzar con alguna adaptación curricular.

Igualmente, durante el comienzo del curso y según vayamos conociendo al alumnado y proponiendo alguna actividad podremos ir observando alguna necesidad más de adaptación curricular.

MEDIDAS ORDINARIAS

Como base de todo se utilizará el diálogo personal con cada alumno para identificar las dificultades, comprobar si se están superando y estimularles de la forma más adecuada.

En análisis del contexto educativo realizado en esta PD se observan las lógicas diferencias entre los alumnos. La presente programación que está definida teniendo en cuenta la diversidad de los alumnos y dado que está realizada de una forma flexible y variada, es ya en sí una forma de tratar a la diversidad.

Para los alumnos aventajados

Las medidas a seguir son:

- a. Actividades de ampliación que les permita ampliar conocimientos y seguir investigando mientras el resto de compañeros alcanzan los objetivos.
- b. Estrategias de trabajo cooperativo en las que se integrarán en grupos con alumnos con menores capacidades. Esto puede suponer un estímulo al ver el valor que pueden aportar al grupo.

Para estos alumnos conviene vigilar de manera especial su estado de motivación, el cual puede verse mermado debido a que alcancen los objetivos muy rápidamente.

Dentro de ese grupo nos podremos encontrar con **alumnos con altas capacidades intelectuales** para los cuales se procurará sustituir las actividades que cubran los conocimientos ya adquiridos por otras que requieran un planteamiento más laborioso y que permitan desarrollar su capacidad de investigación y razonamiento.



Para los alumnos con dificultades:

- a. Actividades de refuerzo que les permitan alcanzar los objetivos.
- b. Estrategias de trabajo cooperativo, puede suponer un estímulo al verse arropados por sus compañeros.
- c. Distribución de tiempos más flexible, permitiéndoles mayor posibilidad de asimilar los aprendizajes o más tiempo para la realización de las actividades.
- d. Preparación de materiales alternativos y complementarios

MEDIDAS PARA ATENDER ALUMNOS CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES

En el análisis del contexto educativo realizado en esta PD no se han detectado alumnos con necesidades educativas especiales, no obstante, se prevén una serie de actuaciones que previamente han sido revisadas por el Dpto. de Orientación y que a continuación se detallan:

Para alumnos con problemas de visión:

- a. Ubicar al alumno lo más cerca posible de los recursos didácticos del aula.
- b. Facilitar al alumno los apuntes y exámenes con un tamaño de fuente ampliado
- c. Activar la ampliación de la fuente en los ordenadores
- d. Proporcionar recursos adaptados y con la opción de reproducir audio.

Para alumnos con discapacidad física:

- a. Se estudiará el tipo de dispositivos (periféricos) que precisan
- b. Realizar la pertinente consulta y solicitud a las autoridades o asociaciones

Para alumnos con trastornos graves de conducta:

- a. Se insistirá básicamente en reforzar los contenidos mínimos mediante actividades de refuerzo pedagógico, como, por ejemplo:
- b. Modificar la ubicación en clase.
- c. Repetir, individualmente, algunas explicaciones.
- d. Proponer actividades complementarias que sirvan de apoyo.
- e. Potenciar la participación en clase.
- f. Potenciar la curiosidad y con ello el aprendizaje.



13. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

A continuación, vamos a ver cuáles serían las medidas de prevención de riesgos laborales derivados del ejercicio profesional de la Formación Profesional de GM en Sistemas Microinformáticos y Redes, así como su aplicabilidad didáctica, es decir, cómo se trasladan estos contenidos al aula y a su ejercicio profesional futuro.

Prevención de Riesgos Laborales en el desarrollo de la presente programación didáctica (en relación con el perfil profesional del docente).

La prevención de riesgos laborales debe integrarse en el sistema general de gestión de cualquier empresa, incluidos, como no podía ser de otra manera, los centros educativos, y esto se realiza a través de un plan de prevención de riesgos laborales que se compone entre otros documentos de la Evaluación de los riesgos laborales detectados y de la planificación de la acción preventiva que se hace para eliminar o reducir dichos riesgos.

En nuestro caso en concreto, en un centro educativo como en el que se enmarca el desarrollo de la presente programación didáctica, la Evaluación de riesgos ha puesto de manifiesto los riesgos laborales relacionados con las siguientes condiciones de trabajo:

- Condiciones de seguridad, donde se incluyen los aspectos relacionados con el lugar de trabajo (instalación eléctrica, escaleras sin barandillas o que no cumplen las medidas de seguridad, almacenamientos, señalización, etc.) y las herramientas manuales (alicates, cutters, crimpadoras, destornilladores, etc.) o equipos de trabajo (ej: equipos informáticos) que se utilizan en el ejercicio profesional del docente.
- Condiciones ambientales. Existe cierto riesgo por la posible exposición a agentes químicos (pasta térmica, productos de limpieza y desinfección, etc.), a agentes físicos (como el ruido, las radiaciones – ej: pantalla del ordenador –) y a agentes biológicos (bacterias por una mala desinfección, virus de compañeros/as. Como ejemplo reciente tenemos el caso del COVID-19 que, estos últimos cursos, ha generado gran alarma social por su alto riesgo de contagio y gravedad de los síntomas, por lo que se han tenido que poner en marcha campañas de información y prevención y planes de contingencia en los centros).
- Condiciones ergonómicas, que provocan riesgos derivados de la carga de trabajo, puede ser que la carga sea física (que se produce cuando se está mucho tiempo de pie o sentado, por una incorrecta manipulación de cargas – libros, movimientos de mesas, movimientos de equipos informáticos –) o mental (se produce cuando se trabaja con gran cantidad de información, cuando se está presionado por el tiempo, etc.)
- Condiciones psicosociales, relacionadas con el contenido del trabajo, su organización y su interacción con las características individuales del propio trabajador, lo que puede provocar daños para su salud.



Un riesgo que tiene gran incidencia entre el colectivo docente son los problemas relacionados con la voz, ya que existe un alto porcentaje de profesores que utilizan mal la voz y realizan grandes esfuerzos para ser escuchados.

La Prevención de riesgos laborales derivados del ejercicio profesional.

La prevención de riesgos laborales es uno de los contenidos transversales presente en todas las unidades didácticas, en concreto: La identificación de los riesgos derivados de su actividad y aplicación de las medidas preventivas que pueden eliminar o reducir dichos riesgos.

Por ello podemos decir que la **Prevención de los Riesgos Laborales está presente, de forma permanente, en el aprendizaje de los contenidos** de este módulo, en especial, durante la realización de las diversas actividades propuestas, de la siguiente manera:

- Durante el desarrollo de las sesiones prácticas, utilizando la guía de riesgos laborales para la familia profesional de Informática y Comunicaciones editada por el ISSL (que puede haber sido enviada al centro para el profesor de FOL y que los alumnos pueden también descargar en la web de la FP de la Región de Murcia: <http://www.llegarasalto.com/>), se realizará un análisis previo de los riesgos a los que podemos estar expuestos y las acciones que tenemos que realizar para reducirlos o eliminarlos en la medida que sea posible, principalmente derivados del uso de Pantallas de Visualización de datos (conforme se indica en la normativa específica elaborada al respecto: Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización).
- Este análisis se realizará al inicio de las actividades y durante la realización de las mismas se irán recordando, tanto por parte del profesor como de los propios compañeros, diversos aspectos como medidas preventivas que no se están cumpliendo (ej: posturas, conexión a la electricidad de los equipos informáticos) o actos inseguros que se realizan de forma inconsciente (ej: no guardar la suficiente distancia con el monitor).

La finalidad de todo esto es que, poco a poco, los/as alumnos/as interioricen un método de trabajo basado en la generación de entornos seguros, tal como se especifica en su competencia general, así como la necesidad de realizar el análisis de los riesgos laborales a los que puedan estar expuestos en su ejercicio profesional y de aplicar ciertas medidas preventivas para reducir estos riesgos o eliminarlos.



Programación didáctica

Curso académico 2025 / 2026

Familia profesional	Informática y Comunicaciones
Ciclo, grupo	Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, 2º.
Módulo	0489 – Programación Multimedia y DM
Modalidad	Distancia
Duración	85 horas totales – 4 horas semanales

1. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.	2
2. Distribución temporal de contenidos.....	3
3. Metodología didáctica que se va a aplicar.....	10
4. Resultados de aprendizaje esenciales para evaluación positiva	12
5. Evaluación	13
5.1. Procedimientos y criterios de evaluación.....	15
5.2. Calendario de pruebas presenciales.....	18
6. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula	18
7. Medidas de atención a la diversidad.....	18
7.1 Actuaciones de apoyo ordinario.	18
7.2. Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales.	19
7.3. Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales.....	19
7.4 Teleformación y brecha digital.....	19
8. Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes.	19
9. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.....	19
10. Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.	19
11. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.....	19
12. Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso.....	20



1. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.

Los objetivos generales y las competencias profesionales de este ciclo formativo pueden ser consultadas en el Real Decreto 450/2010, de 16 de abril, por el que se establece el **Título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma**. La formación del módulo contribuye a alcanzar los siguientes objetivos generales competencias del título.

Objetivos generales:

- d) Instalar y configurar módulos y complementos, evaluando su funcionalidad, para gestionar entornos de desarrollo.
- e) Seleccionar y emplear lenguajes, herramientas y librerías, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos.
- f) Gestionar la información almacenada, planificando e implementando sistemas de formularios e informes para desarrollar aplicaciones de gestión.
- g) Seleccionar y utilizar herramientas específicas, lenguajes y librerías, evaluando sus posibilidades y siguiendo un manual de estilo, para manipular e integrar en aplicaciones multiplataforma contenidos gráficos y componentes multimedia.
- h) Emplear herramientas de desarrollo, lenguajes y componentes visuales, siguiendo las especificaciones y verificando interactividad y usabilidad, para desarrollar interfaces gráficos de usuario en aplicaciones multiplataforma.
- i) Seleccionar y emplear técnicas, motores y entornos de desarrollo, evaluando sus posibilidades, para participar en el desarrollo de juegos y aplicaciones en el ámbito del entretenimiento.
- j) Seleccionar y emplear técnicas, lenguajes y entornos de desarrollo, evaluando sus posibilidades, para desarrollar aplicaciones en teléfonos, PDA y otros dispositivos móviles.
- l) Valorar y emplear herramientas específicas, atendiendo a la estructura de los contenidos, para crear tutoriales, manuales de usuario y otros documentos asociados a una aplicación.
- m) Seleccionar y emplear técnicas y herramientas, evaluando la utilidad de los asistentes de instalación generados, para empaquetar aplicaciones.
- n) Analizar y aplicar técnicas y librerías específicas, simulando diferentes escenarios, para desarrollar aplicaciones capaces de ofrecer servicios en red.
- r) Verificar los componentes software desarrollados, analizando las especificaciones, para completar un plan de pruebas.
- s) Establecer procedimientos, verificando su funcionalidad, para desplegar y distribuir aplicaciones.
- w) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu



de innovación.

Competencias profesionales, personales y sociales:

- d) Gestionar entornos de desarrollo adaptando su configuración en cada caso para permitir el desarrollo y despliegue de aplicaciones.
- e) Desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, librerías y herramientas adecuados a las especificaciones.
- g) Integrar contenidos gráficos y componentes multimedia en aplicaciones multiplataforma, empleando herramientas específicas y cumpliendo los requerimientos establecidos.
- h) Desarrollar interfaces gráficos de usuario interactivos y con la usabilidad adecuada, empleando componentes visuales estándar o implementando componentes visuales específicos.
- i) Participar en el desarrollo de juegos y aplicaciones en el ámbito del entretenimiento y la educación empleando técnicas, motores y entornos de desarrollo específicos.
- j) Desarrollar aplicaciones para teléfonos, PDA y otros dispositivos móviles empleando técnicas y entornos de desarrollo específicos.
- l) Crear tutoriales, manuales de usuario, de instalación, de configuración y de administración, empleando herramientas específicas.
- m) Empaquetar aplicaciones para su distribución preparando paquetes auto instalables con asistentes incorporados.
- n) Desarrollar aplicaciones multiproceso y multihilo empleando librerías y técnicas de programación específicas.
- ñ) Desarrollar aplicaciones capaces de ofrecer servicios en red empleando mecanismos de comunicación.
- s) Desplegar y distribuir aplicaciones en distintos ámbitos de implantación verificando su comportamiento y realizando las modificaciones necesarias.
- t) Establecer vías eficaces de relación profesional y comunicación con sus superiores, compañeros y subordinados, respetando la autonomía y competencias de las distintas personas.
- w) Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional.



2. Distribución temporal de contenidos

El Real Decreto 405/2023 de 29 de mayo establece 5 Resultados de Aprendizaje. De la misma manera, teniendo en cuenta los contenidos básicos establecidos en dicho Real Decreto, se han organizado en unidades formativas y se han relacionado con los Resultados de Aprendizaje.

Unidades Formativas

UF1	Análisis de tecnologías para aplicaciones en dispositivos móviles
UF2	Entorno de trabajo. Instalación y primer programa con Android Studio
UF3	Conceptos básicos para la programación de aplicaciones Android
UF4	Diseño. Gestores de colocación. Internacionalización y localización
UF5	Interacciones entre clases y actividades
UF6	Multimedia. Audio y Video
UF7	Persistencia de la información
UF8	Fragmentos y sistemas de navegación entre fragmentos
UF9	Permisos
UF10	Sensores
UF11	Web Services
UF12	Geolocalización y mapas de Google
UF13	Introducción a los motores de juegos
UF14	Desarrollo de un videojuego

Resultados de Aprendizaje

- RA1. Aplica tecnologías de desarrollo para dispositivos móviles evaluando sus características y capacidades.
- RA2. Desarrolla aplicaciones para dispositivos móviles analizando y empleando las tecnologías y librerías específicas.
- RA3. Desarrolla programas que integran contenidos multimedia analizando y empleando las tecnologías y librerías específicas.
- RA4. Selecciona y prueba motores de juegos analizando la arquitectura de juegos 2D y 3D.
- RA5. Desarrolla juegos 2D y 3D sencillos utilizando motores de juegos.

Relación Unidades Formativas (UF) con Resultados de Aprendizaje (RA)

UF	RA	Evaluación	Duración	Periodo
1, 2	1	1	4	15/09 a 19/09
3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12	2	1	40	22/09 a 14/11
5	3	2	12	01/12 a 19/12
13	4	2	4	07/01 a 19/01
14	5	2	29	20/01 a 06/02



Contenidos de las unidades Formativas

UT01. Análisis de tecnologías para aplicaciones en dispositivos móviles

1. Primeros conceptos.
 - 1.1. Introducción. ¿Qué es un dispositivo móvil?
 - 1.2. Limitaciones de las tecnologías móviles.
 - 1.3. Tecnologías disponibles.
 - 1.3.1. Hardware.
2. Sistemas operativos.
 - 2.1. Android.
 - 2.2. iOS.
 - 2.3. Windows Phone.
3. Plataformas de desarrollo y lenguajes de programación.
 - 3.1. Elección de una alternativa.
 - 3.2. La plataforma Android.
 - 3.3. El entorno de ejecución.
 - 3.4. Máquinas Virtuales.

UT 2. Entorno de trabajo. Instalación y primer programa con Android Studio.

1. Módulos para el desarrollo de aplicaciones. Instalación de Android Studio.
2. Integración en el entorno de desarrollo.
 - 2.1. Creación de un proyecto.
 - 2.2. Escritura de código.
 - 2.2.1. MainActivity.
 - 2.2.2. activity_main.xml.
 - 2.3. Compilación.
 - 2.4. Emuladores.
 - 2.5. Instalación y ejecución en un dispositivo real.
3. Gestión del entorno de ejecución.
 - 3.1. El ciclo de vida y el administrador de aplicaciones.
 - 3.2. Modelo de estados de una aplicación.

UT 3. Conceptos básicos para la programación de aplicaciones Android

1. Fases de la programación.
 - 1.1. Desarrollo del código: codificación.
 - 1.2. Compilación y preverificación
 - 1.3. Empaquetamiento.
 - 1.4. El fichero de manifiesto.
 - 1.5. Estructura del fichero de manifiesto.
 - 1.6. Convenciones del fichero de manifiesto.
 - 1.7. Funciones del fichero de manifiesto.
 - 1.8. Instalación en un dispositivo real.
 - 1.9. Ejecución.
2. Información general de la Interfaz de usuario.
 - 2.1. Información general de la interfaz de usuario.
 - 2.2. Diseño de la interfaz de usuario.
 - 2.3. Otros componentes de la interfaz de usuario.
 - 2.4. Diseños (layouts).
 - 2.5. Escribe en XML.



- 2.6. Carga el recurso XML.
- 2.7. Atributos.
- 2.8. ID.
- 2.9. Parámetros de diseño.
- 2.10. Posición del diseño.
- 2.11. Tamaño, relleno y márgenes.
- 2.12. Diseños comunes.
3. Controles de entrada y sus eventos.
 - 3.1. Controles de entrada.
 - 3.2. Controles comunes.
 - 3.3. Eventos de entrada.
 - 3.3.1. Receptores de eventos.
 - 3.3.2. Controladores de eventos.
4. Ejercicios resueltos.
 - 4.1. Proyecto 1. Campo de texto y botón.
 - 4.2. Proyecto 2. Campo de texto y botón usando @string. Misma clase.
 - 4.3. Proyecto 3. Campo de texto y botón usando @string. Clase interna.
 - 4.4. Proyecto 4. Campo de texto y botón usando @string. Clase anónima.
 - 4.5. Proyecto 5. Texto, imagen y formato.
 - 4.6. Proyecto 6. Saludo con botón.
 - 4.7. Proyecto 7. Saludo con botón. Clase anónima.
 - 4.8. Proyecto 8. Ventana emergente. Clase Toast.
5. Otras clases de formulario.
 - 5.1. Clases RadioGroup y RadioButton.
 - 5.1.1. Eventos en RadioGroup y RadioButton.
 - 5.1.2. Ejercicio resuelto. Proyecto 9. Elección de color. RadioGroup y RadioButton.
 - 5.2. Clase CheckBox.
 - 5.2.1. Eventos. Checkbox.
 - 5.2.2. Ejercicio resuelto. Proyecto 10. Frutas. Clase Checkbox.
 - 5.3. Clase Spinner.
 - 5.3.1. Carga de elementos seleccionables.
 - 5.3.2. Gestión de eventos de selección.
 - 5.3.3. Ejercicio resuelto. Proyecto 11. Días de la semana. Clase Spinner.
 - 5.4. Clases ToggleButton y Switch.
 - 5.4.1. Eventos.
 - 5.4.2. Ejercicio resuelto. Proyecto 12. Botones de alternancia. Clases ToggleButton, Switch y SwitchCompat.
 - 5.5. Clases selectoras de fechas y horas.
 - 5.5.1. Creación de selector de tiempo.
 - 5.5.2. Creación de selector de fecha.
 - 5.5.3. Ejercicio resuelto. Proyecto 13. Selector de tiempo. Clase TimePicker.
 - 5.5.4. Ejercicio resuelto. Proyecto 14. Selector de fecha. Clase DatePicker.
 - 5.6. Clase ImageButton.
 - 5.6.1. Ejercicio resuelto. Proyecto 15. Botón con imagen. Clase ImageButton.
6. Foco.
 - 6.1. Manejo del foco.
 - 6.2. Ejercicio resuelto. Proyecto 16. Foco.



UT 4. Diseño. Gestores de colocación. Internacionalización y localización.

1. Diseños (layouts) y gestores de colocación (layout managers).
 - 1.1. Tipos de Diseños.
 - 1.2. ConstraintLayout.
 - 1.2.1. AndroidX. JetPack.
 - 1.2.2. Proyecto 1. ConstraintLayout. AndroidX. JetPack.
 - 1.2.3. Posicionamiento relativo.
 - 1.2.4. Proyecto 2. ConstraintLayout. Posicionamiento relativo y recursos dibujables.
 - 1.2.5. Márgenes.
 - 1.2.6. Proyecto 3. ConstraintLayout. Márgenes.
 - 1.2.7. Posicionamiento centrado.
 - 1.2.8. Proyecto 4. ConstraintLayout. Posicionamiento centrado.
 - 1.2.9. Posicionamiento circular.
 - 1.2.10. Proyecto 5. ConstraintLayout. Posicionamiento circular.
 - 1.2.11. Visibilidad de comportamiento.
 - 1.2.12. Restricciones de dimensión.
 - 1.2.13. Proyecto 6. Cadenas (chains).
2. Compatibilidad de pantalla. Tamaños y densidades.
 - 2.1. Tamaño de pantalla
 - 2.1.1. Diseños flexibles.
 - 2.1.2. Uso de ConstraintLayout.
 - 2.1.3. Creación de diseños alternativos.
 - 2.1.4. Fijar orientación.
 - 2.1.5. Proyecto 7. Orientación.
 - 2.1.6. Cualificadores de mínima anchura.
 - 2.1.7. Cualificadores de anchura disponible.
 - 2.1.8. Cualificadores de orientación.
 - 2.1.9. Modularización de componentes de la interfaz de usuario (IU) con fragmentos.
 - 2.1.10. Pruebas en todos los tamaños de pantalla.
 - 2.1.11. Tamaño de pantalla específico.
 - 2.1.12. Densidades de píxeles en pantallas.
 - 2.1.13. Bibliografía.
3. Recursos de la aplicación.
 - 3.1. Grupos de tipos de recursos.
 - 3.2. Recursos alternativos.
 - 3.3. Acceso a los recursos.
4. Internacionalización y localización.
 - 4.1. Cambio de recursos en Android.
 - 4.2. Recursos por defecto para localización.
 - 4.3. Recursos alternativos para localización.
 - 4.4. Buenas prácticas.
 - 4.5. Pruebas de aplicaciones localizadas.



UT 5. Interacciones entre clases y actividades.

1. Intents.
 - 1.1. Tipos de Intents.
 - 1.2. Creación de una intent.
 - 1.3. Ejemplo de una intent explícita.
 - 1.4. Ejercicio resuelto 1.
 - 1.5. Ejercicio resuelto 2.
2. Splash screen.
 - 2.1. Ejercicio resuelto 3.
3. ListView.
 - 3.1. ArrayAdapter.
 - 3.2. Manejo de eventos de clicado.
 - 3.3. Ejemplo de ListView con adaptador de tipo String. Ejercicio resuelto 4.
 - 3.4. ListView con adaptadores personalizados.
 - 3.4.1. Ejercicio resuelto 5.
4. Menús.
 - 4.1. Definición de un menú en XML.
 - 4.2. Creación de menú de opciones.
 - 4.3. Manejo de eventos de clic.
 - 4.4. Creación de menús contextuales.
 - 4.5. Creación de un menú contextual flotante.
 - 4.6. Creación de un menú emergente.
 - 4.7. Manejo de eventos de clic.
 - 4.8. Ejercicio resuelto 6: Ítems.
 - 4.9. Ejercicio resuelto 7: Subítems.
 - 4.10. Ejercicio resuelto 8: Menú contextual.

UT 6. Programación Multimedia y Dispositivos Móviles

1. Audio.
 - 1.1. Ejercicio resuelto 1.
2. Vídeo.
 - 2.1. Ejercicio resuelto 2.
 - 2.2. Ejercicio resuelto 3.
 - 2.3. Ejercicio resuelto 4.
3. WebView.
 - 3.1. Añadiendo un WebView a nuestra aplicación.
 - 3.2. Habilitar JavaScript.

UT 7. Persistencia de la información.

1. Persistencia de la información. Alternativas.
2. SharedPreferences (preferencias compartidas).
 - 2.1. Obtener un manejador de las preferencias compartidas.
 - 2.2. Escribir en las preferencias compartidas.
 - 2.3. Leer desde las preferencias compartidas.
 - 2.4. Ejercicio resuelto 1.
3. Almacenamiento mediante ficheros
 - 3.1. Almacenamiento específico de la app o interno.
 - 3.1.1. Ejercicio resuelto 2.
 - 3.1.2. Utilidad Device File Explorer.



3.2. Almacenamiento compartido o externo.

- 3.2.1. Cómo obtener acceso al almacenamiento externo.
- 3.2.2. Cómo comprobar la disponibilidad de medios.
- 3.2.3. Cómo guardar archivos que se pueden compartir con otras apps.
- 3.2.4. Cómo guardar archivos privados para la app.
- 3.2.5. Ejercicio resuelto 3.

4. Almacenamiento mediante base de datos SQLite.

- 4.1. Ejercicio resuelto 4.

UT 8. Fragmentos y sistemas de navegación entre fragmentos.

1. Fragments.

- 1.1. Diseño.
- 1.2. Creación de un Fragment.
- 1.3. Agregar una interfaz de usuario.
- 1.4. Agregar un fragmento a una actividad.
- 1.5. Administración de fragmentos.
- 1.6. Transacciones de fragmentos.
- 1.7. Ejercicio resuelto 1.

2. Sistemas de navegación entre fragmentos. Ejercicio resuelto 2. Antecedente.

- 2.1. Fragments con Swipe Views.
- 2.2. Ejercicio resuelto 3. Swipe Views.
- 2.3. Fragments con Tabbed Views.
- 2.4. Ejercicio resuelto 4. Tabbed Views.
- 2.5. Fragments con Navigation Drawer Activity.
- 2.6. Ejercicio resuelto 5. Navigation Drawer Activity.

UT 9. Permisos

1. Análisis sobre los permisos.

- 1.1. Permisos necesarios para nuestra aplicación.
- 1.2. Agregar permisos al manifiesto.
- 1.3. Tipos de permisos del sistema.
- 1.4. Grupos de permisos.
- 1.5. Prácticas recomendadas en la gestión de los permisos.

2. Solicitud de permisos en tiempo de ejecución.

- 2.1. Comprobación de existencia de permisos.
- 2.2. Solicitar permisos.
- 2.3. Ejercicio resuelto.

UT 10. Sensores

- 1. Tipos de sensores.
- 2. Framework o entorno de trabajo del sensor.
- 3. Disponibilidad del sensor.
- 4. Identificación de sensores.
- 5. Monitorización de eventos del sensor.
- 6. Sistema de coordenadas del sensor.
- 7. Sensor de gravedad.
- 8. Sensor de aceleración o acelerómetro.



9. Giroscopio.
10. Sensor de aceleración lineal.
11. Sensor de campo geomagnético.
12. Sensor de proximidad.
13. Ejercicio resuelto.

UT 11. Web Services

1. HttpURLConnection.
 - 1.1. Ejercicio resuelto 1 (HttpURLConnection).
2. REST.
 - 2.1. Ejercicio resuelto 2 (Fuentes de datos REST).
3. Consumo de un Web Service.
 - 3.1. Ejercicio resuelto 3 (Consumo de un Web Service).
4. Retrofit.
 - 4.1. Ejercicio resuelto 4 (Retrofit).
5. Obtención de imágenes a través de la web.
 - 5.1. Ejercicio resuelto 5 (Imágenes con Picasso).

UT 12. Geolocalización y mapas de Google.

1. Geolocalización
 - 1.1. Tipos de acceso a la ubicación.
 - 1.2. Tipos de precisión.
 - 1.3. Solicitud de permisos en tiempo de ejecución.
2. Mapas de Google
 - 2.1. Ejercicio resuelto 1 (mapas de Google Maps y geolocalización).

UT 13. Introducción a los motores de juegos.

1. Introducción a los videojuegos.
 - 1.1. Orígenes de los videojuegos.
 - 1.2. Los videojuegos en la actualidad.
 - 1.3. Clasificación de los videojuegos.
 - 1.4. La industria del videojuego.
 - 1.5. El equipo de desarrollo.
2. Motores de juegos.
 - 2.1. Clasificación de motores de juegos.
 - 2.2. Programación de un motor. APIs básicas.
 - 2.3. Ventajas de la utilización de motores.
 - 2.4. Componentes de un motor de juegos.
 - 2.4.1. Motor gráfico 2D.
 - 2.4.2. Motor gráfico o de renderizado 3D.
 - 2.4.3. Detector de colisiones.
 - 2.4.4. Motor de físicas.
 - 2.4.5. Motor de inteligencia artificial (IA).
 - 2.4.6. Motor de sonidos.
 - 2.4.7. Gestor de conexiones en red.
 - 2.5. Librerías que dan soporte a los motores.



UT 14. Desarrollo de un videojuego.

1. La herramienta de desarrollo GDevelop. Introducción.
 - 1.1. Instalación de la herramienta de desarrollo GDevelop.
 - 1.2. Tutoriales y procedimiento de elaboración de nuestro juego.
2. Videojuego de tanques.
 - 2.1. Creación del proyecto.
 - 2.2. Incorporación de recursos.
 - 2.3. Creación del objeto cañón e incorporación a la escena.
 - 2.4. Incorporando los primeros eventos.
 - 2.5. Más eventos del cañón. Disparos.
 - 2.6. Creación de los objetos enemigos. Tanques como imágenes animadas.
 - 2.7. Fijar dirección de los tanques. Inteligencia artificial.
 - 2.8. Más animaciones. Explosiones.
 - 2.9. Efecto final de explosión (I). Desaparición del tanque.
 - 2.10. Efecto final de explosión (II). Desaparición de estela.
 - 2.11. Más colisiones. Tanque contra cañón: final del juego.
 - 2.12. Incorporación de texto GameOver.
 - 2.13. Evento de control de fin de partida.
 - 2.14. Bloqueo del juego tras GameOver.
 - 2.15. Optimización de rendimiento. Finalización de hilos innecesarios.

3. Metodología didáctica que se va a aplicar

En la modalidad a distancia vamos a llevar a cabo los distintos tipos de sesiones que se detallan a continuación:

A. Sesiones presenciales voluntarias evaluables (PVE).

- Se corresponden con las pruebas parciales que se realizan al final de una evaluación.
- Se realizan pruebas parciales al finalizar la primera y segunda evaluación.
- Su realización es voluntaria.
- Su superación se tendrá en cuenta en la calificación final del módulo. En caso de que su calificación de cualquiera de estas pruebas sea positiva, se guardará en las dos convocatorias del curso.

B. Sesiones presenciales obligatorias evaluables (POE).

- Se corresponden con las pruebas presenciales finales.
- Se realizará una prueba final en cada una de las convocatorias del curso, cuyos criterios de evaluación y ponderación se detallan en esta programación didáctica.
- En estas pruebas finales se aplicarán todos los criterios de evaluación, por lo tanto, se valorará la adquisición de todos los resultados de aprendizaje del módulo profesional.
- En las pruebas presenciales finales el alumno tendrá que realizar las actividades correspondientes a las evaluaciones no superadas, y, por tanto, correspondientes a los resultados de aprendizaje no superados.
- Si un alumno ha obtenido una calificación superior a 5 en las pruebas parciales



anteriormente realizadas, se consideran superados esos criterios de evaluación, y, por tanto, no debe de realizar las actividades correspondientes a esas pruebas parciales en la prueba final.

C. Sesiones no presenciales evaluables (NPE). Este tipo de actividades no presenciales pero que serán calificadas, se dividen en dos tipos:

- **Tareas.** Cada unidad de trabajo contendrá una tarea, que el alumno deberá completar y entregar en la plataforma de EaD, en el tiempo y forma establecidos por el profesor en el momento de creación de esta. Se le deja un margen de tiempo extra para poder entregarla, pero la calificación de esa tarea se verá afectado por una disminución del 30% sobre la nota original de la tarea.
- **Cuestionarios ONLINE de Autoevaluación.** En cada unidad de trabajo el alumno tendrá que realizar un cuestionario que encontrará en la plataforma de EaD. Ese cuestionario sirve para que el alumno pueda evaluar sus conocimientos en referencia a los contenidos trabajados en esa unidad. Cada cuestionario consta de 10 preguntas, y el alumno tendrá 3 intentos para realizarlo. La puntuación final del cuestionario será la más alta de los 3 intentos.
- **Foros de participación en la plataforma de EaD:** En estos se plantearán debates, se compartirán dudas y se tratarán temas de interés. Haciendo uso de los foros, el alumno será evaluado por su participación activa en la resolución de dudas de los compañeros, por compartir cuestiones de interés y experiencias relacionadas con los contenidos del módulo.

D. Sesiones no presenciales no evaluables (NPNE). En esta categoría incluimos las sesiones de tutorías grupales ONLINE. Estas tutorías, de una hora de duración, se realizan todas las semanas en el mismo horario, en turno vespertino. En estas tutorías, el profesor puede:

- Resolver dudas de los alumnos.
- Explicar Unidades de Trabajo.
- Proponer actividades y ejercicios complementarios.

Las tutorías online grupales son interactivas y requieren la participación de los alumnos. Para la participación en las tutorías el profesor podrá exigir que el alumno active la webcam y el micrófono. Además, debe mostrar una imagen de sí mismo adecuada y acorde con la asistencia a un centro de formación y debe respetar las normas de convivencia establecidas en el centro. Si un alumno no cumpliera alguno de estos requisitos el profesor podrá expulsar de la tutoría online a dicho alumno.

También habrá tutorías individuales, para la que habrá una hora semanal en el horario del profesor, donde puede atender las dudas de alumnos particulares previa petición de cita por parte del alumno.

Haciendo uso de los foros de la plataforma, el alumno también participará de forma activa en la resolución de dudas de los compañeros y se plantearán debates a través de los cuales los alumnos compartirán experiencias y se tratarán temas de interés.

Las consultas que se realicen a los profesores serán respondidas a la mayor brevedad posible, teniendo en cuenta el horario lectivo de cada profesor.



Se contemplan los siguientes materiales didácticos:

- Contenidos de cada una de las Unidades de trabajo subidas en la plataforma de EaD.
- Casos prácticos.
- Direcciones web para consulta.
- Ejercicios de autoevaluación.
- Cuestionarios de autoevaluación.
- Tareas.

TEMPORALIZACION Y CONTENIDOS DE LAS TUTORÍAS GRUPALES

PRIMERA EVALUACIÓN

Sesión	FECHA	Contenido
1	23/09	Exposición general del módulo RA1. Tecnologías móviles
2	30/09	RA2. Botones y Formularios I
3	07/10	RA2. Formularios II y Spinner
4	14/10	RA2. RecyclerView
5	21/10	RA2. Constraint Layout
6	28/10	RA2. Persistencia de la Información
7	04/11	RA2. Bases de datos SQLite
8	11/11	RA2. Web Services

SEGUNDA EVALUACIÓN

Sesión	FECHA	Contenido
1	02/12	RA3. Audio
2	09/12	RA3. Vídeo
3	16/12	RA4. Análisis de los motores de juegos
4	13/01	RA5. Creación de un videojuego I
5	20/01	RA5. Creación de un videojuego II
6	27/01	RA5. Creación de un videojuego III
7	03/02	RA5. Repaso y dudas

NOTA: La cantidad y contenido de las tutorías grupales podría sufrir cambios en base a circunstancias sobrevenidas y a las sugerencias realizadas por los alumnos.



4. Evaluación Alumnos LOMLOE

4.1. Aspectos generales sobre la **evaluación**

La evaluación se realizará por módulos profesionales de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 107 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio. Los procesos de evaluación se adecuarán a las adaptaciones metodológicas de las que haya podido ser objeto el alumnado con discapacidad y se garantizará su accesibilidad a las pruebas de evaluación.

La calificación del módulo profesional se establecerá mediante la media aritmética o ponderada de las notas de cada uno de los resultados de aprendizaje (RA) que se hayan superado. Esto implica que cada RA, según el criterio del docente, tendrá un peso específico en la nota final del módulo.

Se podrá calcular la media de un módulo cuando haya un Resultado de Aprendizaje (RA) pendiente de superar, siempre que este RA pendiente de superar no influya críticamente en la globalidad de las competencias del ciclo. Sin embargo, esto no se aplicará si el estudiante ha perdido el derecho a la evaluación continua.

La calificación de los módulos profesionales y proyecto se expresará de forma numérica, en una escala del 1 al 10 sin decimales, considerándose positivas las calificaciones iguales o superiores a cinco y negativas las restantes.

4.2. Resultado de aprendizaje que no influye críticamente

Se ha identificado el RA6 como no influyente crítico, por lo que, si no es superado por el alumno, también se le podrá hacer la media ponderada, y en el caso de que la calificación sea igual o mayor a 5, el módulo estará superado.

4.3. Relación entre los Resultados de aprendizaje, Criterios de Evaluación e Instrumentos de evaluación.

A continuación, se muestra cómo se va a evaluar a través de los criterios de evaluación. La nomenclatura seguida es la siguiente: PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C=Cuestionario, F=Foro.

Resultado de Aprendizaje (RA1)	Instrumentos de Evaluación			
Criterio de Evaluación	PO	T	C	F
Aplica tecnologías de desarrollo para dispositivos móviles evaluando sus características y capacidades.			X	
a) Se han analizado las limitaciones que plantea la ejecución de aplicaciones en los dispositivos móviles.			X	
b) Se han identificado las tecnologías de desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles.	X	X	X	X
c) Se han instalado, configurado y utilizado entornos de trabajo para el desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles.			X	X
d) Se han identificado configuraciones que clasifican los dispositivos móviles en base a sus características.		X	X	



e) Se han descrito perfiles que establecen la relación entre el dispositivo y la aplicación.		X	X	
f) Se ha analizado la estructura de aplicaciones existentes para dispositivos móviles identificando las clases utilizadas.	X		X	
g) Se han realizado modificaciones sobre aplicaciones existentes.		X	X	
h) Se han utilizado emuladores para comprobar el funcionamiento de las aplicaciones.		X	X	

Resultado de Aprendizaje (RA 2)	Instrumentos de Evaluación			
Desarrolla aplicaciones para dispositivos móviles analizando y empleando las tecnologías y librerías específicas.				
Criterio de Evaluación	PO	T	C	F
a) Se ha generado la estructura de clases necesaria para la aplicación.	X	X	X	
b) Se han analizado y utilizado las clases que modelan ventanas, menús, alertas y controles para el desarrollo de aplicaciones gráficas sencillas	X	X	X	
c) Se han utilizado las clases necesarias para la conexión y comunicación con dispositivos inalámbricos.	X	X	X	X
d) Se han utilizado las clases necesarias para el intercambio de mensajes de texto y multimedia.	X	X	X	
e) Se han utilizado las clases necesarias para establecer conexiones y comunicaciones HTTP y HTTPS.	X	X	X	
f) Se han utilizado las clases necesarias para establecer conexiones con almacenes de datos garantizando la persistencia	X	X	X	
g) Se han realizado pruebas de interacción usuario-aplicación para optimizar las aplicaciones desarrolladas a partir de emuladores.	X	X	X	
h) Se han empaquetado y desplegado las aplicaciones desarrolladas en dispositivos móviles reales.	X	X	X	
i) Se han documentado los procesos necesarios para el desarrollo de las aplicaciones.	X	X	X	



Resultado de Aprendizaje (RA3)	Instrumentos de Evaluación			
Desarrolla programas que integran contenidos multimedia analizando y empleando las tecnologías y librerías específicas.				
Criterio de Evaluación	PO	T	C	F
a) Se han analizado entornos de desarrollo multimedia.	X	X	X	
b) Se han reconocido las clases que permiten la captura, procesamiento y almacenamiento de datos multimedia.	X	X	X	
c) Se han utilizado clases para la conversión de datos multimedia de un formato a otro.	X	X	X	X
d) Se han utilizado clases para construir procesadores para la transformación de las fuentes de datos multimedia.	X	X	X	
e) Se han utilizado clases para el control de eventos, tipos de media y excepciones, entre otros.	X	X	X	
f) Se han utilizado clases para la creación y control de animaciones.	X	X	X	
g) Se han utilizado clases para construir reproductores de contenidos multimedia.	X	X	X	X
h) Se han depurado y documentado los programas desarrollados.	X	X	X	

Resultado de Aprendizaje (RA4)	Instrumentos de Evaluación			
Selecciona y prueba motores de juegos analizando la arquitectura de juegos 2D y 3D				
Criterio de Evaluación	PO	T	C	F
a) Se han identificado los elementos que componen la arquitectura de un juego 2D y 3D.	X	X		
b) Se han analizado los componentes de un motor de juegos.	X	X		
c) Se han analizado entornos de desarrollo de juegos.	X	X		X
d) Se han analizado diferentes motores de juegos, sus características y funcionalidades.	X	X	X	
e) Se han identificado los bloques funcionales de un juego existente.	X	X		
f) Se han definido y ejecutado procesos de render.	X	X	X	X
g) Se ha reconocido la representación lógica y espacial de una escena gráfica sobre un juego existente.	X	X	X	



Resultado de Aprendizaje (RA5)	Instrumentos de Evaluación			
Desarrolla juegos 2D y 3D sencillos utilizando motores de juegos.				
Criterio de Evaluación	PO	T	C	F
a) Se ha establecido la lógica de un nuevo juego.	X	X	X	
b) Se han creado objetos y definido los fondos.	X	X	X	
c) Se han instalado y utilizado extensiones para el manejo de escenas.	X	X	X	X
d) Se han utilizado instrucciones gráficas para determinar las propiedades finales de la superficie de un objeto o imagen.	X	X	X	
e) Se ha incorporado sonido a los diferentes eventos del juego	X	X	X	
f) Se han desarrollado e implantado juegos para dispositivos móviles.	X	X	X	
g) Se han realizado pruebas de funcionamiento y optimización de los juegos desarrollados.	X	X	X	X
h) Se han documentado las fases de diseño y desarrollo de los juegos creados.	X	X	X	

4.4. Ponderación de los Resultados de Aprendizaje

A la hora de la calificación, los Resultados de Aprendizaje tendrán la siguiente ponderación sobre el total de la calificación del módulo.

Resultado de Aprendizaje	Ponderación
RA1. Aplica tecnologías de desarrollo para dispositivos móviles evaluando sus características y capacidades.	5%
RA2. Desarrolla aplicaciones para dispositivos móviles analizando y empleando las tecnologías y librerías específicas	40%
RA3. Desarrolla programas que integran contenidos multimedia analizando y empleando las tecnologías y librerías específicas.	15%
RA4. Selecciona y prueba motores de juegos analizando la arquitectura de juegos 2D y 3D.	10%
RA5. Desarrolla juegos 2D y 3D sencillos utilizando motores de juegos	30%

4.5. Procedimiento e instrumentos de evaluación

A continuación, se desarrollan los procedimientos e instrumentos de evaluación del aprendizaje de los alumnos y los criterios de calificación que van a aplicarse, tanto en las evaluaciones intermedias primera y segunda, como en la evaluación final ordinaria y en la convocatoria extraordinaria, así como el procedimiento de evaluación previsto para aquellos alumnos que, como consecuencia de faltas de asistencia, sea de imposible aplicación la evaluación continua.

Instrumentos de evaluación.

Se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación:

- 1) **Tareas** de cada una de las UT impartidas la evaluación.



- 2) **Cuestionarios** de cada una de las unidades de trabajo.
- 3) **Participación en los Foros de la plataforma**
- 4) **Pruebas objetivas presenciales** (tanto en sesiones PVE como POE).

Ponderación de cada uno de los Resultados de Aprendizaje

PVE/POE	Prueba presencial	60%
NPE	Tareas	25%
	Cuestionarios	10%
	Participación en foros	5%

Procedimientos de evaluación.

Los procedimientos de evaluación de los diferentes instrumentos empleados serán los siguientes:

1) Tareas de cada una de las UT impartidas la evaluación

Cada unidad de trabajo contendrá una tarea, que el alumno deberá completar y entregar en la plataforma de EaD, en el plazo de tiempo y forma establecidos por el profesor en el momento de creación de la misma.

- Las tareas se calificarán sobre 10 puntos (calificación máxima)
- Cuando el profesor crea una tarea, además del enunciado de la misma y el formato de entrega, se indica una fecha de entrega de la tarea y una fecha límite (posterior a la fecha de entrega). El alumno debe de entregar la tarea en la plataforma de EaD antes de que se cumpla la fecha de entrega. Si sobrepasa la fecha de entrega, puede entregarla hasta la fecha límite, viéndose su calificación afectada. El profesor valorará el porcentaje que reduce la calificación de la tarea, siendo la penalización máxima de un 30% de la nota.
- Si las tareas están calificadas, no se permitirá su reenvío, salvo en situaciones excepcionales y a valoración del profesor, siempre que haya un motivo justificado.
- No se aceptarán entregas de tareas una vez se haya sobrepasado dicho plazo extraordinario (conocido como fecha límite en la plataforma).
- En el caso de que el profesor considere necesario subir la solución de la tarea a la plataforma, se realizará una vez finalizada la fecha de entrega.
- El profesor podrá anular total o parcialmente una tarea si detecta que ha sido copiada por el alumno.
- Las tareas de las unidades de trabajo de una evaluación pueden tener el mismo o distinto peso dentro de la evaluación. Por tanto, la calificación final de las tareas de una evaluación será en el primer caso, la media aritmética de la nota de cada una de ellas y en el segundo la media ponderada de nota de las tareas de una evaluación.

2) Cuestionarios de cada una de las unidades de trabajo.

En cada unidad de trabajo el alumno tendrá que realizar un cuestionario que encontrará en la plataforma de EaD. Ese cuestionario sirve para que el alumno pueda evaluar sus conocimientos en referencia a los contenidos trabajados en esa unidad.

- Cada cuestionario consta de 10 preguntas y su calificación máxima es de 10 puntos
- El alumno tendrá tres intentos para realizar cada cuestionario. El intervalo entre el primer intento y el segundo es de 12 horas y, entre el segundo y el tercero de 6 horas.



- La calificación final de cada cuestionario es la nota mayor obtenida en cualquiera de los tres intentos.
- En cada evaluación, se establecerá una fecha límite para la realización de los cuestionarios, a partir de la cual no será posible su realización. De esta forma, el alumnado que haya realizado los cuestionarios en plazo podrá revisar las soluciones antes de la prueba de evaluación.
- Los alumnos que no realicen ningún intento de los cuestionarios antes de la fecha límite no tendrán acceso a la solución.
- La calificación por evaluación de los cuestionarios online será la media aritmética de la nota de cada uno de ellos.
- Plazo para la realización de cuestionarios: Una semana antes (aproximadamente) de la fecha del examen presencial de cada evaluación se cerrarán los cuestionarios de autoevaluación. De esta forma, el alumno tiene tiempo de conocer los errores en los cuestionarios, y les sirven para la prueba objetiva.

3) Participación en foros de la plataforma EaD:

- El alumno será evaluado por su participación activa en los mismos. Será considerada la participación en los siguientes casos:
 - o Resolución de las dudas o cuestiones planteadas por el profesor o por cualquier otro alumno del curso, relacionada con los contenidos de la unidad.
 - o Adjuntar artículos, enlaces o archivos relacionados con los contenidos de las diferentes unidades, que permitan aclarar o ampliar los conocimientos de la unidad.
- El profesor dará una nota única por la participación en foros, por alumno y evaluación, valorando toda su participación.
- Para obtener la máxima calificación en el foro (10 puntos), es necesario realizar al menos, dos intervenciones relevantes, ya que cada una de ellas tendrá una puntuación máxima de 5 puntos.
- Plazo para la participación: Una semana antes (aproximadamente) de la fecha del examen presencial de cada evaluación se cerrará la participación en foros.

4) Pruebas objetivas presenciales: tanto en sesiones PVE como POE).

- Las pruebas objetivas serán prácticas, con ejercicios similares a los desarrollados en las tareas de cada UT. El alumno deberá realizar las pruebas en ordenador, bien en su portátil, bien en uno proporcionado por el centro.
- En todas las pruebas presenciales que se desarrollen, hay que tener en cuenta:
 - o El alumno debe identificarse mediante DNI, pasaporte o permiso de circulación. El documento deberá estar en vigor.
 - o Deberá presentarse 10 minutos antes de la hora de inicio del examen, cumpliendo con las normas de higiene y seguridad laboral establecidas con carácter general.
 - o No cabe la utilización de teléfonos móviles o cualquier dispositivo con capacidad de mandar y/o recibir mensajes que no haya sido previamente autorizado por el profesor (de forma expresa en la convocatoria del examen y/o instrucciones previas a su realización).
- Las incidencias en la realización de una prueba que alteren su normal desarrollo, así como cuando el alumno/a falsifique o copie en la realización de las mismas por cualquier procedimiento, sin o con la cooperación de otros, dará lugar a la aplicación de la sanción correspondiente según lo contemplado en el Reglamento de Régimen Interno. Se anotará en la prueba la incidencia y se anularán las preguntas realizadas hasta ese momento.



- **IMPORTANTE:** No se repetirán pruebas presenciales a aquellos alumnos que no se presenten el día y la hora establecidos, salvo causa grave y justificada documentalmente que deberá ser valorada por el profesor del módulo.

4.6. Criterios de calificación Alumnos

La calificación de una evaluación, será la **media ponderada** resultante de cada uno de los Resultados de Aprendizaje impartidos en dicha evaluación. La nota por evaluaciones es meramente informativa, pero los Resultados de Aprendizaje superados, se guardan durante el presente curso académico.

Es necesario obtener **al menos una calificación de 5 puntos en la Prueba voluntaria presencial (PVE)**, para que se puedan sumar las calificaciones de los restantes instrumentos de evaluación. En caso contrario la calificación del Resultado de Aprendizaje será inferior a 5 puntos y por tanto se considerará no superado.

La nota de los exámenes presenciales voluntarios aprobados por evaluaciones (PVE) se mantendrá en las dos convocatorias del curso.

Los alumnos que no hubiesen obtenido una calificación igual o superior a cinco en alguno de los Resultados de Aprendizaje en una PVE, podrán recuperarlos en la prueba final obligatoria (POE), siendo necesario obtener al menos una calificación de 5 puntos en esta prueba POE, para que se puedan añadir las calificaciones de los restantes instrumentos de evaluación.

En las siguientes evaluaciones, se podrá proponer a los alumnos realizar en la plataforma de EaDFP las tareas y cuestionarios que tengan pendientes de realizar de la evaluación anterior, aplicando el profesor la correspondiente penalización de estas tareas por exceder el plazo límite de presentación.

La última evaluación tendrá carácter final y no tendrá examen específico de recuperación.

CALIFICACIÓN FINAL ORDINARIA DEL MODULO (1ª convocatoria)

- Para los alumnos que hayan sido evaluados de forma continua a lo largo del curso, la calificación final en 1ª convocatoria será la media ponderada de cada uno de los resultados de aprendizaje, siempre que todos los Resultados de Aprendizaje estén superados, con la excepción de algún Resultado de Aprendizaje que no influya críticamente y mencionado anteriormente en la programación del módulo.
- Los alumnos que han perdido la evaluación continua tendrán una única **prueba final ordinaria y presencial (POE) la calificación final de la 1ª Convocatoria**. En este caso para aprobar el módulo el alumno deberá obtener en esta prueba (POE) al menos una calificación de 5. Y tendrán los siguientes instrumentos de evaluación:

Prueba presencial obligatoria	70%
Tareas (valor medio ponderado)	30%



CALIFICACIÓN FINAL EXTRAORDINARIA DEL MODULO (2ª convocatoria)

- Para los alumnos que hayan sido evaluados de forma continua a lo largo del curso, la calificación final en la 2ª convocatoria será la media ponderada de los resultados de aprendizaje.
- Para los alumnos que han perdido la evaluación continua, se examinan en una sola prueba de todos los Resultados de Aprendizaje, teniendo que sacar al menos un 5 en cada uno de ellos en la POE y estos son los instrumentos de evaluación que se tendrán en cuenta:

Prueba presencial extraordinaria	70%
Tareas (valor medio ponderado)	30%

4.7. Calendario de las PVE y POE

Prueba presencial	Fecha
PVE 1ª Evaluación	Del 17/11 al 28/11 de 2025
POE 1ª Convocatoria	Del 09/02 al 17/02 de 2026
POE 2ª Convocatoria	Del 04/05 al 15/05 de 2026

4.8. Fase de centro y Fase de empresa

La normativa establece que todos los Resultados de aprendizaje deben ser impartidos y evaluados a lo largo del curso en la Fase de Centro. Pero se establece que un 20% de los Resultados de Aprendizaje deben ser también evaluados durante la Fase de Empresa.

El Resultado de Aprendizaje que ha sido seleccionado en este módulo para la fase de empresa es el **RA2** Desarrolla aplicaciones para dispositivos móviles analizando y empleando las tecnologías y librerías específicas. Para superarlo, el alumno debe realizar actividades relacionadas con dicho Resultado de Aprendizaje, como programar algún módulo de una aplicación móvil.

La nota del módulo final será como se establece a continuación:

Fase	Ponderación
Centro	80%
Empresa	20%

5. Evaluación Alumnos LOE

5.1. Aspectos generales sobre la evaluación

La evaluación se realizará por módulos profesionales de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 107 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio. Los procesos de evaluación se adecuarán a las adaptaciones metodológicas de las que haya podido ser objeto el alumnado con discapacidad y se garantizará su accesibilidad a las pruebas de evaluación.



La calificación del módulo profesional se establecerá mediante la media aritmética o ponderada de las notas de cada una de las evaluaciones. Se podrá calcular la media de un módulo cuando estén aprobadas todas las evaluaciones.

Cada evaluación estará formada por una serie de Unidades Formativas, como aparece en la tabla del apartado 2.

La calificación de los módulos profesionales y proyecto se expresará de forma numérica, en una escala del 1 al 10 sin decimales, considerándose positivas las calificaciones iguales o superiores a cinco y negativas las restantes.

5.2. Relación entre los Resultados de aprendizaje, Criterios de Evaluación e Instrumentos de evaluación.

En el apartado 2 se puede ver la relación entre los Resultados de Aprendizaje con las Unidades Formativas, que nos proporcionan los Criterios de evaluación de cada una de las unidades y sus instrumentos de evaluación, como se puede ver en el apartado 4.2 de la programación.

5.3. Procedimiento e instrumentos de evaluación

Los Procedimientos e instrumentos de evaluación son los mismos que el de los alumnos LOMLOE, al igual que la misma ponderación.

5.4. Criterios de calificación

CALIFICACIÓN DE UNA EVALUACIÓN

La calificación de una evaluación, será la **media ponderada** resultante de la aplicación de los cuatro instrumentos de evaluación considerando la ponderación establecida en el apartado anterior para cada uno de ellos.

Es necesario obtener **al menos una calificación de 5 puntos en la Prueba voluntaria presencial (PVE)**, para que se puedan sumar las calificaciones de los restantes instrumentos de evaluación.

En caso contrario la calificación de la evaluación será inferior a 5 puntos y por tanto se considerará no aprobada.

La nota de los exámenes presenciales voluntarios aprobados por evaluaciones (PVE) se mantendrá en las dos convocatorias del curso.

Los alumnos que no hubiesen obtenido una calificación igual o superior a cinco puntos en la primera evaluación, podrán recuperarlas en la prueba final obligatoria (POE), siendo necesario obtener al menos una calificación de 5 puntos en esta prueba POE, para que se puedan añadir las calificaciones de los restantes instrumentos de evaluación.

Durante la segunda evaluación se podrá proponer a los alumnos realizar en la plataforma de EaD las tareas y cuestionarios de autoevaluación que tengan pendientes de realizar de la evaluación anterior, aplicando el profesor la correspondiente penalización de estas tareas por exceder el plazo límite de presentación.



La segunda evaluación tendrá carácter final y no tendrá examen específico de recuperación.

CALIFICACIÓN FINAL ORDINARIA (1ª Convocatoria)

- Los alumnos que han sido evaluados de forma continua a lo largo del curso, la calificación final en la 1ª convocatoria será la media aritmética o ponderada de las evaluaciones, siempre que estén aprobadas, teniendo en cuenta las correspondientes recuperaciones.

Si algún alumno tuviese que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única prueba final ordinaria y presencial (POE) la calificación final en convocatoria de marzo será la resultante de aplicar la nota de esta prueba y la nota de los restantes instrumentos de evaluación con sus correspondientes ponderaciones.

En este caso para aprobar el módulo el alumno deberá obtener en esta prueba (POE) al menos una calificación de 5.

- Para los alumnos que no hubiesen podido ser evaluados de forma continua y tuviesen que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única prueba final ordinaria y presencial se le aplicaran los siguientes instrumentos de evaluación
 1. Prueba presencial obligatoria.
 2. Realización de una o varias tareas, que habrá de presentar previamente al examen.

Estos instrumentos tendrán la siguiente ponderación.

Prueba presencial obligatoria	70%
Tareas (valor medio ponderado)	30%

Es necesario obtener al menos un 5 en la prueba presencial extraordinaria para que se le sume la calificación obtenida en las tareas. En caso contrario la calificación será la nota obtenida en el examen presencial realizado.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA (2ª convocatoria)

- Para los alumnos que hayan sido evaluado de forma continua a lo largo del curso, la calificación final en convocatoria de junio será la media aritmética de las dos evaluaciones, siempre que ambas estén aprobadas, teniendo en cuenta las correspondientes recuperaciones.
- Si algún alumno tuviese que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única prueba final extraordinaria y presencial la calificación final en convocatoria de junio será la resultante de aplicar la nota de esta prueba y la nota de los restantes instrumentos de evaluación con sus correspondientes ponderaciones.

En este caso para aprobar el módulo el alumno deberá obtener en esta prueba (POE) al menos una calificación de 5.

- Para los alumnos que no hubiesen podido ser evaluados de forma continua y tuviesen que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única prueba final ordinaria y presencial se le aplicaran los siguientes instrumentos de evaluación
 - Prueba presencial extraordinaria.
 - Realización de una o varias tareas, que habrá de presentar previamente al examen.



Estos instrumentos tendrán la siguiente ponderación.

Prueba presencial extraordinaria	70%
Tareas (valor medio ponderado)	30%

Es necesario obtener al menos un 5 en la prueba presencial extraordinaria para que se le sume la calificación obtenida en las tareas. En caso contrario la calificación será la nota obtenida en el examen presencial realizado.

5.5. Calendario de las PVE y POE

Es el mismo calendario que para los alumnos LOMLOE

6. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.

La utilización de las TIC's está implícita en las clases, mediante el uso del ordenador para la proyección de las diapositivas de cada unidad, y en la resolución de los ejercicios de clase en los equipos de cada alumno.

Las clases se seguirán a través de la plataforma de Aula XXI, en la que estarán los materiales para los alumnos, así como las tareas que los mismos tendrán que entregar a lo largo del curso.

7. Medidas de atención a la diversidad.

7.1 Actuaciones de apoyo ordinario.

Dadas las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos, se proponen las siguientes medidas:

Elaboración de ejercicios complementarios para aquellos alumnos que lo soliciten, y con distintos niveles de dificultad y profundización, para aquellos alumnos que lo precisen.

Atención en tutorías individuales a los alumnos que lo soliciten por tener dificultad en el aprendizaje.

7.2. Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales.

En el caso de que existan serias dificultades en el aprendizaje, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico.

Los contenidos mínimos exigibles y resultados de aprendizaje no se adaptarán en principio, por coincidir en su totalidad con los del currículo.

7.3. Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales.



Se introduce en la plataforma una sección de material complementario para alumnos que deseen profundizar más en la materia.

7.4 Teleformación y brecha digital

Al ser una educación a distancia basada en una plataforma online, será la teleformación la base de la enseñanza de este módulo. Cada alumno deberá disponer de los recursos necesarios: equipo informático con los requisitos de hardware y software necesarios, y conexión a internet para el acceso a la plataforma de EaD y a las tutorías.

8. Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes.

Al tratarse de un módulo de segundo curso, no tenemos alumnado en esta situación.

9. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.

- Equipo PC capaz de ejecutar las herramientas que se utilizarán en el módulo.
- Webcam y micrófono o, en su defecto, teléfono o dispositivo móvil con capacidad de videoconferencia.
- Conexión a Internet.
- Software de videoconferencia (preferentemente Google Meet).

10. Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.

- Charlas con Empresas y alumnos en el sector de la Informática
- Olimpiada de la informática de la Región de Murcia organizada por la Facultad de Informática de la Universidad de Murcia.
- Olimpiada Informática del CIFP Carlos III que se realizará en el mes de mayo.
- Colaborar con charlas, concursos de programación, mostrar el tour por el centro u otro proyecto en la Semana de la Ciencia del centro.
- Visita Parque Científico de Murcia

11. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.

Se debe evaluar no sólo a los alumnos, sino el proceso educativo e incluso el entorno y el ambiente de clase. Para ello se han programado las siguientes tareas:

- Analizar los resultados de los cuestionarios de satisfacción de los alumnos para nuestro módulo.
- Estudiar los resultados académicos.
- Analizar los indicadores de suspensos por módulo.



12. Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso.

No existen propuestas de mejora.



Programación didáctica

Curso académico 2025 / 2026

Familia profesional	Informática y Comunicaciones
Ciclo, grupo	Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, 2ª
Módulo (Código)	Acceso a datos (0486)
Modalidad	Distancia
Duración	105h (5h semanales)

1. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.....	2
2. Distribución temporal de contenidos.....	2
3. Metodología didáctica que se va a aplicar.....	5
4. Resultados de aprendizaje esenciales para evaluación positiva.....	¡Error! Marcador no definido.
5. Evaluación.....	7
5.1. Relación entre los Resultados de aprendizaje, Criterios de Evaluación e Instrumentos de evaluación.....	7
5.2. Procedimiento e instrumentos de evaluación	10
5.3. Criterios de calificación.....	13
5.4. Calendario de pruebas presenciales	15
6. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.	15
7. Medidas de atención a la diversidad.	18
7.1 Actuaciones de apoyo ordinario.	18
7.2. Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales.....	19
7.3. Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales.	19
7.4 Teleformación y brecha digital.....	19
8. Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes.....	19
9. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.	19
10. Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.	19
11. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.	19
12. Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso.....	20



1. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.

Los objetivos generales y las competencias profesionales de este ciclo formativo pueden ser consultadas en el Real Decreto 405/2023 de 29 de mayo, por el que se actualiza el título de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma publicado en el RD 450/2010, de 16 de abril. A continuación, se enumeran aquellos objetivos y competencias que este módulo contribuye a alcanzar:

Competencias profesionales: b), c), e), f), l), q), r), t).

Objetivos generales: b), c), e), f), l), q), r).

2. Distribución temporal de contenidos

El Real Decreto 405/2023 de 29 de mayo establece 6 Resultados de Aprendizaje. De la misma manera, teniendo en cuenta los contenidos básicos establecidos en dicho Real Decreto, se han organizado en unidades formativas y se han relacionado con los Resultados de Aprendizaje.

Unidades Formativas:

- UF1 Introducción al acceso a datos (5 horas)
- UF2 Manejo de ficheros (15 horas)
- UF3 Manejo de conectores (20 horas)
- UF4 Mapeo objeto relacional (15 horas)
- UF5 Bases de datos Objeto-Relacionales y Orientadas a Objetos (15 horas)
- UF6 Bases de datos XML (15 horas)
- UF7 Creación de componentes visuales (5 horas)

Resultados de Aprendizaje

- RA1 Desarrolla aplicaciones que gestionan información almacenada en ficheros identificando el campo de aplicación de los mismos y utilizando clases específicas.
- RA2 Desarrolla aplicaciones que gestionan información almacenada en bases de datos relacionales identificando y utilizando mecanismos de conexión.
- RA3 Gestiona la persistencia de los datos identificando herramientas de mapeo objeto relacional (ORM) y desarrollando aplicaciones que las utilizan.
- RA4 Desarrolla aplicaciones que gestionan la información almacenada en bases de datos objeto relacionales y orientadas a objetos valorando sus características y utilizando los mecanismos de acceso incorporados.
- RA5 Desarrolla aplicaciones que gestionan la información almacenada en bases de datos documentales nativas evaluando y utilizando clases específicas.



RA6 Programa componentes de acceso a datos identificando las características que debe poseer un componente y utilizando herramientas de desarrollo.

Relación Unidades Formativas (UF) con Resultados de Aprendizaje (RA)

UF	RA	Evaluación	Duración	Periodo
1	--	1	5	15/09 a 19/09
2	1	1	15	22/09 a 03/10
3	2	1	20	06/10 a 24/10
4	3	1	20	27/10 al 14/11
5	4	2	20	01/12 a 19/12
6	5	2	20	07/01 a 29/01
7	6	2	5	02/02 a 06/02

Contenidos de las Unidades Formativas:

UT1. Introducción al acceso de datos.

1. Introducción
2. Acceso a datos
3. Ficheros
4. Bases de datos
 - a. Relacionales
 - b. Orientadas a objetos
 - c. Objeto-relacionales
5. Acceso a bases de datos mediante conectores
6. Mapeo objeto relacional
7. Bases de datos XML
8. Desarrollo de componentes
 - a. JavaBeans

UT2. Manejo de Ficheros.

1. Clases asociadas a las operaciones de gestión de ficheros y directorios: creación, borrado, copia, movimiento, entre otras.
2. Formas de acceso a un fichero.
3. Clases para gestión de flujos de datos desde/hacia ficheros.
4. Trabajo con ficheros XML: Analizadores sintácticos (parser) y vinculación (binding).
5. Excepciones: detección y tratamiento.

UT3. Manejo de Conectores.

1. El desfase objeto-relacional.
2. Protocolos de acceso a bases de datos. Conectores.
3. Ejecución de sentencias de descripción de datos.
4. Ejecución de sentencias de modificación de datos.
5. Ejecución de consultas.



UT4. Herramientas de mapeo objeto relacional (ORM).

1. Concepto de mapeo objeto relacional.
2. Características de las herramientas ORM. Herramientas ORM más utilizadas.
3. Instalación de una herramienta ORM.
4. Estructura de un fichero de mapeo. Elementos, propiedades.
5. Clases persistentes.
6. Sesiones; estados de un objeto.
7. Carga, almacenamiento y modificación de objetos.
8. Consultas SQL.

UT5. Bases de datos objeto relacionales y orientadas a objetos.

1. Características de las bases de datos objeto-relacionales.
2. Gestión de objetos con SQL; ANSI SQL 1999.
3. Acceso a las funciones del gestor desde el lenguaje de programación.
4. Características de las bases de datos orientadas a objetos.
5. Tipos de datos: tipos básicos y tipos estructurados.
6. El interfaz de programación de aplicaciones de la base de datos.

UT6. Bases de datos XML.

1. Bases de datos nativas XML.
2. Estrategias de almacenamiento.
3. Establecimiento y cierre de conexiones.
4. Colecciones y documentos.
5. Creación y borrado de colecciones; clases y métodos.
6. Añadir, modificar y eliminar documentos; clases y métodos.
7. Realización de consultas; clases y métodos.
8. Tratamiento de excepciones.

UT7. Programación de componentes de acceso a datos.

1. Concepto de componente; características.
2. Propiedades y atributos.
3. Eventos; asociación de acciones a eventos.
4. Persistencia del componente.
5. Herramientas para desarrollo de componentes no visuales.
6. Empaquetado de componentes.



3. Metodología didáctica que se va a aplicar

En la modalidad a distancia vamos a llevar a cabo los distintos tipos de sesiones que se detallan a continuación:

A. Sesiones presenciales voluntarias evaluables (PVE).

- Se corresponden con las pruebas objetivas parciales que se realizan al final de una evaluación.
- Se realizan pruebas parciales al finalizar la primera y segunda evaluación
- Su realización es voluntaria y tendrán carácter presencial.
- Su superación se tendrá en cuenta en la calificación final del módulo. En caso de que su calificación de cualquiera de estas pruebas sea positiva, se guardará en las dos convocatorias del curso: ordinaria y extraordinaria.

B. Sesiones presenciales obligatorias evaluables (POE).

- Se corresponden con las pruebas presenciales finales.
- Se realizará una prueba final en cada una de las convocatorias: ordinaria y extraordinaria del curso, cuyos criterios de calificación se detallan en esta programación didáctica.
- En estas pruebas finales se aplicarán todos los criterios de evaluación, por lo tanto, se valorará la adquisición de todos los resultados de aprendizaje del módulo profesional.
- En las pruebas presenciales finales el alumno tendrá que realizar las actividades correspondientes a las evaluaciones no superadas, y, por tanto, correspondientes a los resultados de aprendizaje no superados.

C. Sesiones no presenciales evaluables (NPE). Este tipo de actividades no presenciales pero que serán calificadas, se dividen en TRES tipos:

- **Tareas.** Cada unidad de trabajo contendrá una tarea, que el alumno deberá completar y entregar en la plataforma de EaD, en el plazo de tiempo y forma establecidos por el profesor en el momento de creación de la misma.
- **Cuestionarios de autoevaluación telemáticos (on line).** En cada unidad de trabajo el alumno tendrá que realizar un cuestionario que encontrará en la plataforma de EaD. Ese cuestionario sirve para que el alumno pueda evaluar sus conocimientos en referencia a los contenidos trabajados en esa unidad.
- **Foros de participación en la plataforma de EaD:** En estos se plantearán debates, se compartirán dudas y se tratarán temas de interés.

Haciendo uso de los foros, el alumno será evaluado por su participación activa en la resolución de dudas de los compañeros, por compartir cuestiones de interés y experiencias relacionadas con los contenidos del módulo.

D. Sesiones no presenciales no evaluables (NPNE).

En esta categoría incluimos:

- Las sesiones de tutorías grupales telemáticas (online)

Estas tutorías, de una hora de duración, se realizan todas las semanas en el mismo horario, en turno vespertino. En estas tutorías, el profesor puede:

- Resolver dudas de los alumnos.
- Explicar los contenidos de las Unidades de Trabajo.
- Proponer actividades y ejercicios complementarios.



La temporalización y contenidos de las sesiones de tutoría se exponen al final de este apartado.

Las tutorías grupales telemáticas (online) deben ser interactivas con una participación activa de los alumnos.

Para la participación en las tutorías el profesor podrá exigir que el alumno utilice el correo oficial de la Consejería de Educación, active su webcam y el micrófono. Además, debe mostrar una imagen de sí mismo adecuada y acorde con la asistencia a un centro de formación y debe respetar las normas de convivencia establecidas en el centro. Si un alumno no cumpliera alguno de estos requisitos el profesor podrá expulsar de la tutoría online a dicho alumno impidiendo su acceso a la sesión de tutoría.

Para las dudas particulares de los alumnos, el profesor podrá atenderlas en su hora semanal de atención a alumnos prevista en su horario, previa petición de cita por parte del alumno.

Las consultas que se realicen a los profesores serán respondidas a la mayor brevedad posible, teniendo en cuenta el horario lectivo de cada profesor y de cada módulo.

MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS

Se contemplan los siguientes materiales didácticos:

- Contenidos de cada una de las Unidades de trabajo subidas en la plataforma de EaD.
- Casos prácticos.
- Direcciones web para consulta.
- Ejercicios de autoevaluación.
- Cuestionarios de autoevaluación.
- Tareas.

TEMPORALIZACION Y CONTENIDOS DE LAS TUTORÍAS GRUPALES

PRIMERA EVALUACIÓN

Sesión	FECHA	Contenido
1	23/09	Exposición general del módulo RA1.Ficheros de texto
2	30/09	RA1. Ficheros de acceso aleatorio. Dudas y ejemplos
3	07/10	RA2. Conexión MySql Parte I
4	14/10	RA2. Conexión MySql Parte II. Conexión Oracle Parte I
5	21/10	RA2. Conexión Oracle Parte II
6	28/10	RA3. Explicación Hibernate
7	04/11	RA3. Ejercicio Hibernate
8	11/11	RA3. Fin ejercicio Hibernate. Dudas

SEGUNDA EVALUACIÓN

Sesión	FECHA	Contenido
1	02/12	RA4. Bases de datos DB4o
2	09/12	RA4. Bases de datos DB4o y PostgreSQL
3	16/12	RA4. Bases de datos PostgreSQL
4	13/01	RA5. Bases de datos XML
5	20/01	RA5. Bases de datos XML y MongoDB
6	27/01	RA5. Bases de datos MongoDB
7	03/02	RA6. Explicación y dudas

NOTA: La cantidad y contenido de las tutorías grupales podría sufrir cambios en base a circunstancias sobrevenidas y a las sugerencias realizadas por los alumnos.

4. Evaluación Alumnos LOMLOE

4.1. Aspectos generales sobre la evaluación

La evaluación se realizará por módulos profesionales de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 107 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio. Los procesos de evaluación se adecuarán a las adaptaciones metodológicas de las que haya podido ser objeto el alumnado con discapacidad y se garantizará su accesibilidad a las pruebas de evaluación.

La calificación del módulo profesional se establecerá mediante la media aritmética o ponderada de las notas de cada uno de los resultados de aprendizaje (RA) que se hayan superado. Esto implica que cada RA, según el criterio del docente, tendrá un peso específico en la nota final del módulo.

Se podrá calcular la media de un módulo cuando haya un Resultado de Aprendizaje (RA) pendiente de superar, siempre que este RA pendiente de superar no influya críticamente en la globalidad de las competencias del ciclo. Sin embargo, esto no se aplicará si el estudiante ha perdido el derecho a la evaluación continua.

La calificación de los módulos profesionales y proyecto se expresará de forma numérica, en una escala del 1 al 10 sin decimales, considerándose positivas las calificaciones iguales o superiores a cinco y negativas las restantes.

4.2. Resultado de aprendizaje que no influye críticamente

Se ha identificado el RA6 como no influyente crítico, por lo que, si no es superado por el alumno, también se le podrá hacer la media ponderada, y en el caso de que la calificación sea igual o mayor a 5, el módulo estará superado.



4.3. Relación entre los Resultados de aprendizaje, Criterios de Evaluación e Instrumentos de evaluación.

Resultado de Aprendizaje (RA1)	Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro)			
Desarrolla aplicaciones que gestionan información almacenada en ficheros identificando el campo de aplicación de los mismos y utilizando clases específicas.				
Criterio de Evaluación	PO	T	C	F
a) Se han utilizado clases para la gestión de ficheros y directorios.	X	X	X	X
b) Se han valorado las ventajas y los inconvenientes de las distintas formas de acceso.	X		X	X
c) Se han utilizado clases para recuperar información almacenada en un fichero XML.	X	X	X	
d) Se han utilizado clases para almacenar información en un fichero XML.	X	X	X	
e) Se han utilizado clases para convertir a otro formato información contenida en un fichero XML.	X	X	X	
f) Se han previsto y gestionado las excepciones.	X	X		
g) Se han probado y documentado las aplicaciones desarrolladas.	X	X		

Resultado de Aprendizaje (RA2)	Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro)			
Desarrolla aplicaciones que gestionan información almacenada en bases de datos relacionales identificando y utilizando mecanismos de conexión.				
Criterio de Evaluación	PO	T	C	F
a) Se han valorado las ventajas e inconvenientes de utilizar conectores.	X		X	X
b) Se han utilizado gestores de bases de datos embebidos e independientes.	X	X	X	
c) Se utilizado el conector idóneo en la aplicación.	X	X		X
d) Se ha establecido la conexión.	X	X		
e) Se ha definido la estructura de la base de datos.	X	X		
f) Se han desarrollado aplicaciones que modifican el contenido de la base de datos.	X	X		
g) Se han definido los objetos destinados a almacenar el resultado de las consultas.	X	X		
h) Se han desarrollado aplicaciones que efectúan consultas.	X	X		
i) Se han eliminado los objetos una vez finalizada su función.	X	X		
j) Se han gestionado las transacciones.	X	X		



Resultado de Aprendizaje (RA3)	Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro)			
Gestiona la persistencia de los datos identificando herramientas de mapeo objeto relacional (ORM) y desarrollando aplicaciones que las utilizan.				
Criterio de Evaluación	PO	T	C	F
a) Se ha instalado la herramienta ORM.		X		X
b) Se ha configurado la herramienta ORM.	X	X	X	X
c) Se han definido los ficheros de mapeo.	X	X	X	
d) Se han aplicado mecanismos de persistencia a los objetos.	X	X	X	
e) Se han desarrollado aplicaciones que modifican y recuperan objetos persistentes.	X	X		
f) Se han desarrollado aplicaciones que realizan consultas usando el lenguaje SQL.	X	X		
g) Se han gestionado las transacciones	X	X	X	

Resultado de Aprendizaje (RA4)	Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro)			
Desarrolla aplicaciones que gestionan la información almacenada en bases de datos objeto relacionales y orientadas a objetos valorando sus características y utilizando los mecanismos de acceso incorporados.				
Criterio de Evaluación	PO	T	C	F
a) Se han identificado las ventajas e inconvenientes de las bases de datos que almacenan objetos.		X	X	X
b) Se han establecido y cerrado conexiones.	X	X	X	
c) Se ha gestionado la persistencia de objetos simples.	X	X	X	
d) Se ha gestionado la persistencia de objetos estructurados.	X	X	X	
e) Se han desarrollado aplicaciones que realizan consultas.	X	X	X	
f) Se han modificado los objetos almacenados.	X	X	X	
g) Se han gestionado las transacciones.	X	X	X	
h) Se han probado y documentado las aplicaciones desarrolladas	X	X		

Resultado de Aprendizaje (RA5)	Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro)			
Desarrolla aplicaciones que gestionan la información almacenada en bases de datos nativas XML evaluando y utilizando clases específicas				
Criterio de Evaluación	PO	T	C	F
a) Se han valorado las ventajas e inconvenientes de utilizar una base de datos nativa XML.			X	X
b) Se ha instalado el gestor de base de datos.	X	X		X
c) Se ha configurado el gestor de base de datos.	X	X		X
d) Se ha establecido la conexión con la base de datos.	X	X	X	
e) Se han desarrollado aplicaciones que efectúan consultas sobre el contenido de la base de datos.	X	X	X	
f) Se han añadido y eliminado colecciones de la base de datos.	X	X	X	
g) Se han desarrollado aplicaciones para añadir, modificar y eliminar documentos XML de la base de datos.	X	X		



Resultado de Aprendizaje (RA6)	Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro)			
Programa componentes de acceso a datos identificando las características que debe poseer un componente y utilizando herramientas de desarrollo				
Criterio de Evaluación	PO	T	C	F
a) Se han valorado las ventajas e inconvenientes de utilizar programación orientada a componentes.			X	X
b) Se han identificado herramientas de desarrollo de componentes.			X	X
c) Se han programado componentes que gestionan información almacenada en ficheros.	X	X	X	
d) Se han programado componentes que gestionan mediante conectores información almacenada en bases de datos.	X	X	X	
e) Se han programado componentes que gestionan información usando mapeo objeto relacional.	X	X	X	
f) Se han programado componentes que gestionan información almacenada en bases de datos objeto relacionales y orientadas a objetos.	X	X	X	
g) Se han programado componentes que gestionan información almacenada en una base de datos nativa XML.	X	X	X	
h) Se han probado y documentado los componentes desarrollados.	X	X	X	
i) Se han integrado los componentes desarrollados en aplicaciones.	X	X	X	

4.4. Ponderación de los Resultados de Aprendizaje

A la hora de la calificación, los Resultados de Aprendizaje tendrán la siguiente ponderación sobre el total de la calificación del módulo.

Resultado de Aprendizaje	Ponderación
RA1 Desarrolla aplicaciones que gestionan información almacenada en ficheros identificando el campo de aplicación de los mismos y utilizando clases específicas.	15%
RA2 Desarrolla aplicaciones que gestionan información almacenada en bases de datos relacionales identificando y utilizando mecanismos de conexión.	20%
RA3 Gestiona la persistencia de los datos identificando herramientas de mapeo objeto relacional (ORM) y desarrollando aplicaciones que las utilizan.	20%
RA4 Desarrolla aplicaciones que gestionan la información almacenada en bases de datos objeto relacionales y orientadas a objetos valorando sus características y utilizando los mecanismos de acceso incorporados.	20%



RA5 Desarrolla aplicaciones que gestionan la información almacenada en bases de datos documentales nativas evaluando y utilizando clases específicas.	20%
RA6 Programa componentes de acceso a datos identificando las características que debe poseer un componente y utilizando herramientas de desarrollo.	5%

4.5. Procedimiento e instrumentos de evaluación

A continuación, se desarrollan los procedimientos e instrumentos de evaluación del aprendizaje de los alumnos y los criterios de calificación que van a aplicarse, tanto en las evaluaciones intermedias primera y segunda, como en la evaluación final ordinaria y en la convocatoria extraordinaria, así como el procedimiento de evaluación previsto para aquellos alumnos que, como consecuencia de faltas de asistencia, sea de imposible aplicación la evaluación continua.

Instrumentos de evaluación.

Se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación:

- 1) **Tareas** de cada una de las UT impartidas la evaluación.
- 2) **Cuestionarios** de cada una de las unidades de trabajo.
- 3) **Participación en los Foros de la plataforma**
- 4) **Pruebas objetivas presenciales** (tanto en sesiones PVE como POE).

Ponderación de cada uno de los Resultados de Aprendizaje

PVE/POE	Prueba presencial	60%
NPE	Tareas	25%
	Cuestionarios	10%
	Participación en foros	5%

Procedimientos de evaluación.

Los procedimientos de evaluación de los diferentes instrumentos empleados serán los siguientes:

1) Tareas de cada una de las UT impartidas la evaluación

Cada unidad de trabajo contendrá una tarea, que el alumno deberá completar y entregar en la plataforma de EaD, en el plazo de tiempo y forma establecidos por el profesor en el momento de creación de la misma.

- Las tareas se calificarán sobre 10 puntos (calificación máxima)
- Cuando el profesor crea una tarea, además del enunciado de la misma y el formato de entrega, se indica una fecha de entrega de la tarea y una fecha límite (posterior a la fecha de entrega). El alumno debe de entregar la tarea en la plataforma de EaD antes de que se cumpla la fecha de entrega. Si sobrepasa la fecha de entrega, puede entregarla hasta la fecha límite, viéndose su calificación



afectada. El profesor valorará el porcentaje que reduce la calificación de la tarea, siendo la penalización máxima de un 30% de la nota.

- Si las tareas están calificadas, no se permitirá su reenvío, salvo en situaciones excepcionales y a valoración del profesor, siempre que haya un motivo justificado.
- No se aceptarán entregas de tareas una vez se haya sobrepasado dicho plazo extraordinario (conocido como fecha límite en la plataforma).
- En el caso de que el profesor considere necesario subir la solución de la tarea a la plataforma, se realizará una vez finalizada la fecha de entrega.
- El profesor podrá anular total o parcialmente una tarea si detecta que ha sido copiada por el alumno.
- Las tareas de las unidades de trabajo de una evaluación pueden tener el mismo o distinto peso dentro de la evaluación. Por tanto, la calificación final de las tareas de una evaluación será en el primer caso, la media aritmética de la nota de cada una de ellas y en el segundo la media ponderada de nota de las tareas de una evaluación.

2) Cuestionarios de cada una de las unidades de trabajo.

En cada unidad de trabajo el alumno tendrá que realizar un cuestionario que encontrará en la plataforma de EaD. Ese cuestionario sirve para que el alumno pueda evaluar sus conocimientos en referencia a los contenidos trabajados en esa unidad.

- Cada cuestionario consta de 10 preguntas y su calificación máxima es de 10 puntos
- El alumno tendrá tres intentos para realizar cada cuestionario. El intervalo entre el primer intento y el segundo es de 12 horas y, entre el segundo y el tercero de 6 horas.
- La calificación final de cada cuestionario es la nota mayor obtenida en cualquiera de los tres intentos.
- En cada evaluación, se establecerá una fecha límite para la realización de los cuestionarios, a partir de la cual no será posible su realización. De esta forma, el alumnado que haya realizado los cuestionarios en plazo podrá revisar las soluciones antes de la prueba de evaluación.
- Los alumnos que no realicen ningún intento de los cuestionarios antes de la fecha límite no tendrán acceso a la solución.
- La calificación por evaluación de los cuestionarios online será la media aritmética de la nota de cada uno de ellos.
- Plazo para la realización de cuestionarios: Una semana antes (aproximadamente) de la fecha del examen presencial de cada evaluación se cerrarán los cuestionarios de autoevaluación. De esta forma, el alumno tiene tiempo de conocer los errores en los cuestionarios, y les sirven para la prueba objetiva.

3) Participación en foros de la plataforma EaD:

- El alumno será evaluado por su participación activa en los mismos. Será considerada la participación en los siguientes casos:



- o Resolución de las dudas o cuestiones planteadas por el profesor o por cualquier otro alumno del curso, relacionada con los contenidos de la unidad.
 - o Adjuntar artículos, enlaces o archivos relacionados con los contenidos de las diferentes unidades, que permitan aclarar o ampliar los conocimientos de la unidad.
 - El profesor dará una nota única por la participación en foros, por alumno y evaluación, valorando toda su participación.
 - Para obtener la máxima calificación en el foro (10 puntos), es necesario realizar al menos, dos intervenciones relevantes, ya que cada una de ellas tendrá una puntuación máxima de 5 puntos.
 - Plazo para la participación: Una semana antes (aproximadamente) de la fecha del examen presencial de cada evaluación se cerrará la participación en foros.
- 4) Pruebas objetivas presenciales: tanto en sesiones PVE como POE).**
- Las pruebas objetivas serán prácticas, con ejercicios similares a los desarrollados en las tareas de cada UT. El alumno deberá realizar las pruebas en ordenador, bien en su portátil, bien en uno proporcionado por el centro.
 - En todas las pruebas presenciales que se desarrollen, hay que tener en cuenta:
 - o El alumno debe identificarse mediante DNI, pasaporte o permiso de circulación. El documento deberá estar en vigor.
 - o Deberá presentarse 10 minutos antes de la hora de inicio del examen, cumpliendo con las normas de higiene y seguridad laboral establecidas con carácter general.
 - o No cabe la utilización de teléfonos móviles o cualquier dispositivo con capacidad de mandar y/o recibir mensajes que no haya sido previamente autorizado por el profesor (de forma expresa en la convocatoria del examen y/o instrucciones previas a su realización).
 - Las incidencias en la realización de una prueba que alteren su normal desarrollo, así como cuando el alumno/a falsifique o copie en la realización de las mismas por cualquier procedimiento, sin o con la cooperación de otros, dará lugar a la aplicación de la sanción correspondiente según lo contemplado en el Reglamento de Régimen Interno. Se anotará en la prueba la incidencia y se anularán las preguntas realizadas hasta ese momento.
 - **IMPORTANTE:** No se repetirán pruebas presenciales a aquellos alumnos que no se presenten el día y la hora establecidos, salvo causa grave y justificada documentalmente que deberá ser valorada por el profesor del módulo.

4.6. Criterios de calificación Alumnos

La calificación de una evaluación, será la **media ponderada** resultante de cada uno de los Resultado de Aprendizaje impartidos en dicha evaluación. La nota por evaluaciones es meramente informativa, pero los Resultados de Aprendizaje superados, se guardan durante el presente curso académico.



Es necesario obtener **al menos una calificación de 5 puntos en la Prueba voluntaria presencial (PVE)**, para que se puedan sumar las calificaciones de los restantes instrumentos de evaluación. En caso contrario la calificación del Resultado de Aprendizaje será inferior a 5 puntos y por tanto se considerará no superado.

La nota de los exámenes presenciales voluntarios aprobados por evaluaciones (PVE) se mantendrá en las dos convocatorias del curso.

Los alumnos que no hubiesen obtenido una calificación igual o superior a cinco en alguno de los Resultados de Aprendizaje en una PVE, podrán recuperarlos en la prueba final obligatoria (POE), siendo necesario obtener al menos una calificación de 5 puntos en esta prueba POE, para que se puedan añadir las calificaciones de los restantes instrumentos de evaluación.

En las siguientes evaluaciones, se podrá proponer a los alumnos realizar en la plataforma de EaDFP las tareas y cuestionarios que tengan pendientes de realizar de la evaluación anterior, aplicando el profesor la correspondiente penalización de estas tareas por exceder el plazo límite de presentación.

La última evaluación tendrá carácter final y no tendrá examen específico de recuperación.

CALIFICACIÓN FINAL ORDINARIA DEL MODULO (1ª convocatoria)

- Para los alumnos que hayan sido evaluados de forma continua a lo largo del curso, la calificación final en 1ª convocatoria será la media ponderada de cada uno de los resultados de aprendizaje, siempre que todos los Resultados de Aprendizaje estén superados, con la excepción de algún Resultado de Aprendizaje que no influya críticamente y mencionado anteriormente en la programación del módulo.
- Los alumnos que han perdido la evaluación continua tendrán una única **prueba final ordinaria y presencial (POE) la calificación final de la 1ª Convocatoria**. En este caso para aprobar el módulo el alumno deberá obtener en esta prueba (POE) al menos una calificación de 5. Y tendrán los siguientes instrumentos de evaluación:

Prueba presencial obligatoria	70%
Tareas (valor medio ponderado)	30%

CALIFICACIÓN FINAL EXTRAORDINARIA DEL MODULO (2ª convocatoria)

- Para los alumnos que hayan sido evaluados de forma continua a lo largo del curso, la calificación final en la 2ª convocatoria será la media ponderada de los resultados de aprendizaje.
- Para los alumnos que han perdido la evaluación continua, se examinan en una sola prueba de todos los Resultados de Aprendizaje, teniendo que sacar al menos un 5 en cada uno de ellos en la POE y estos son los instrumentos de evaluación que se tendrán en cuenta:



Prueba presencial extraordinaria	70%
Tareas (valor medio ponderado)	30%

4.7. Calendario de las PVE y POE

Prueba presencial	Fecha
PVE 1ª Evaluación	Del 17/11 al 28/11 de 2025
POE 1ª Convocatoria	Del 09/02 al 17/02 de 2026
POE 2ª Convocatoria	Del 04/05 al 15/05 de 2026

4.8. Fase de centro y Fase de empresa

La normativa establece que todos los Resultados de aprendizaje deben ser impartidos y evaluados a lo largo del curso en la Fase de Centro. Pero se establece que un 20% de los Resultados de Aprendizaje deben ser también evaluados durante la Fase de Empresa.

El Resultado de Aprendizaje que ha sido seleccionado en este módulo para la fase de empresa es el **RA2** Desarrolla aplicaciones que gestionan información almacenada en bases de datos relacionales identificando y utilizando mecanismos de conexión. Para superarlo, el alumno debe realizar actividades relacionadas con dicho Resultado de aprendizaje, como acceder desde un lenguaje de programación a cualquier base de datos relacional.

La nota del módulo final será como se establece a continuación:

Fase	Ponderación
Centro	80%
Empresa	20%

5. Evaluación Alumnos LOE

5.1. Aspectos generales sobre la evaluación

La evaluación se realizará por módulos profesionales de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 107 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio. Los procesos de evaluación se adecuarán a las adaptaciones metodológicas de las que haya podido ser objeto el alumnado con discapacidad y se garantizará su accesibilidad a las pruebas de evaluación.

La calificación del módulo profesional se establecerá mediante la media aritmética o ponderada de las notas de cada una de las evaluaciones. Se podrá calcular la media de un módulo cuando estén aprobadas todas las evaluaciones.



Cada evaluación estará formada por una serie de Unidades Formativas, como aparece en la tabla del apartado 2.

La calificación de los módulos profesionales y proyecto se expresará de forma numérica, en una escala del 1 al 10 sin decimales, considerándose positivas las calificaciones iguales o superiores a cinco y negativas las restantes.

5.2. Relación entre los Resultados de aprendizaje, Criterios de Evaluación e Instrumentos de evaluación.

En el apartado 2 se puede ver la relación entre los Resultados de Aprendizaje con las Unidades Formativas, que nos proporcionan los Criterios de evaluación de cada una de las unidades y sus instrumentos de evaluación, como se puede ver en el apartado 4.2 de la programación.

5.3. Procedimiento e instrumentos de evaluación

Los Procedimientos e instrumentos de evaluación son los mismos que el de los alumnos LOMLOE, al igual que la misma ponderación.

5.4. Criterios de calificación

CALIFICACIÓN DE UNA EVALUACIÓN

La calificación de una evaluación, será la **media ponderada** resultante de la aplicación de los cuatro instrumentos de evaluación considerando la ponderación establecida en el apartado anterior para cada uno de ellos.

Es necesario obtener **al menos una calificación de 5 puntos en la Prueba voluntaria presencial (PVE)**, para que se puedan sumar las calificaciones de los restantes instrumentos de evaluación.

En caso contrario la calificación de la evaluación será inferior a 5 puntos y por tanto se considerará no aprobada.

La nota de los exámenes presenciales voluntarios aprobados por evaluaciones (PVE) se mantendrá en las dos convocatorias del curso.

Los alumnos que no hubiesen obtenido una calificación igual o superior a cinco puntos en la primera evaluación, podrán recuperarlas en la prueba final obligatoria (POE), siendo necesario obtener al menos una calificación de 5 puntos en esta prueba POE, para que se puedan añadir las calificaciones de los restantes instrumentos de evaluación.

Durante la segunda evaluación se podrá proponer a los alumnos realizar en la plataforma de EaD las tareas y cuestionarios de autoevaluación que tengan pendientes



de realizar de la evaluación anterior, aplicando el profesor la correspondiente penalización de estas tareas por exceder el plazo límite de presentación.

La segunda evaluación tendrá carácter final y no tendrá examen específico de recuperación.

a) CALIFICACIÓN FINAL ORDINARIA (1ª Convocatoria)

- Los alumnos que han sido evaluados de forma continua a lo largo del curso, la calificación final en la 1ª convocatoria será la media aritmética o ponderada de las evaluaciones, siempre que estén aprobadas, teniendo en cuenta las correspondientes recuperaciones.

Si algún alumno tuviese que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única prueba final ordinaria y presencial (POE) la calificación final en convocatoria de marzo será la resultante de aplicar la nota de esta prueba y la nota de los restantes instrumentos de evaluación con sus correspondientes ponderaciones.

En este caso para aprobar el módulo el alumno deberá obtener en esta prueba (POE) al menos una calificación de 5.

- Para los alumnos que no hubiesen podido ser evaluados de forma continua y tuviesen que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única prueba final ordinaria y presencial se le aplicaran los siguientes instrumentos de evaluación
 1. Prueba presencial obligatoria.
 2. Realización de una o varias tareas, que habrá de presentar previamente al examen.

Estos instrumentos tendrán la siguiente ponderación.

Prueba presencial obligatoria	70%
Tareas (valor medio ponderado)	30%

Es necesario obtener al menos un 5 en la prueba presencial extraordinaria para que se le sume la calificación obtenida en las tareas. En caso contrario la calificación será la nota obtenida en el examen presencial realizado.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA (2ª convocatoria)

- Para los alumnos que hayan sido evaluado de forma continua a lo largo del curso, la calificación final en convocatoria de junio será la media aritmética de las dos evaluaciones, siempre que ambas estén aprobadas, teniendo en cuenta las correspondientes recuperaciones.
- Si algún alumno tuviese que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única prueba final extraordinaria y presencial la calificación final en convocatoria de junio será la resultante de aplicar la nota de



esta prueba y la nota de los restantes instrumentos de evaluación con sus correspondientes ponderaciones.

En este caso para aprobar el módulo el alumno deberá obtener en esta prueba (POE) al menos una calificación de 5.

- Para los alumnos que no hubiesen podido ser evaluados de forma continua y tuviesen que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única prueba final ordinaria y presencial se le aplicaran los siguientes instrumentos de evaluación
 - Prueba presencial extraordinaria.
 - Realización de una o varias tareas, que habrá de presentar previamente al examen.

Estos instrumentos tendrán la siguiente ponderación.

Prueba presencial extraordinaria	70%
Tareas (valor medio ponderado)	30%

Es necesario obtener al menos un 5 en la prueba presencial extraordinaria para que se le sume la calificación obtenida en las tareas. En caso contrario la calificación será la nota obtenida en el examen presencial realizado.

5.5. Calendario de las PVE y POE

Es el mismo calendario que para los alumnos LOMLOE

6. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.

La utilización de las TIC's está implícita en las clases, mediante el uso del ordenador para la proyección de las diapositivas de cada unidad, y en la resolución de los ejercicios de clase en los equipos de cada alumno.

Las clases se seguirán a través de la plataforma de Educación a Distancia Ead, en la que estarán los materiales para los alumnos, así como las tareas que los mismos tendrán que entregar a lo largo del curso.

7. Medidas de atención a la diversidad.

7.1 Actuaciones de apoyo ordinario.

Dadas las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos, se proponen las siguientes medidas:

Elaboración de ejercicios complementarios para aquellos alumnos que lo soliciten, y con distintos niveles de dificultad y profundización, para aquellos alumnos que lo precisen.

Atención en tutorías individuales a los alumnos que lo soliciten por tener dificultad en el aprendizaje.



7.2. Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales.

En el caso de que existan serias dificultades en el aprendizaje, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico.

Los contenidos mínimos exigibles y resultados de aprendizaje no se adaptarán en principio, por coincidir en su totalidad con los del currículo.

7.3. Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales.

Se introduce en la plataforma una sección de material complementario para alumnos que deseen profundizar más en la materia.

7.4 Teleformación y brecha digital

Al ser una educación a distancia basada en una plataforma online, será la teleformación la base de la enseñanza de este módulo. Cada alumno deberá disponer de los recursos necesarios: equipo informático con los requisitos de hardware y software necesarios, y conexión a internet para el acceso a la plataforma de EaD y a las tutorías.

8. Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes.

No procede, ya que, al ser un módulo de segundo curso. Los alumnos realizan el curso en periodo ordinario.

9. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.

- Equipo PC capaz de ejecutar las herramientas que se utilizarán en el módulo.
- Webcam y micrófono o, en su defecto, teléfono o dispositivo móvil con capacidad de videoconferencia.
- Conexión a Internet.
- Software de videoconferencia (preferentemente Google Meet).

10. Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.

- Charlas con Empresas y alumnos en el sector de la Informática
- Olimpiada de la informática de la Región de Murcia organizada por la Facultad de Informática de la Universidad de Murcia.
- Olimpiada Informática del CIFP Carlos III que se realizará en el mes de mayo.
- Colaborar con charlas, concursos de programación, mostrar el tour por el centro u otro proyecto en la Semana de la Ciencia del centro.



- Visita Parque Científico de Murcia

11. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.

Se debe evaluar no sólo a los alumnos, sino el proceso educativo e incluso el entorno y el ambiente de clase. Para ello se han programado las siguientes tareas:

- Analizar los resultados de los cuestionarios de satisfacción de los alumnos para nuestro módulo.
- Estudiar los resultados académicos.
- Analizar los indicadores de suspensos por módulo.

12. Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso.

No hay propuestas de mejora.

Programación didáctica

Curso académico 2025 / 2026

Familia profesional	Informática y Comunicaciones
Ciclo, grupo	Título Profesional Básico en Informática de Oficina. 2º Curso.
Módulo	Ofimática y archivo de documentos
Duración	9 horas semanales

1. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.

Los objetivos generales y las competencias profesionales de este ciclo formativo pueden ser consultadas en el Real Decreto 356/2014, de 16 de mayo. A continuación, se enumeran aquellos objetivos y competencias que este módulo contribuye a alcanzar:

Competencias profesionales:

- a) Preparar equipos y aplicaciones informáticas para llevar a cabo la grabación, tratamiento, impresión, reproducción y archivado de datos y textos, asegurando su funcionamiento.
- b) Elaborar documentos mediante las utilidades básicas de las aplicaciones informáticas de los procesadores de texto y hojas de cálculo aplicando procedimientos de escritura al tacto con exactitud y rapidez, archivando la información y documentación, tanto en soporte digital como convencional, de acuerdo con los protocolos establecidos.
- n) Obtener y comunicar información destinada al autoaprendizaje y a su uso en distintos contextos de su entorno personal, social o profesional mediante

recursos a su alcance y los propios de las tecnologías de la información y de la comunicación.

Objetivos generales:

- b) Utilizar las aplicaciones informáticas para tratamiento de de texto y hojas de cálculo aplicando procedimientos de escritura al tacto con exactitud y rapidez, utilizando un sistema de grabación seguro.
- c) Desarrollar actividades de registro y encuadernación de documentos.
- j) Elaborar y modificar informes sencillos y fichas de trabajo para manejar aplicaciones ofimáticas de procesadores de texto.
- v) Desarrollar trabajos en equipo, asumiendo sus deberes, respetando a los demás y cooperando con ellos, actuando con tolerancia y respeto a los demás para la realización eficaz de las tareas y como medio de desarrollo personal.
- w) Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.

Además de las competencias y objetivos anteriormente mencionados, se relaciona también con los objetivos t), u), v), w), x), y) y z), y las competencias q), r), s), t), u), v), w) y x) que se enumeran en el RD de título127/2014. Se incluirán en este módulo profesional, de forma coordinada, con el resto de módulos profesionales.

2. Distribución temporal de contenidos

A partir de los contenidos mínimos, se han desarrollado, en esta programación, diez unidades de trabajo, que recogen los contenidos didácticos a impartir a lo largo del curso.

#	Unidad de Trabajo	Duración en horas	Duración del bloque
0			
1	Trabajo en entornos de red	25	Ev1 (13sem)
2	Comunicaciones internas y externas por correo electrónico	25	
3	Utilización de equipos de reprografía	7	
4	La encuadernación básica	7	
9	Procesador de textos I	50	
10	Procesador de textos II		
5	Hojas de cálculo I	50	Ev2 (8sem)
6	Hojas de cálculo II		
7	Presentaciones I	25	
8	Presentaciones II		
		0	

3. Metodología didáctica que se va a aplicar

La metodología didáctica que se desarrollará en este módulo se basa en las siguientes estrategias metodológicas:

Con carácter general, en escenario presencial

- La primera sesión del módulo se realizará una presentación al alumnado de los objetivos, contenidos y criterios de evaluación expuestos en esta programación, junto con una explicación del desarrollo habitual de las clases.
- Tras esta sesión se dará comienzo al tratamiento de las diversas unidades de trabajo presentadas anteriormente. Para cada una de ellas se seguirá la siguiente estrategia:
 - Al comienzo de cada unidad:
 - El profesor realizará una introducción a la unidad para justificar la importancia de la misma y dará un pequeño adelanto de los conceptos que la componen.
 - Enlazar el tema con situaciones con las que se puedan encontrar los alumnos en el día a día.
 - El profesor proporcionará el material necesario para cada unidad.
 - Durante la unidad:
 - Se realizará la exposición oral por parte del profesor de los contenidos de la unidad, apoyándose en la pizarra y/o proyector, y con la ayuda del libro digital y los apuntes proporcionados en el AulaVirtual.
 - La exposición de los contenidos irá acompañada de múltiples ejemplos que permitan afianzar en el alumno los contenidos expuestos.
 - Para cada apartado de la unidad, se propondrán ejercicios a realizar en clase y se resolverán comentando las dudas que pudieran surgir.
 - La mayor parte del módulo será práctico frente al ordenador. Es interesante que el alumnado utilice el ordenador durante la exposición del profesor y pruebe las explicaciones inmediatamente.
- A la hora de realizar ejercicios prácticos:
 - Se expondrán los objetivos de los ejercicios.
 - Se resolverán todas las dudas que pudiesen surgir y se enlazarán con los contenidos teóricos expuestos.
 - Se orientará a los alumnos, que bien en grupo o bien individualmente tratarán de alcanzar los objetivos marcados.

- Los ejercicios prácticos serán la base de su evaluación continua y será obligatorio la entrega de estos, la originalidad e idoneidad de las soluciones, así como la correcta presentación de estos.
- Existirán ejercicios o trabajos que engloban conocimientos de varias unidades de trabajo para comprobar que los conocimientos han sido satisfactoriamente asimilados.

La base fundamental de los recursos que el alumno utilizará para el estudio del módulo será el libro del módulo así como los apuntes aportados por el profesor en el AulaVirtual de Murciaduca y a través del correo electrónico del alumno (murciaeduca).

Para periodos de escenario telemático

En este escenario es importante resaltar la importancia de facilitar todo el material a través de la plataforma AulaVirtual, correo electrónico y el libro digital del módulo.

- Las explicaciones sobre contenidos y sobre resolución de tareas se realizará mediante conferencia con Google Meet (preferentemente) u otra herramienta que el profesor determine.
- Si algún alumno se encuentra en situación de problemas de conectividad, existe la posibilidad de que las explicaciones de los conceptos de esa sesión estén grabadas previamente, aunque también se puede grabar en el momento de impartirlas y ponerlas a disposición de los alumnos en la plataforma posteriormente.
- El profesor tendrá a su disposición webcam y micrófono, con la posibilidad añadida de compartir la imagen de su escritorio, según requiera la situación.
- Durante las videoconferencias, se habilitará una sala general en la que todos los alumnos estén presentes. Adicionalmente, el profesor podrá habilitar una sala de carácter más privado, pensando en aquellos alumnos que quieran comunicarse con él a título individual, bien por privacidad o, simplemente, para no molestar al resto.

Los alumnos deben aprovisionarse de los medios necesarios para tener las mismas posibilidades de comunicación: webcam, micrófono, equipo informático capaz de ejecutar las herramientas utilizadas y conexión a Internet.

4. Resultados de aprendizaje esenciales para evaluación positiva

Identificación de los resultados de aprendizaje que se consideran esenciales para alcanzar las competencias generales del título.

Contenidos básicos

A	Tramitación de información en línea. Internet, intranet, redes LAN:
A1	Redes informáticas.
A2	Búsqueda activa en redes informáticas.
A3	Servicios de alojamiento compartido de información en internet.
A4	Páginas institucionales.
B	Realización de comunicaciones internas y externas por correo electrónico:
B1	Procedimientos de transmisión y recepción de mensajes internos y externos.
B2	Envío y recepción de mensajes por correo.
B3	Inclusión de documentos y vínculos en mensajes de correo electrónico.
B4	Clasificación de contactos y listas de distribución.
B5	Medidas de seguridad y confidencialidad en la custodia o envío de información.
B6	Organización de la agenda para incluir tareas, avisos y otras herramientas de planificación del trabajo.
C	Utilización de equipos de reprografía:
C1	Equipos de reproducción: Tipos, componentes, características de los dispositivos.
C2	Identificación de incidencias elementales en equipos de reprografía.
C3	Funcionamiento de los equipos de reprografía: fotocopadoras, impresoras, escáneres, reproductoras, perforadoras, encuadernadoras u otros.
C4	Software de digitalización de documentos.
C5	Obtención de copias en formato documental y/o digital.
C6	Observación de los procedimientos de calidad en la reproducción de documentos.
C7	Procedimientos de seguridad en la utilización de equipos de reproducción.
C8	Eliminación de residuos: Normativa aplicable.
D	Encuadernación funcional:
D1	Equipos, útiles y herramientas de encuadernación funcional: Tipos, características, funcionamiento, detección de posibles incidencias.
D2	Materiales de la encuadernación funcional: Tipos, características y su utilización.
D3	Técnicas de encuadernación funcional: Corte, perforado y encuadernado funcional.
D4	Equipos, útiles y herramientas de encuadernación funcional en condiciones de seguridad.
D5	Ejemplos prácticos de encuadernación.
D6	Eliminación de residuos respetando la normativa.
E	Uso de procesadores de texto:



E1	Estructura y funciones de un procesador de texto.
E2	Gestión de documentos en procesadores de textos.
E3	Aplicación de formato a documentos.
E4	Utilización de plantillas.
E5	Edición de textos y tablas.
E6	Inserción de objetos.
E7	Ejemplos prácticos de elaboración de textos. Inserción de objetos. Hipervínculos.
E8	Configuración e impresión de textos.
F	Elaboración de documentos mediante hojas de cálculo:
F1	Tipos de datos. Referencias a celdas. Rangos. Hojas. Libros.
F2	Utilización de fórmulas y funciones. Aplicaciones prácticas.
F3	Creación y modificación de gráficos.
F4	Creación de listas, filtrado, protección, ordenación de datos y otros elementos básicos de bases de datos mediante hoja de cálculo.
F5	Reglas ergonómicas.
F6	Elaboración de distintos tipos de documentos.
G	Elaboración de presentaciones:
G1	Identificación de opciones básicas de las aplicaciones de presentaciones.
G2	Diseño y edición de diapositivas. Tipos de vistas.
G3	Aplicación de efectos de animación y efectos de transición.
G4	Aplicación de sonido y vídeo.
G5	Formateo de diapositivas, textos y objetos.
G6	Utilización de plantillas y asistentes.
G7	Presentación para el público: conexión a un proyector y configuración.

RA1: Tramita información en línea aplicando herramientas de Internet, intranet y otras redes.

Criterio de evaluación	Contenidos
a) Se han identificado las distintas redes informáticas a las que podemos acceder.	A1
b) Se han diferenciado distintos métodos de búsqueda de información en redes informáticas.	A2
c) Se ha accedido a información a través de Internet, intranet, y otras redes de área local.	A1
d) Se han localizado documentos utilizando herramientas de Internet.	A2
e) Se han situado y recuperado archivos almacenados en servicios de alojamiento de archivos compartidos ("la nube").	A2 A3
f) Se ha comprobado la veracidad de la información localizada.	A2 A4
g) Se ha valorado la utilidad de páginas institucionales y de Internet en general para la realización de trámites administrativos.	A4

RA2: Realiza comunicaciones internas y externas mediante las utilidades de correo electrónico siguiendo las pautas marcadas.

Criterio de evaluación	Contenidos
a) Se han identificado los diferentes procedimientos de transmisión y recepción de mensajes internos y externos.	B1
b) Se ha utilizado el correo electrónico para enviar y recibir mensajes, tanto internos como externos.	B2
c) Se han anexado documentos, vínculos, entre otros en mensajes de correo electrónico.	B3
d) Se han empleado las utilidades del correo electrónico para clasificar contactos y listas de distribución de información entre otras.	B4
e) Se han aplicado criterios de prioridad, importancia y seguimiento entre otros en el envío de mensajes siguiendo las instrucciones recibidas.	B4
f) Se han comprobado las medidas de seguridad y confidencialidad en la custodia o envío de información siguiendo pautas prefijadas.	B5
g) Se ha organizado la agenda incluyendo tareas, avisos y otras herramientas de planificación del trabajo.	B6

RA3: Elabora documentos utilizando las funciones básicas del procesador de texto.

Criterio de evaluación	Contenidos
a) Se han identificado las funciones básicas,	E1

prestaciones y procedimientos simples de los procesadores de textos y autoedición.	
b) Se han identificado las funciones y utilidades que garanticen las normas de seguridad, integridad y confidencialidad de la información.	E2
c) Se ha localizado el documento, abierto y guardado posteriormente el documento en el formato y dirección facilitados, nombrándolos significativamente para su posterior acceso.	E1 E2
d) Se han configurado las distintas páginas del documento ciñéndose a los originales o indicaciones propuestas: márgenes, dimensiones y orientación, tablas, encabezados y pies de página, columnas, bordes, sombreados u otros.	E3
e) Se ha trabajado con la opción de tablas han elaborado los documentos con exactitud y con la destreza adecuada, aplicando los formatos y estilos de texto, tablas indicadas, o sobre las plantillas predefinidas.	E4 E5
f) Se han corregido los posibles errores cometidos al reutilizar o introducir la información. Se han integrado objetos simples en el texto, en el lugar y forma adecuados.	E2 E6
g) Se han configurado las diferentes opciones de impresión en función de la información facilitada.	E8
h) Se ha realizado la impresión de los documentos elaborados.	E8
i) Se han utilizado las funciones y utilidades del procesador de textos que garanticen la seguridad, integridad y confidencialidad de la información de acuerdo con las indicaciones recibidas.	E2

RA4: Elabora documentos utilizando las aplicaciones básicas de hojas de cálculo.

Criterio de evaluación	Contenidos
a) Se han utilizado los diversos tipos de datos y referencia para celdas, rangos, hojas y libros.	F1 F6
b) Se han aplicado fórmulas y funciones básicas.	F2 F6
c) Se han generado y modificado gráficos de diferentes tipos.	F3 F6
d) Se ha utilizado la hoja de cálculo como base de datos sencillos.	F2 F3 F6
e) Se ha utilizado aplicaciones y periféricos para introducir textos, números, códigos e imágenes.	F4 F6
f) Se han aplicado las reglas de ergonomía y salud en el desarrollo de las actividades.	F5

RA5: Elabora presentaciones gráficas utilizando aplicaciones informáticas.	
Criterio de evaluación	Contenidos
a) Se han identificado las opciones básicas de las aplicaciones de presentaciones.	G1
b) Se reconocen los distintos tipos de vista asociados a una presentación.	G2
c) Se han aplicado y reconocido las distintas tipografías y normas básicas de composición, diseño y utilización del color.	G3 G5
d) Se han creado presentaciones sencillas incorporando texto, gráficos, objetos y archivos multimedia.	G4 G5
e) Se han diseñado plantillas de presentaciones.	G6
f) Se han utilizado periféricos para ejecutar presentaciones asegurando el correcto funcionamiento.	G7
RA6: Utilizar los equipos de reproducción, informáticos y de encuadernación funcional fotocopadoras, impresoras, escáneres, reproductoras, perforadoras, encuadernadoras u otros, en función del trabajo a realizar.	
Criterio de evaluación	Contenidos
a) Se han identificado los principales componentes y necesidades de mantenimiento, identificando las incidencias elementales, de acuerdo con los manuales de uso y sistemas de ayuda.	C1 C2
b) Se ha descrito el funcionamiento de las fotocopadoras, impresoras, escáneres, reproductoras, perforadoras, encuadernadoras u otros	C3 C4 C5
c) Se han identificado las posibles incidencias básicas de equipos de reproducción e informáticos, describiendo posibles actuaciones.	C2
d) Se han realizado las tareas de limpieza y mantenimiento de útiles de encuadernación, y los ajustes pertinentes para un adecuado funcionamiento.	C6
e) Se han identificado los distintos recursos consumibles tintas y líquidos, papel, cintas y cartuchos de impresión, tóner u otros relacionándoles con los equipos de reproducción e informáticos.	C1 C8
f) Se ha manejado los equipos, asumiendo el compromiso de mantener y cuidar éstos, y obteniendo el máximo provecho a los medios utilizados en el proceso, evitando costes y desgastes innecesarios.	C3 C6 C7



g) Se ha realizado las siguientes consideraciones durante la actividad: ○ Poner a punto y limpiar las máquinas. ○ Detectar pequeñas averías mecánicas solucionando, si es posible, las contingencias observadas. ○ Aprovisionar con los materiales necesarios las máquinas. ○ Realizar las pruebas de funcionamiento básico de los equipos informáticos y de reproducción. ○ Realizar labores de mantenimiento básico de los equipos informáticos y de oficina. ○ Sustituir consumibles, de entre diversos tipos facilitados, en el equipo que corresponda. ○ Tomar las medidas de seguridad necesarias para comprobar el funcionamiento básico en modo seguro. ○ Utilizar los equipos de protección de acuerdo con los conectores y terminales implicados.	C6 C7

RA7: Obtener encuadernaciones funcionales utilizando los útiles y medios apropiados en función de las características de los documentos tipo

Criterio de evaluación	Contenidos
a) Se ha identificado la documentación a encuadernar describiendo las características para su encuadernación, y los criterios de ordenación más apropiados.	D1 D3
b) Se han identificado los distintos útiles y herramientas empleados en las operaciones de encuadernación funcional guillotina, máquinas de perforar de papel, cizallas, u otras, describiendo sus mecanismos, funciones y utilización.	D3 D4
c) Se han identificado los distintos tipos de materiales canutillos, grapas, espirales, anillas, cubiertas u otros utilizados en la encuadernación funcional.	D2
d) Se han descrito los sistemas de reciclaje en función de la naturaleza de los residuos producidos en la encuadernación funcional.	D6
e) Se identificado y descrito los riesgos profesionales derivados de la utilización de las máquinas y herramientas de encuadernación funcional y sus equipos de protección.	D4
f) Se ha identificado y comprobado el estado de	D4

funcionamiento de las herramientas de encuadernación funcional.	
g) Se ha organizado la documentación a encuadernar, ordenándola de acuerdo con los criterios establecidos y la correcta utilización de los medios disponibles.	D5
h) Se ha utilizado la cizalla u otros útiles análogos realizando distintos cortes de papel con precisión, observando las medidas de seguridad correspondientes.	D3 D4 D5
i) Se ha utilizado la máquina de perforar papel de forma correcta.	D3 D4 D5
j) Se han realizado encuadernaciones en sus diversas formas encanutado, grapado, espiralado, anillado u otras asignando el tipo de cubiertas en función de las características del documento y de acuerdo con la información facilitada.	D3 D4 D5
k) Se han desechado los residuos en distintos envases de reciclado conforme a su naturaleza.	D6
l) Se han aplicado las precauciones y equipos de protección necesarios para realizar con seguridad la encuadernación funcional.	D4
m) Se ha comprobado que la encuadernación funcional realizada cumple con los criterios de calidad facilitados e inherentes al tipo de encuadernación.	D4 D5

	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6	RA7
PONDERACIÓN	10%	15%	30 %	30%	7%	4%	4%
UNIDAD	UT1	UT2	UT9 UT10	UT5 UT6	UT7 UT8	UT3	UT4

5. Procedimientos y criterios de evaluación

A continuación, se desarrollan los procedimientos de evaluación del aprendizaje de los alumnos y los criterios de calificación que van a aplicarse, tanto en la primera convocatoria de marzo, como en la segunda convocatoria de junio.

Los apartados a), b) y c) describen con carácter general los procedimientos de evaluación y criterios de calificación que se usarán ante escenario presencial y semipresencial, asumiendo que en este último las pruebas objetivas tendrán carácter presencial. Por su parte, el apartado d) concreta las modificaciones a llevar a cabo en caso de escenario puramente telemático.



a) Evaluación final ordinaria:

1. Procedimientos de evaluación

Durante la evaluación continua a lo largo del curso, el profesor utilizará todo tipo de instrumentos de evaluación: pruebas escritas/prácticas, cuestionarios, preguntas orales en clase, ejercicios prácticos y observación del trabajo diario.

Pruebas escritas/prácticas. En función del contenido que se esté evaluando, se realizará una prueba teórico-práctica escrita o mediante el ordenador.

Cuestionarios. En todas las unidades se utilizarán cuestionarios tipo test que el alumno podrá realizar hasta 3 veces para obtener su calificación más alta.

Ejercicios prácticos. Se plantean ejercicios individuales y/o grupales en cada unidad para afianzar los contenidos. Dichos ejercicios deben presentarse obligatoriamente. Cuando se trate de ejercicios individuales y se detecten dos o más ejercicios de alumnos iguales, se calificará a esos alumnos con cero.

Preguntas orales en clase. Para fomentar la atención y la participación de los alumnos se realizarán preguntas sobre los contenidos que se han ido explicando para comprobar el grado de asimilación por parte del alumnado.

Observación del trabajo diario. El profesor comprobará diariamente la atención y seguimiento del alumno para valorar su adquisición de los conocimientos tratados.

2. Criterios de calificación cuantificados.

La calificación de una evaluación, será la media ponderada resultante de cada uno de los Resultados de Aprendizaje impartidos en dicha evaluación. La nota por evaluaciones es meramente informativa, pero los Resultados de Aprendizaje superados, se guardan durante el presente curso académico.

Es necesario obtener **al menos una calificación de 5 puntos en las pruebas escritas**, para que se puedan sumarlas calificaciones de los restantes instrumentos de evaluación.

En caso contrario la calificación del Resultado de Aprendizaje será inferior a 5 puntos y por tanto se considerará no superado.

La nota de los RA se mantendrá en las dos convocatorias del curso.

Los Ejercicios Prácticos y las pruebas escritas/prácticas de cada RA serán el 40% de la nota cada una de ellas. Las preguntas orales y la observación en clase será otro 10% y por último, los cuestionarios de cada unidad serán el 10% restante.

Habrán dos evaluaciones, una evaluación al final de cada trimestre y en abril se realizará un examen donde se recuperarán los RA que estén suspensos.



Los diferentes RA deben superarse de forma independiente para poder superar el módulo

Nota Final

La nota final será la media ponderada de los RA **siempre y cuando, todos los RA tengan una calificación superior a 5**. En cualquier otro caso, la calificación será inferior a 5.

Recuperación

Aquellos alumnos con algún RA no superado, tendrán la posibilidad de recuperarlo a lo largo de la evaluación con las tareas y pruebas que le indique el profesor. Si no fuera posible recuperarlo, puede recuperarlo de igual forma en la prueba final a realizar al final de la segunda evaluación. Para dicha prueba se pueden requerir tareas adicionales o no realizadas además de la realización de la prueba escrita/práctica.

Una vez realizada la recuperación, en caso de que un alumno no cumpla los requisitos para poder calcularle la media, bien por no haber obtenido en el examen una calificación igual o superior a 5, o bien por no haber entregado/aprobado las tareas requeridas, obtendrá una calificación en la evaluación inferior a 5 (la del examen si es inferior a 5 o un 4 en caso contrario).

b) Evaluación segunda convocatoria:

1. Procedimientos de evaluación.

Cuando un alumno suspenda la evaluación ordinaria de abril, deberá realizar una evaluación en segunda convocatoria en junio. La asistencia a clase durante ese periodo será obligatoria al igual que durante todo el curso. En dicho periodo, el profesor explicará al alumno individualmente los resultados de aprendizaje no alcanzados y las tareas que debe realizar para intentar cubrirlos. Dichas tareas pueden ser la repetición de tareas no aprobadas o no entregadas, como la realización de tareas nuevas para ayudar a reforzar los contenidos.

En junio se realizará una prueba escrita-práctica para evaluar la adquisición de esos contenidos y se calificará de igual modo que se ha realizado durante el resto del curso.

2. Criterios de calificación cuantificados.

Los criterios de calificación serán los mismos que en la primera convocatoria.

c) Pérdida de evaluación continua:

1. Procedimientos de evaluación.

La evaluación es **continua**, y se perderá cuando por acumulación de faltas (sean justificadas o no) superen el 30%.

2. Criterios de calificación cuantificados.

En el caso de la pérdida de la evaluación continua, los alumnos tendrán derecho a un examen final de evaluación dónde los ejercicios ponderarán de acuerdo a los resultados de aprendizaje. Ese examen valdrá el 100% de la nota de la evaluación. El examen se presentará desglosado por resultados de aprendizaje y se ponderarán adecuadamente.

d) Evaluación telemática

Ante la posibilidad de que en este curso no puedan realizarse algunas pruebas de forma presencial, se propone sustituirlas (en su caso) por pruebas telemáticas. Hablamos de un examen online cuya forma y contenido serán los mismos que los descritos para las pruebas presenciales, salvo por las siguientes características:

- Reducción de su extensión en la medida de lo posible.
- Obligatoriedad, por parte del alumno, de proporcionar al profesor titular o designado para la ocasión la posibilidad de:
 - Monitorizar su pantalla mediante software de compartición de escritorio.
 - Monitorizar su comportamiento mediante webcam.
- El alumno aceptará el uso, monitorización y/o grabación de la reunión bajo la que se desarrolle la prueba, con la única finalidad (por parte del profesor) de verificar la autoría de los ejercicios presentados.
- El profesor podría pedir a cualquier alumno una entrevista individual, posterior a la prueba, si entiende que ello es necesario para poder verificar la autoría de esta.

La negativa o no respuesta por parte del alumno a cualquier requerimiento expresado en los puntos anteriores puede conducir, a criterio del profesor, a otorgar a la prueba la calificación de 0 puntos.

6. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.

La utilización de las TIC's está implícita en las clases, mediante el uso del ordenador para la proyección de las diapositivas de cada unidad, y en la resolución de los ejercicios de clase en los equipos de cada alumno.

Las clases se seguirán a través de la plataforma de Aula XXI, en la que estarán los materiales para los alumnos, así como las tareas que los mismos tendrán que entregar a lo largo del curso.

7. Medidas de atención a la diversidad.

7.1 Actuaciones de apoyo ordinario.

Dadas las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos, se proponen las siguientes medidas:

Elaboración de ejercicios complementarios, y con distintos niveles de dificultad y profundización, para aquellos alumnos que lo precisen.

Estimulación del trabajo en grupo:

Dadas las características del alumnado de este nivel, se pretende realizar un proyecto que ayude a fomentar contenidos no profesionales y mejore su autoestima y autoconfianza. Este proyecto de Centro, consiste en la colaboración del alumnado en las tareas de mantenimiento informático. De este modo, se complementarán los contenidos teóricos impartidos con los problemas reales de los usuarios. No obstante, el objetivo final del mismo es promover el trabajo en equipo, el espíritu empresarial, la empatía y conseguir autoconfianza de la que gran parte del alumnado carece. Se trata, en definitiva, de trabajar la inteligencia emocional para ayudarlos a adquirir madurez y facilitar su incorporación al entorno profesional.

7.2. Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales.

En el caso de que existan serias dificultades en el aprendizaje, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico.

Los contenidos mínimos exigibles y resultados de aprendizaje no se adaptarán en principio, por coincidir en su totalidad con los del currículo.

7.3. Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales.

Las medidas educativas que se pueden adoptar con este alumnado tendrán por objeto el desarrollo pleno y equilibrado de sus capacidades y de su personalidad y se concretan en: adoptar dentro del proceso ordinario de escolarización el enriquecimiento y/o ampliación curricular.

7.4 Teleformación y brecha digital

En caso de escenario telemático, los tutores estarán atentos a identificar casos de alumnos que puedan carecer de los recursos necesarios para el correcto seguimiento del módulo. En su caso, el Centro favorecerá la obtención de equipos y el profesor procurará, dentro de lo posible, hacer llegar al alumno los contenidos y tareas del módulo en un formato que el alumno pueda consultar y trabajar.

8. Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes (sólo para módulos de 1º).

Dado que el módulo corresponde a segundo curso del ciclo, no corresponde este apartado.

8.1. Procedimientos de evaluación.

8.2. Criterios de calificación cuantificados.

9. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.

Tanto en escenario presencial como en telemático, los recursos a utilizar por los alumnos son dos, Aula Virtual y el libro recomendado del módulo de la editorial Editex. Toda la información la tienen en el propio Aula Virtual y desde el primer día se facilita a los alumnos el acceso y se les enseña a usarla.

10. Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.

- Charlas empresariales del sector.
- Concurso de modding CIFP Carlos III Cartagena.
- Centro único de seguimiento CEUS de la ciudad de Murcia.
- Con objeto de internacionalizar el ciclo de grado básico, se ha solicitado un proyecto Erasmus para que cuatro alumnos puedan realizar dos semanas de prácticas en otro país de la UE. Se llevará a cabo durante el tercer trimestre del curso.

11. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.

Se debe evaluar no sólo a los alumnos, sino el proceso educativo e incluso el entorno y el ambiente de clase. Para ello se han programado las siguientes tareas:

- g) Analizar los resultados de los cuestionarios de satisfacción de los alumnos para nuestro módulo.

- h) Estudiar los resultados académicos.
- i) Analizar los indicadores de suspensos por módulo.

12. Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso.

No hay propuestas de mejora.



Programación didáctica

Curso académico 2025 / 2026

Familia profesional	Informática y Comunicaciones
Ciclo, grupo	Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, 2ª
Módulo	Programación de Servicios y Procesos
Modalidad	Distancia
Duración	85h (4h semanales)
ECTS	5
Relación con el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales	UC0964_3 Crear elementos software para la gestión del sistema y sus recursos.

Contenido

1. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título. 2
2. Distribución temporal de contenidos.....3
3. Resultados de aprendizaje esenciales para evaluación positiva 8
4. Evaluación 8
 - 4.1. Relación entre los Resultados de aprendizaje, Criterios de Evaluación e Instrumentos de evaluación.....9
 - 4.2. Procedimientos e instrumentos de evaluación 11
 - 4.3. Calendario orientativo de pruebas presenciales.....15
5. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.....16
6. Medidas de atención a la diversidad.....16
 - 6.1 Actuaciones de apoyo ordinario. 16
 - 6.2. Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales. ..17
 - 6.3. Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales. 17
 - 6.4 Teleformación y brecha digital 17
7. Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes.....17



8. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.....	18
9. Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.....	18
10. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.....	18
11. Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso.....	19

1. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.

Los objetivos generales y las competencias profesionales de este ciclo formativo pueden ser consultadas en el Real Decreto 405/2023 de 29 de mayo, por el que se actualiza el título de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma publicado en el RD 450/2010, de 16 de abril. A continuación, se enumeran aquellos objetivos y competencias que este módulo contribuye a alcanzar:

Competencias profesionales

- b) Aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en sistemas, servicios y aplicaciones, cumpliendo el plan de seguridad.
- d) Gestionar entornos de desarrollo adaptando su configuración en cada caso para permitir el desarrollo y despliegue de aplicaciones.
- l) Crear tutoriales, manuales de usuario, de instalación, de configuración y de administración, empleando herramientas específicas.
- n) Desarrollar aplicaciones multiproceso y multihilo empleando librerías y técnicas de programación específicas.
- ñ) Desarrollar aplicaciones capaces de ofrecer servicios en red empleando mecanismos de comunicación.
- t) Establecer vías eficaces de relación profesional y comunicación con sus superiores, compañeros y subordinados, respetando la autonomía y competencias de las distintas personas.
- u) Liderar situaciones colectivas que se puedan producir, mediando en conflictos personales y laborales, contribuyendo al establecimiento de un ambiente de trabajo agradable, actuando en todo momento de forma respetuosa y tolerante.
- w) Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional.

Objetivos generales:

- b) Identificar las necesidades de seguridad analizando vulnerabilidades y verificando el plan preestablecido para aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en el sistema.



- l) Valorar y emplear herramientas específicas, atendiendo a la estructura de los contenidos, para crear tutoriales, manuales de usuario y otros documentos asociados a una aplicación.
- n) Analizar y aplicar técnicas y librerías específicas, simulando diferentes escenarios, para desarrollar aplicaciones capaces de ofrecer servicios en red.
- ñ) Analizar y aplicar técnicas y librerías de programación, evaluando su funcionalidad para desarrollar aplicaciones multiproceso y multihilo.
- u) Identificar formas de intervención ante conflictos de tipo personal y laboral, teniendo en cuenta las decisiones más convenientes, para garantizar un entorno de trabajo satisfactorio.
- w) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.

2. Distribución temporal de contenidos

Distribución temporal de los contenidos correspondientes a cada una de las evaluaciones previstas (por unidades de trabajo).

Unidad de Trabajo		Evaluación	Inicio	Finalización
1	Programación multiproceso	1	24/09/2025	08/10/2025
2	Programación multihilo	1	09/10/2025	12/11/2025
3	Comunicaciones en red	2	13/11/2025	03/12/2025
4	Aplicaciones cliente-servidor	2	04/12/2025	17/12/2025
5	Generación de servicios en red	2	07/01/2026	14/01/2026
6	Técnicas de programación segura	2	15/01/2026	21/01/2026
7	Aplicaciones con comunicaciones seguras	2	22/01/2026	04/02/2026

CONTENIDOS de cada unidad de trabajo:

U.T.1 Programación Multiproceso

- 1.1.- Ejecutables. Procesos. Servicios.
- 1.2.- Estado de un proceso. Cambios de estado.
- 1.3.- Planificación de procesos por el sistema operativo.
- 1.4.- Programación Concurrente.
- 1.5.- Programación paralela y distribuida.
- 1.6.- Gestión de procesos.
- 1.7.- Creación, ejecución y finalización de procesos.
- 1.8.- Comunicación entre procesos.
- 1.9.- Sincronización entre procesos.
- 1.10.- Mecanismos de comunicación y sincronización.
- 1.11.- Programación de aplicaciones multiproceso.
- 1.12.- Documentación.
- 1.13.- Depuración.



U.T.2 Programación Multihilo

- 2.1.- Recursos compartidos por los hilos.
- 2.2.- Estados de un hilo. Cambios de estado.
- 2.3.- Elementos relacionados con la programación de hilos. Librerías y clases.
- 2.4.- Gestión de hilos.
- 2.5.- Creación, inicio y finalización de hilos.
- 2.6.- Sincronización de hilos.
- 2.7.- Compartición de información entre hilos. Intercambio.
- 2.8.- Mecanismos de comunicación y sincronización.
- 2.9.- Prioridades de los hilos.
- 2.10.- Gestión de prioridades.
- 2.11.- Programación de aplicaciones multihilo.
- 2.12.- Documentación.
- 2.13.- Depuración.

U.T.3 Comunicaciones en Red

- 3.1.- Protocolos de comunicaciones.
- 3.2.- Comunicación entre aplicaciones.
- 3.3.- Roles cliente y servidor.
- 3.4.- Elementos de programación de aplicaciones en red. Librerías.
- 3.5.- Sockets.
- 3.6.- Tipos de sockets. Características.
- 3.7.- Puertos de comunicaciones.
- 3.8.- Creación de sockets.
- 3.9.- Enlazado y establecimiento de conexiones.
- 3.10.- Utilización de sockets para la transmisión y recepción de información.

U.T.4 Aplicaciones cliente- servidor

- 4.1.- Programación de aplicaciones cliente-servidor.
- 4.2.- Utilización de hilos en la programación de aplicaciones en red.
- 4.3.- Depuración.
- 4.4.- Monitorización en tiempos de respuesta.

U.T.5 Generación de servicios en red

- 5.1.- Protocolos estándar de comunicación en red a nivel de aplicación (telnet, ftp, http, pop3, smtp, entre otros).



- 5.2.- Librerías de clases y componentes.
- 5.3.- Utilización de objetos predefinidos.
- 5.4.- Propiedades de los objetos predefinidos.
- 5.5.- Métodos y eventos de los objetos predefinidos.
- 5.6.- Establecimiento y finalización de conexiones.
- 5.7.- Transmisión de información.
- 5.8.- Programación de aplicaciones cliente.
- 5.9.- Programación de servidores y servicios.
- 5.10.- implementación de comunicaciones simultáneas.
- 5.11.- Documentación.
- 5.12.- Depuración.
- 5.13.- Monitorización de tiempos de respuesta.

U.T.6 Técnicas de programación segura

- 6.1.- Prácticas de programación segura.
- 6.2.- Control de accesos.
- 6.3.- Limitación de privilegios.
- 6.4.- Validación de entradas.
- 6.5.- Criptografía de clave pública y clave privada.
- 6.6.- Principales aplicaciones de la criptografía.
- 6.7.- Protocolos criptográficos.
- 6.8.- Firma digital.
- 6.9.- Certificados digitales.
- 6.10.- Política de seguridad.

U.T.7 Aplicaciones con comunicaciones seguras

- 7.1.- Programación de mecanismos de control de acceso.
- 7.2.- Encriptación de información.
- 7.3.- Protocolos seguros de comunicaciones.
- 7.4.- Protocolos seguros de comunicaciones.
- 7.5.- Sockets seguros.
- 7.6.- Programación de aplicaciones con comunicaciones seguras.
- 7.7.- Prueba y depuración.

2. Metodología didáctica que se va a aplicar

En la modalidad a distancia vamos a llevar a cabo los distintos tipos de sesiones que se detallan a continuación:



A. Sesiones presenciales voluntarias evaluables (PVE).

- Se corresponden con las pruebas objetivas parciales que se realizan al final de una evaluación.
- Se realizan pruebas parciales al finalizar la primera y segunda evaluación
- Su realización es voluntaria y tendrán carácter presencial.
- Su superación se tendrá en cuenta en la calificación final del módulo. En caso de que su calificación de cualquiera de estas pruebas sea positiva, se guardará en las dos convocatorias del curso: ordinaria y extraordinaria.

B. Sesiones presenciales obligatorias evaluables (POE).

- Se corresponden con las pruebas presenciales finales.
- Se realizará una prueba final en cada una de las convocatorias: ordinaria y extraordinaria del curso, cuyos criterios de calificación se detallan en esta programación didáctica.
- En estas pruebas finales se aplicarán todos los criterios de evaluación, por lo tanto, se valorará la adquisición de todos los resultados de aprendizaje del módulo profesional.
- En las pruebas presenciales finales el alumno tendrá que realizar las actividades correspondientes a las evaluaciones no superadas, y, por tanto, correspondientes a los resultados de aprendizaje no superados.

C. Sesiones no presenciales evaluables (NPE). Este tipo de actividades no presenciales pero que serán calificadas, se dividen en TRES tipos:

- **Tareas.** Cada unidad de trabajo contendrá una tarea, que el alumno deberá completar y entregar en la plataforma de EaD, en el plazo de tiempo y forma establecidos por el profesor en el momento de creación de esta.
- **Cuestionarios de autoevaluación telemáticos (on line).** En cada unidad de trabajo el alumno tendrá que realizar un cuestionario que encontrará en la plataforma de EaD. Ese cuestionario sirve para que el alumno pueda evaluar sus conocimientos en referencia a los contenidos trabajados en esa unidad.
- **Foros de participación en la plataforma de EaD:** En estos se plantearán debates, se compartirán dudas y se tratarán temas de interés.

Haciendo uso de los foros, el alumno será evaluado por su participación activa en la resolución de dudas de los compañeros, por compartir cuestiones de interés y experiencias relacionadas con los contenidos del módulo.

D. Sesiones no presenciales no evaluables (NPNE).

En esta categoría incluimos:

- Las sesiones de tutorías grupales telemáticas (online)



Estas tutorías, de una hora de duración, se realizan todas las semanas en el mismo horario, en turno vespertino. En estas tutorías, el profesor puede:

- Resolver dudas de los alumnos.
- Explicar los contenidos de las Unidades de Trabajo.
- Proponer actividades y ejercicios complementarios.

La temporalización y contenidos de las sesiones de tutoría se exponen al final de este apartado.

Las tutorías grupales telemáticas (online) deben ser interactivas con una participación activa de los alumnos.

Para la participación en las tutorías el profesor podrá exigir que el alumno utilice el correo oficial de la Consejería de Educación, active su webcam y el micrófono. Además, debe mostrar una imagen de sí mismo adecuada y acorde con la asistencia a un centro de formación y debe respetar las normas de convivencia establecidas en el centro. Si un alumno no cumpliera alguno de estos requisitos el profesor podrá expulsar de la tutoría online a dicho alumno impidiendo su acceso a la sesión de tutoría.

Para las dudas particulares de los alumnos, el profesor podrá atenderlas en su hora semanal de atención a alumnos prevista en su horario, previa petición de cita por parte del alumno.

Las consultas que se realicen a los profesores serán respondidas a la mayor brevedad posible, teniendo en cuenta el horario lectivo de cada profesor y de cada módulo.

MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS

Se contemplan los siguientes materiales didácticos:

- Contenidos de cada una de las Unidades de trabajo subidas en la plataforma de EaD.
- Casos prácticos.
- Direcciones web para consulta.
- Ejercicios de autoevaluación.
- Cuestionarios de autoevaluación.
- Tareas.

TEMPORALIZACION Y CONTENIDOS DE LAS TUTORÍAS GRUPALES

PRIMERA EVALUACIÓN

Nº Sesión	Contenido
Tutoría 01	UT1. Programación multiproceso
Tutoría 02	UT1. Programación multiproceso
Tutoría 03	UT1. Programación multiproceso
Tutoría 04	UT2. Programación multihilo
Tutoría 05	UT2. Programación multihilo
Tutoría 06	UT2. Programación multihilo
Tutoría 07	UT2. Programación multihilo
Tutoría 08	Repaso de la primera evaluación

SEGUNDA EVALUACIÓN



Nº Sesión	Contenido
Tutoría 01	UT3. Comunicaciones en red
Tutoría 02	UT4. Aplicaciones cliente-servidor y repaso previo al examen
Tutoría 03	UT4. Generación de servicios en red
Tutoría 04	UT5. Generación de servicios en red
Tutoría 05	UT5. Técnicas de programación segura
Tutoría 06	UT6. Técnicas de programación segura
Tutoría 07	UT7. Aplicaciones con comunicaciones seguras
Tutoría 08	Repaso de la segunda evaluación

NOTA: La cantidad y contenido de las tutorías grupales podría sufrir cambios en base a circunstancias sobrevenidas y a las sugerencias realizadas por los alumnos.

3. Resultados de aprendizaje esenciales para evaluación positiva

Identificación de los resultados de aprendizaje que se consideran esenciales para alcanzar las competencias generales del título. Según Real Decreto 450/2010, de 16 de abril:

- Desarrolla aplicaciones compuestas por varios procesos reconociendo y aplicando principios de programación paralela.
- Desarrolla aplicaciones compuestas por varios hilos de ejecución analizando y aplicando librerías específicas del lenguaje de programación.
- Programa mecanismos de comunicación en red empleado sockets y analizando el escenario de ejecución.
- Desarrolla aplicaciones que ofrecen servicios en red, utilizando librerías de clases y aplicando criterios de eficiencia y disponibilidad.
- Protege las aplicaciones y los datos definiendo y aplicando criterios de seguridad en el acceso, almacenamiento y transmisión de la información.

4. Evaluación

4.1. Aspectos generales sobre la evaluación

La evaluación se realizará por módulos profesionales de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 107 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio. Los procesos de evaluación se adecuarán a las adaptaciones metodológicas de las que haya podido ser objeto el alumnado con discapacidad y se garantizará su accesibilidad a las pruebas de evaluación.

La calificación del módulo profesional se establecerá mediante la media aritmética o ponderada de las notas de cada uno de los resultados de aprendizaje (RA) que se hayan superado. Esto implica que cada RA, según el criterio del docente, tendrá un peso específico en la nota final del módulo.

Se podrá calcular la media de un módulo cuando haya un Resultado de Aprendizaje (RA) pendiente de superar, siempre que este RA pendiente de superar



no influya críticamente en la globalidad de las competencias del ciclo. Sin embargo, esto no se aplicará si el estudiante ha perdido el derecho a la evaluación continua.

La calificación de los módulos profesionales y proyecto se expresará de forma numérica, en una escala del 1 al 10 sin decimales, considerándose positivas las calificaciones iguales o superiores a cinco y negativas las restantes.

4.2. Relación entre los Resultados de aprendizaje, Criterios de Evaluación e Instrumentos de evaluación.

A continuación, se muestra cómo se va a evaluar a través de los criterios de evaluación. La nomenclatura seguida es la siguiente: PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro.

Resultado de Aprendizaje (RA1)	Instrumentos de Evaluación			
Desarrolla aplicaciones compuestas por varios procesos reconociendo y aplicando principios de programación paralela.				
Criterio de Evaluación	PO	T	C	F
a) Se han reconocido las características de la programación concurrente y sus ámbitos de aplicación.	X	X	X	X
b) Se han identificado las diferencias entre programación paralela y programación distribuida, sus ventajas e inconvenientes.	X	X	X	X
c) Se han analizado las características de los procesos y de su ejecución por el sistema operativo.	X	X	X	X
d) Se han caracterizado los hilos de ejecución y descrito su relación con los procesos.	X	X	X	X
e) Se han utilizado clases para programar aplicaciones que crean subprocesos.	X	X	X	X
f) Se han utilizado mecanismos para sincronizar y obtener el valor devuelto por los subprocesos iniciados.	X	X	X	X
g) Se han desarrollado aplicaciones que gestionen y utilicen procesos para la ejecución de varias tareas en paralelo.	X	X	X	X
h) Se han depurado y documentado las aplicaciones desarrolladas.	X	X	X	X

Resultado de Aprendizaje (RA2)	Instrumentos de Evaluación			
Desarrolla aplicaciones compuestas por varios hilos de ejecución analizando y aplicando librerías específicas del lenguaje de programación.				
Criterio de Evaluación	PO	T	C	F
a) Se han identificado situaciones en las que resulte útil la utilización de varios hilos en un programa.	X	X	X	X
b) Se han reconocido los mecanismos para crear, iniciar y finalizar hilos.	X	X	X	X
c) Se han programado aplicaciones que implementen varios hilos.	X	X	X	X
d) Se han identificado los posibles estados de ejecución de un hilo y programado aplicaciones que los gestionen.	X	X	X	X
e) Se han utilizado mecanismos para compartir información entre varios hilos de un mismo proceso.	X	X	X	X



f) Se han desarrollado programas formados por varios hilos sincronizados mediante técnicas específicas.	X	X	X	X
g) Se ha establecido y controlado la prioridad de cada uno de los hilos de ejecución.	X	X	X	X
h) Se han depurado y documentado los programas desarrollados.	X	X	X	X

Resultado de Aprendizaje (RA3)	Instrumentos de Evaluación			
Programa mecanismos de comunicación en red empleando sockets y analizando el escenario de ejecución.				
Criterio de Evaluación	PO	T	C	F
a) Se han identificado escenarios que precisan establecer comunicación en red entre varias aplicaciones.	X	X	X	X
b) Se han identificado los roles de cliente y de servidor y sus funciones asociadas.	X	X	X	X
c) Se han reconocido librerías y mecanismos del lenguaje de programación que permiten programar aplicaciones en red.	X	X	X	X
d) Se ha analizado el concepto de socket, sus tipos y características.	X	X	X	X
e) Se han utilizado sockets para programar una aplicación cliente que se comunique con un servidor.	X	X	X	X
f) Se ha desarrollado una aplicación servidor en red y verificado su funcionamiento.	X	X	X	X
g) Se han desarrollado aplicaciones que utilizan sockets para intercambiar información.	X	X	X	X
h) Se han utilizado hilos para implementar los procedimientos de las aplicaciones relativos a la comunicación en red.	X	X	X	X

Resultado de Aprendizaje (RA4)	Instrumentos de Evaluación			
Desarrolla aplicaciones que ofrecen servicios en red, utilizando librerías de clases y aplicando criterios de eficiencia y disponibilidad.				
Criterio de Evaluación	PO	T	C	F
a) Se han analizado librerías que permitan implementar protocolos estándar de comunicación en red.	X	X	X	X
b) Se han programado clientes de protocolos estándar de comunicaciones y verificado su funcionamiento.	X	X	X	X
c) Se han desarrollado y probado servicios de comunicación en red.	X	X	X	X
d) Se han analizado los requerimientos necesarios para crear servicios capaces de gestionar varios clientes concurrentes.	X	X	X	X
e) Se han incorporado mecanismos para posibilitar la comunicación simultánea de varios clientes con el servicio.	X	X	X	X
f) Se ha verificado la disponibilidad del servicio.	X	X	X	X
g) Se han depurado y documentado las aplicaciones desarrolladas.	X	X	X	X

Resultado de Aprendizaje (RA5)	Instrumentos de Evaluación			
Protege las aplicaciones y los datos definiendo y aplicando criterios de seguridad en el acceso, almacenamiento y transmisión de la información.				
Criterio de Evaluación	PO	T	C	F



a) Se han identificado y aplicado principios y prácticas de programación segura.	X	X	X	X
b) Se han analizado las principales técnicas y prácticas criptográficas.	X	X	X	X
c) Se han definido e implantado políticas de seguridad para limitar y controlar el acceso de los usuarios a las aplicaciones desarrolladas.	X	X	X	X
d) Se han utilizado esquemas de seguridad basados en roles.	X	X	X	X
e) Se han empleado algoritmos criptográficos para proteger el acceso a la información almacenada.	X	X	X	X
f) Se han identificado métodos para asegurar la información transmitida.	X	X	X	X
g) Se han desarrollado aplicaciones que utilicen sockets seguros para la transmisión de información	X	X	X	X
h) Se han depurado y documentado las aplicaciones desarrolladas.	X	X	X	X

4.3. Procedimientos e instrumentos de evaluación

A continuación, se desarrollan los procedimientos e instrumentos de evaluación del aprendizaje de los alumnos y los criterios de calificación que van a aplicarse, tanto en las evaluaciones intermedias primera y segunda, como en la evaluación final ordinaria y en la convocatoria extraordinaria, así como el procedimiento de evaluación previsto para aquellos alumnos que, como consecuencia de faltas de asistencia, sea de imposible aplicación la evaluación continua.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación:

- 1) **Tareas de cada una de las UT impartidas la evaluación.**
- 2) **Cuestionarios de Autoevaluación online de cada una de las unidades de trabajo.**
- 3) **Participación en los Foros de la plataforma EaD.**
- 4) **Pruebas objetivas presenciales (tanto en sesiones PVE como POE).**

PONDERACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Prueba presencial	60%
Tareas (valor medio ponderado)	25%
Exámenes a través de Internet (valor medio)	10%
Participación en foros y herramientas de comunicación	5%

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.

Los procedimientos de evaluación de los diferentes instrumentos empleados serán los siguientes:

1) Tareas de cada una de las UT impartidas la evaluación

Cada unidad de trabajo contendrá una tarea, que el alumno deberá completar y entregar en la plataforma de EaD, en el plazo de tiempo y forma establecidos por el profesor en el momento de creación de la misma.



- Las tareas se calificarán sobre 10 puntos (calificación máxima)
- Cuando el profesor crea una tarea, además del enunciado de esta y el formato de entrega, se indica una fecha de entrega de la tarea y una fecha límite (posterior a la fecha de entrega). El alumno debe de entregar la tarea en la plataforma de EaD antes de que se cumpla la fecha de entrega. Si sobrepasa la fecha de entrega, puede entregarla hasta la fecha límite, viéndose su calificación afectada. El profesor valorará el porcentaje que reduce la calificación de la tarea, siendo la penalización máxima de un 30% de la nota.
- Si las tareas están calificadas, no se permitirá su reenvío, salvo en situaciones excepcionales y a valoración del profesor, siempre que haya un motivo justificado.
- No se aceptarán entregas de tareas una vez se haya sobrepasado dicho plazo extraordinario (conocido como fecha límite en la plataforma).
- En el caso de que el profesor considere necesario subir la solución de la tarea a la plataforma, se realizará una vez finalizada la fecha de entrega.
- El profesor podrá anular total o parcialmente una tarea si detecta que ha sido copiada por el alumno.
- Las tareas de las unidades de trabajo de una evaluación pueden tener el mismo o distinto peso dentro de la evaluación. Por tanto, la calificación final de las tareas de una evaluación será en el primer caso, la media aritmética de la nota de cada una de ellas y en el segundo la media ponderada de nota de las tareas de una evaluación.

2. Cuestionarios de Autoevaluación on line de cada una de las unidades de trabajo.

En cada unidad de trabajo el alumno tendrá que realizar un cuestionario que encontrará en la plataforma de EaD. Ese cuestionario sirve para que el alumno pueda evaluar sus conocimientos en referencia a los contenidos trabajados en esa unidad.

- Cada cuestionario consta de 10 preguntas y su calificación máxima es de 10 puntos
- El alumno tendrá tres intentos para realizar cada cuestionario. El intervalo entre el primer intento y el segundo es de 12 horas y, entre el segundo y el tercero de 6 horas.
- La calificación final de cada cuestionario es la nota mayor obtenida en cualquiera de los tres intentos.
- En cada evaluación, se establecerá una fecha límite para la realización de los cuestionarios, a partir de la cual no será posible su realización. De esta forma, el alumnado que haya realizado los cuestionarios en plazo podrá revisar las soluciones antes de la prueba de evaluación.
- Los alumnos que no realicen ningún intento de los cuestionarios antes de la fecha límite no tendrán acceso a la solución.
- La calificación por evaluación de los cuestionarios online será la media aritmética de la nota de cada uno de ellos.
- Plazo para la realización de cuestionarios: Una semana antes (aproximadamente) de la fecha del examen presencial de cada evaluación se cerrarán los cuestionarios de autoevaluación. De esta forma, el alumno tiene tiempo de conocer los errores en los cuestionarios, y les sirven para la prueba objetiva

3. Participación en foros de la plataforma EaD:

- El alumno será evaluado por su participación en los mismos. Será considerada la participación en los siguientes casos:



- Resolución de las dudas o cuestiones planteadas por el profesor o por cualquier otro alumno del curso, relacionada con los contenidos de la unidad.
- Adjuntar artículos, enlaces o archivos relacionados con los contenidos de las diferentes unidades, que permitan aclarar o ampliar los conocimientos de la unidad.
- El profesor dará una nota única por la participación en foros, por alumno y evaluación, valorando toda su participación.
- Para obtener la máxima calificación en el foro (10 puntos) , es necesario realizar al menos, dos intervenciones relevantes, ya que cada una de ellas tendrá una puntuación máxima de 5 puntos.
- Plazo para la participación: Una semana antes (aproximadamente) de la fecha del examen presencial de cada evaluación se cerrará la participación en foros.

4. Pruebas objetivas presenciales: tanto en sesiones PVE como POE).

- Cada módulo indicara aquí en qué consiste sus pruebas
- En todas las pruebas presenciales que se desarrollen, hay que tener en cuenta:
 - El alumno debe identificarse mediante DNI, pasaporte o permiso de circulación. El documento deberá estar en vigor.
 - Deberá presentarse 10 minutos antes de la hora de inicio del examen, cumpliendo con las normas de higiene y seguridad laboral establecidas con carácter general.
 - No cabe la utilización de teléfonos móviles o cualquier dispositivo con capacidad de mandar y/o recibir mensajes que no haya sido previamente autorizado por el profesor (de forma expresa en la convocatoria del examen y/o instrucciones previas a su realización).
 - Las incidencias en la realización de una prueba que alteren su normal desarrollo, así como cuando el alumno/a falsifique o copie en la realización de las mismas por cualquier procedimiento, sin o con la cooperación de otros, dará lugar a la aplicación de la sanción correspondiente según lo contemplado en el Reglamento de Régimen Interno. Se anotará en la prueba la incidencia y se anularán las preguntas realizadas hasta ese momento.
- **IMPORTANTE:** No se repetirán pruebas presenciales a aquellos alumnos que no se presenten el día y la hora establecidos, salvo causa grave y justificada documentalmente que deberá ser valorada por el profesor del módulo.



4.3.1. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

CALIFICACIÓN DE UNA EVALUACIÓN

La calificación de una evaluación, será la **media ponderada** resultante de cada uno de los Resultados de Aprendizaje impartidos en dicha evaluación. La nota por evaluaciones es meramente informativa, pero los Resultados de Aprendizaje superados, se guardan durante el presente curso académico.

Es necesario obtener **al menos una calificación de 5 puntos en la Prueba voluntaria presencial (PVE)**, para que se puedan sumar las calificaciones de los restantes instrumentos de evaluación. En caso contrario la calificación del Resultado de Aprendizaje será inferior a 5 puntos y por tanto se considerará no superado.

La nota de los exámenes presenciales voluntarios aprobados por evaluaciones (PVE) se mantendrá en las dos convocatorias del curso.

Los alumnos que no hubiesen obtenido una calificación igual o superior a cinco en alguno de los Resultados de Aprendizaje en una PVE, podrán recuperarlos en la prueba final obligatoria (POE), siendo necesario obtener al menos una calificación de 5 puntos en esta prueba POE, para que se puedan añadir las calificaciones de los restantes instrumentos de evaluación.

En las siguientes evaluaciones, se podrá proponer a los alumnos realizar en la plataforma de EaDFP las tareas y cuestionarios que tengan pendientes de realizar de la evaluación anterior, aplicando el profesor la correspondiente penalización de estas tareas por exceder el plazo límite de presentación.

La última evaluación tendrá carácter final y no tendrá examen específico de recuperación.

CALIFICACIÓN FINAL ORDINARIA DEL MODULO (1ª convocatoria)

- Para los alumnos que hayan sido evaluados de forma continua a lo largo del curso, la calificación final en 1ª convocatoria será la media ponderada de cada uno de los resultados de aprendizaje, siempre que todos los Resultados de Aprendizaje estén superados, con la excepción de algún Resultado de Aprendizaje que no influya críticamente y mencionado anteriormente en la programación del módulo.
- Los alumnos que han perdido la evaluación continua tendrán una única **prueba final ordinaria y presencial (POE) la calificación final de la 1ª Convocatoria**. En este caso para aprobar el módulo el alumno deberá obtener en esta prueba (POE) al menos una calificación de 5. Y tendrán los siguientes instrumentos de evaluación:

Prueba presencial obligatoria	70%
Tareas (valor medio ponderado)	30%



- **PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA DEL MODULO (2ª convocatoria mayo)**
- Para los alumnos que hayan sido evaluados de forma continua a lo largo del curso, la calificación final en la 2ª convocatoria será la media ponderada de los resultados de aprendizaje.
- Para los alumnos que han perdido la evaluación continua, se examinan en una sola prueba de todos los Resultados de Aprendizaje, teniendo que sacar al menos un 5 en cada uno de ellos en la POE y estos son los instrumentos de evaluación que se tendrán en cuenta:

Prueba presencial extraordinaria	70%
Tareas (valor medio ponderado)	30%

4.4. Ponderación de los Resultados de Aprendizaje

A la hora de la calificación, los Resultados de Aprendizaje tendrán la siguiente ponderación sobre el total de la calificación del módulo.

Resultado de Aprendizaje	Ponderación
RA1 Desarrolla aplicaciones compuestas por varios procesos reconociendo y aplicando principios de programación paralela.	20%
RA2 Desarrolla aplicaciones compuestas por varios hilos de ejecución analizando y aplicando librerías específicas del lenguaje de programación.	20%
RA3 Programa mecanismos de comunicación en red empleando sockets y analizando el escenario de ejecución.	20%
RA4 Desarrolla aplicaciones que ofrecen servicios en red, utilizando librerías de clases y aplicando criterios de eficiencia y disponibilidad.	20%
RA5 Protege las aplicaciones y los datos definiendo y aplicando criterios de seguridad en el acceso, almacenamiento y transmisión de la información.	20%

4.5. Calendario orientativo de pruebas presenciales

Prueba presencial	Fecha



Prueba Evaluación	presencial	parcial	1ª	Del 17 al 28 de noviembre de 2025
Prueba Evaluación	presencial	parcial	2ª	Del 09 al 17 de febrero de 2026
Prueba presencial final (ordinaria)				Del 09 al 17 de febrero de 2026
Prueba (extraordinaria)	presencial		final	Del 18 al 29 de mayo de 2026

4.6. Fase de centro y Fase de empresa

La normativa establece que todos los Resultados de aprendizaje deben ser impartidos y evaluados a lo largo del curso en la Fase de Centro. Pero se establece que un 20% de los Resultados de Aprendizaje deben ser también evaluados durante la Fase de Empresa.

El Resultado de Aprendizaje que ha sido seleccionado en este módulo para la fase de empresa es el **RA4** (*Desarrolla aplicaciones que ofrecen servicios en red, utilizando librerías de clases y aplicando criterios de eficiencia y disponibilidad*). Para superarlo, el alumno debe realizar actividades relacionadas con dicho Resultado de aprendizaje.

La nota del módulo final será como se establece a continuación:

Fase	Ponderación
Centro	80%
Empresa	20%

5. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.

La utilización de las TIC's está implícita en las clases, mediante el uso del ordenador para la proyección de las diapositivas de cada unidad, y en la resolución de los ejercicios de clase en los equipos de cada alumno.

Las clases se seguirán a través de la plataforma de Educación a Distancia Ead, en la que estarán los materiales para los alumnos, así como las tareas que los mismos tendrán que entregar a lo largo del curso.

6. Medidas de atención a la diversidad.

6.1 Actuaciones de apoyo ordinario.

Dadas las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos, se proponen las siguientes medidas:



Elaboración de ejercicios complementarios para aquellos alumnos que lo soliciten, y con distintos niveles de dificultad y profundización, para aquellos alumnos que lo precisen.

Atención en tutorías individuales a los alumnos que lo soliciten por tener dificultad en el aprendizaje.

6.2. Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales.

En el caso de que existan serias dificultades en el aprendizaje, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico.

Los contenidos mínimos exigibles y resultados de aprendizaje no se adaptarán en principio, por coincidir en su totalidad con los del currículo.

6.3. Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales.

Se introduce en la plataforma una sección de material complementario para alumnos que deseen profundizar más en la materia.

6.4 Teleformación y brecha digital

Al ser una educación a distancia basada en una plataforma online, será la teleformación la base de la enseñanza de este módulo. Cada alumno deberá disponer de los recursos necesarios: equipo informático con los requisitos de hardware y software necesarios, y conexión a internet para el acceso a la plataforma de EaD y a las tutorías.

7. Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes.

Debido al cambio de normativa, este curso (2025-2026) tiene una situación extraordinaria, ya que el módulo se impartió durante el curso anterior la normativa anterior (LOE).

Estos alumnos tendrán una prueba parcial presencial, la primera final ordinaria y la segunda final ordinaria. La prueba parcial eliminará la materia superada que, en el caso de alumnos LOE, corresponderá a todas las unidades evaluadas.

Prueba presencial	Fecha
Primera prueba presencial parcial (UT1 y UT2)	Del 17 de noviembre al 28 de noviembre de 2025
Primera final ordinaria	Del 9 al 17 de febrero de 2026



Unidades pendientes y no superadas	
Segunda final ordinaria	Del 18 al 21 de mayo de 2026
Unidades pendientes y no superadas	

7.1 Instrumentos de evaluación y ponderaciones

Evaluación continua. Primera final ordinaria.

Prueba presencial (Prueba Objetiva)	65%
Tareas (valor medio ponderado) (Tarea)	25%
Exámenes a través de Internet (valor medio)(Cuestionario)	10%

Segunda final ordinaria.

Prueba presencial (Prueba Objetiva)	70%
Tareas (valor medio ponderado) (Tarea)	30%

Para aplicar estas ponderaciones se debe obtener un nota igual o superior a 5 en las pruebas objetivas.

8. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.

- Equipo PC capaz de ejecutar las herramientas que se utilizarán en el módulo.
- Webcam y micrófono o, en su defecto, teléfono o dispositivo móvil con capacidad de videoconferencia.
- Conexión a Internet.
- Software de videoconferencia (preferentemente Google Meet).

9. Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.

- Charlas empresariales del sector.
- Olimpiada Informática del CIFP Carlos III.

10. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.

Se debe evaluar no sólo a los alumnos, sino el proceso educativo e incluso el entorno y el ambiente de clase. Para ello se han programado las siguientes tareas:

- Analizar los resultados de los cuestionarios de satisfacción de los alumnos para nuestro módulo.



Región de Murcia



- Estudiar los resultados académicos.
- Analizar los indicadores de suspensos por módulo.

11. Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso.

No hay propuestas de mejora.



Programación didáctica

Curso académico 2025 / 2026

Familia profesional	Informática y Comunicaciones
Ciclo, grupo	Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, 2º.
Módulo	0490 Programación de Servicios y Procesos
Duración	86 horas totales – 4 horas semanales
ECTS	5
Relación con el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales	UC0964_3 Crear elementos software para la gestión del sistema y sus recursos.

1. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.....	2
2. Distribución temporal de contenidos.....	3
3. Metodología didáctica que se va a aplicar.....	6
4. Evaluación	7
4.1. Aspectos generales sobre la evaluación	7
4.2. Relación entre los Resultados de aprendizaje, Criterios de Evaluación e Instrumentos de evaluación.	7
4.3. Ponderación de los Resultados de Aprendizaje	10
4.4. Calendario orientativo de pruebas presenciales.....	10
4.5. Fase de centro y Fase de empresa	10
5. Procedimientos y criterios de calificación.....	11
6. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.....	12
7. Medidas de atención a la diversidad.....	12
7.1 Actuaciones de apoyo ordinario.	12
7.2. Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales.....	13
7.3. Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales.	13
8. Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes.	13



7.1 Instrumentos de evaluación y ponderaciones	13
9. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.	14
10. Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.	14
11. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.	14

1. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.

Los objetivos generales y las competencias profesionales de este ciclo formativo pueden ser consultadas en el Real Decreto 405/2023 de 29 de mayo, por el que se actualiza el título de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma publicado en el RD 450/2010, de 16 de abril. A continuación, se enumeran aquellos objetivos y competencias que este módulo contribuye a alcanzar:

Competencias profesionales

- b) Aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en sistemas, servicios y aplicaciones, cumpliendo el plan de seguridad.
- e) Desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, librerías y herramientas adecuados a las especificaciones.
- i) Participar en el desarrollo de juegos y aplicaciones en el ámbito del entretenimiento y la educación empleando técnicas, motores y entornos de desarrollo específicos.
- j) Desarrollar aplicaciones para teléfonos, PDA y otros dispositivos móviles empleando técnicas y entornos de desarrollo específicos.
- ñ) Desarrollar aplicaciones capaces de ofrecer servicios en red empleando mecanismos de comunicación.
- t) Establecer vías eficaces de relación profesional y comunicación con sus superiores, compañeros y subordinados, respetando la autonomía y competencias de las distintas personas.
- w) Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional.

Objetivos generales:

- b) Identificar las necesidades de seguridad analizando vulnerabilidades y verificando el plan preestablecido para aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en el sistema.
- e) Seleccionar y emplear lenguajes, herramientas y librerías, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos.



- i) Seleccionar y emplear técnicas, motores y entornos de desarrollo, evaluando sus posibilidades, para participar en el desarrollo de juegos y aplicaciones en el ámbito del entretenimiento.
- j) Seleccionar y emplear técnicas, lenguajes y entornos de desarrollo, evaluando sus posibilidades, para desarrollar aplicaciones en teléfonos, PDA y otros dispositivos móviles.
- l) Valorar y emplear herramientas específicas, atendiendo a la estructura de los contenidos, para crear tutoriales, manuales de usuario y otros documentos asociados a una aplicación.
- n) Analizar y aplicar técnicas y librerías específicas, simulando diferentes escenarios, para desarrollar aplicaciones capaces de ofrecer servicios en red.
- ñ) Analizar y aplicar técnicas y librerías de programación, evaluando su funcionalidad para desarrollar aplicaciones multiproceso y multihilo.
- q) Seleccionar y emplear lenguajes y herramientas, atendiendo a los requerimientos, para desarrollar componentes personalizados en sistemas ERP-CRM.
- w) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.

2. Distribución temporal de contenidos

Distribución temporal de los contenidos correspondientes a cada una de las evaluaciones previstas (por unidades de trabajo).

1º Evaluación			
1	Programación multiproceso	14	1ª Evaluación 36 horas
2	Programación multihilo	22	
2ª Evaluación			
3	Programación de comunicaciones en red	12	2ª Evaluación 44 horas
5	Generación de servicios en red	16	
6	Utilización de técnicas de programación segura	16	

Detalle de contenido de cada unidad de trabajo. Se destacan con una equis aquellos contenidos básicos que deberán ser cursados inexcusablemente, a lo largo del curso:



	U.T. 1. <u>Programación Multiproceso</u>
X	1.1. Ejecutables. Procesos. Servicios
X	1.2. Estado de un proceso. Cambios de estado
	1.3. Planificación de procesos por el sistema operativo
X	1.4. Programación Concurrente.
X	1.5. Programación paralela y distribuida.
X	1.6. Gestión de procesos.
	1.7. Creación, ejecución y finalización de procesos.
X	1.8. Comunicación entre procesos.
X	1.9. Sincronización entre procesos.
	1.10. Mecanismos de comunicación y sincronización.
X	1.11. Programación de aplicaciones multiproceso.
	1.12. Documentación.
	1.13. Depuración.
	U.T. 2. <u>Programación Multihilo</u>
X	2.1. Recursos compartidos por los hilos.
X	2.2. Estados de un hilo. Cambios de estado.
X	2.3. Elementos relacionados con la programación de hilos. Librerías y clases.
X	2.4. Gestión de hilos.
	2.5. Creación, inicio y finalización de hilos.
X	2.6. Sincronización de hilos.
X	2.7. Compartición de información entre hilos. Intercambio.
	2.8. Mecanismos de comunicación y sincronización.
	2.9. Prioridades de los hilos.
	2.10. Gestión de prioridades.
X	2.11. Programación de aplicaciones multihilo.
	2.12. Documentación.
	2.13. Depuración.
	U.T. 3. <u>Programación de comunicaciones en Red</u>
	3.1. Protocolos de comunicaciones.
X	3.2. Comunicación entre aplicaciones.
X	3.3. Roles cliente y Servidor.
X	3.4. Elementos de programación de aplicaciones en red. Librerías.
X	3.5. Sockets.
	3.6. Tipos de sockets. Características.
	3.7. Puertos de comunicaciones.
X	3.8. Creación de sockets.



X	3.9. Enlazado y establecimiento de conexiones.
X	3.10. Utilización de sockets para la transmisión y recepción de información.
X	3.11. Programación de aplicaciones cliente y servidor.
X	3.12. Utilización de hilos en la programación de aplicaciones en red.
	3.13. Depuración.
	3.14. Monitorización en tiempos de respuesta.
	U.T. 4. <u>Generación de Servicios en Red</u>
X	4.1. Protocolos estándar de comunicación en red a nivel de aplicación (telnet, ftp, http, pop3, smtp, entre otros).
X	4.2. Librerías de clases y componentes.
X	4.3. Utilización de objetos predefinidos.
	4.4. Propiedades de los objetos predefinidos.
	4.5. Métodos y eventos de los objetos predefinidos.
X	4.6. Establecimiento y finalización de conexiones.
X	4.7. Transmisión de información.
X	4.8. Programación de aplicaciones cliente.
X	4.9. Programación de servidores y servicios.
X	4.10. Implementación de comunicaciones simultáneas.
	4.11. Documentación.
	4.12. Depuración.
	4.13. Monitorización de tiempos de respuesta.
	U.T. 5. <u>Utilización de técnicas de programación segura</u>
X	5.1. Prácticas de programación segura.
	5.2. Control de accesos
	5.3. Limitación de privilegios
	5.4. Validación de entradas
X	5.5. Criptografía de clave pública y clave privada
X	5.6. Principales aplicaciones de la criptografía
X	5.7. Protocolos criptográficos
	5.8. Firma digital.
	5.9. Certificados digitales.
X	5.10. Política de seguridad.
X	5.11. Programación de mecanismos de control de acceso.
X	5.12. Encriptación de información.
	5.13. Protocolos seguros de comunicaciones.



X	5.14.	Protocolos seguros de comunicaciones.
	5.15.	Sockets seguros.
X	5.16.	Programación de aplicaciones con comunicaciones seguras.
	5.17.	Prueba y depuración

3. Metodología didáctica que se va a aplicar

La metodología didáctica que se desarrollará en la impartición de este módulo se basa en las siguientes estrategias metodológicas:

- La primera sesión del módulo se dedicará a realizar una presentación al alumnado de los objetivos, contenidos y criterios de evaluación expuestos en esta programación, junto con una explicación del desarrollo habitual de las clases.
- Tras esta sesión se dará comienzo al tratamiento de las diversas unidades de trabajo presentadas anteriormente. Para cada una de ellas se seguirá la siguiente estrategia:
 - Al comienzo de cada unidad:
 - o El profesor realizará una introducción a la unidad para justificar la importancia de esta y dará un pequeño adelanto de los conceptos que la componen.
 - o Enlazar el tema con situaciones con las que se puedan encontrar los alumnos en el día a día.
 - o El profesor proporcionará el material necesario para cada unidad.
 - Durante la unidad:
 - o Se realizará la exposición oral por parte del profesor de los contenidos de la unidad, apoyándose en la pizarra y/o proyector, y los alumnos tomarán apuntes en caso de que sea necesario.
 - o La exposición de los contenidos irá acompañada de múltiples ejemplos que permitan afianzar en el alumno los contenidos expuestos.
 - o Recomendar la metodología de estudio a seguir para asimilar los conocimientos del tema.
 - o Proponer ejercicios a realizar tanto en casa como en clase. Algunos serán resueltos en clase, con la intención de crear debate en el aula sobre las diferentes soluciones aportadas por los alumnos.
 - o El profesor resolverá todas las dudas surgidas y comentará algunos aspectos importantes que se hayan trabajado. Los alumnos también podrán realizar sugerencias si lo creen oportuno sobre la forma en que se desarrollan los ejercicios.
- A la hora de realizar ejercicios prácticos:
 - o Se expondrán los objetivos de los ejercicios.
 - o Se establecerá un turno de preguntas para resolver todas las dudas que pudiesen surgir.



- o Una vez identificado el problema se expondrán los contenidos teóricos relacionados con el problema que pueden ayudar a resolverlo satisfactoriamente.
- o Se orientará a los alumnos, que bien en grupo o bien individualmente tratarán de alcanzar los objetivos marcados.
- o Los ejercicios prácticos serán la base de su evaluación continua y se valorará la entrega de estos, la originalidad e idoneidad de las soluciones, así como la correcta presentación de estos.

La base fundamental de los recursos que el alumno utilizará para el estudio del módulo será los apuntes aportados por el profesor, si bien el alumno deberá de tomar apuntes en clase para poder ampliarlos.

Se utilizará la plataforma de aprendizaje Aula Virtual de Murcia Educa, para fomentar la participación en el proceso de enseñanza-aprendizaje por parte de los alumnos.

4. Evaluación

4.1. Aspectos generales sobre la evaluación

La evaluación se realizará por módulos profesionales de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 107 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio. Los procesos de evaluación se adecuarán a las adaptaciones metodológicas de las que haya podido ser objeto el alumnado con discapacidad y se garantizará su accesibilidad a las pruebas de evaluación.

La calificación del módulo profesional se establecerá mediante la media aritmética o ponderada de las notas de cada uno de los resultados de aprendizaje (RA) que se hayan superado. Esto implica que cada RA, según el criterio del docente, tendrá un peso específico en la nota final del módulo.

Se podrá calcular la media de un módulo cuando haya un Resultado de Aprendizaje (RA) pendiente de superar, siempre que este RA pendiente de superar no influya críticamente en la globalidad de las competencias del ciclo. Sin embargo, esto no se aplicará si el estudiante ha perdido el derecho a la evaluación continua.

La calificación de los módulos profesionales y proyecto se expresará de forma numérica, en una escala del 1 al 10 sin decimales, considerándose positivas las calificaciones iguales o superiores a cinco y negativas las restantes.

4.2. Relación entre los Resultados de aprendizaje, Criterios de Evaluación e Instrumentos de evaluación.

A continuación, se muestra cómo se va a evaluar a través de los criterios de evaluación. La nomenclatura seguida es la siguiente: PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, , F= Trabajo y participación en clase.



Resultado de Aprendizaje (RA1)	Instrumentos de Evaluación		
Desarrolla aplicaciones compuestas por varios procesos reconociendo y aplicando principios de programación paralela.			
Criterio de Evaluación	PO	T	F
a) Se han reconocido las características de la programación concurrente y sus ámbitos de aplicación.	X	X	X
b) Se han identificado las diferencias entre programación paralela y programación distribuida, sus ventajas e inconvenientes.	X	X	X
c) Se han analizado las características de los procesos y de su ejecución por el sistema operativo.	X	X	X
d) Se han caracterizado los hilos de ejecución y descrito su relación con los procesos.	X	X	X
e) Se han utilizado clases para programar aplicaciones que crean subprocesos.	X	X	X
f) Se han utilizado mecanismos para sincronizar y obtener el valor devuelto por los subprocesos iniciados.	X	X	X
g) Se han desarrollado aplicaciones que gestionen y utilicen procesos para la ejecución de varias tareas en paralelo.	X	X	X
h) Se han depurado y documentado las aplicaciones desarrolladas.	X	X	X

Resultado de Aprendizaje (RA2)	Instrumentos de Evaluación		
Desarrolla aplicaciones compuestas por varios hilos de ejecución analizando y aplicando librerías específicas del lenguaje de programación.			
Criterio de Evaluación	PO	T	F
a) Se han identificado situaciones en las que resulte útil la utilización de varios hilos en un programa.	X	X	X
b) Se han reconocido los mecanismos para crear, iniciar y finalizar hilos.	X	X	X
c) Se han programado aplicaciones que implementen varios hilos.	X	X	X
d) Se han identificado los posibles estados de ejecución de un hilo y programado aplicaciones que los gestionen.	X	X	X
e) Se han utilizado mecanismos para compartir información entre varios hilos de un mismo proceso.	X	X	X
f) Se han desarrollado programas formados por varios hilos sincronizados mediante técnicas específicas.	X	X	X
g) Se ha establecido y controlado la prioridad de cada uno de los hilos de ejecución.	X	X	X
h) Se han depurado y documentado los programas desarrollados.	X	X	X

Resultado de Aprendizaje (RA3)	Instrumentos de Evaluación		
Programa mecanismos de comunicación en red empleando sockets y analizando el escenario de ejecución.			
Criterio de Evaluación	PO	T	F
a) Se han identificado escenarios que precisan establecer comunicación en red entre varias aplicaciones.	X	X	X
b) Se han identificado los roles de cliente y de servidor y sus funciones asociadas.	X	X	X



c) Se han reconocido librerías y mecanismos del lenguaje de programación que permiten programar aplicaciones en red.	X	X	X
d) Se ha analizado el concepto de socket, sus tipos y características.	X	X	X
e) Se han utilizado sockets para programar una aplicación cliente que se comuniquen con un servidor.	X	X	X
f) Se ha desarrollado una aplicación servidor en red y verificado su funcionamiento.	X	X	X
g) Se han desarrollado aplicaciones que utilizan sockets para intercambiar información.	X	X	X
h) Se han utilizado hilos para implementar los procedimientos de las aplicaciones relativos a la comunicación en red.	X	X	X

Resultado de Aprendizaje (RA4)	Instrumentos de Evaluación		
Desarrolla aplicaciones que ofrecen servicios en red, utilizando librerías de clases y aplicando criterios de eficiencia y disponibilidad.			
Criterio de Evaluación	PO	T	F
a) Se han analizado librerías que permitan implementar protocolos estándar de comunicación en red.	X	X	X
b) Se han programado clientes de protocolos estándar de comunicaciones y verificado su funcionamiento.	X	X	X
c) Se han desarrollado y probado servicios de comunicación en red.	X	X	X
d) Se han analizado los requerimientos necesarios para crear servicios capaces de gestionar varios clientes concurrentes.	X	X	X
e) Se han incorporado mecanismos para posibilitar la comunicación simultánea de varios clientes con el servicio.	X	X	X
f) Se ha verificado la disponibilidad del servicio.	X	X	X
g) Se han depurado y documentado las aplicaciones desarrolladas.	X	X	X

Resultado de Aprendizaje (RA5)	Instrumentos de Evaluación		
Protege las aplicaciones y los datos definiendo y aplicando criterios de seguridad en el acceso, almacenamiento y transmisión de la información.			
Criterio de Evaluación	PO	T	F
a) Se han identificado y aplicado principios y prácticas de programación segura.	X	X	X
b) Se han analizado las principales técnicas y prácticas criptográficas.	X	X	X
c) Se han definido e implantado políticas de seguridad para limitar y controlar el acceso de los usuarios a las aplicaciones desarrolladas.	X	X	X
d) Se han utilizado esquemas de seguridad basados en roles.	X	X	X
e) Se han empleado algoritmos criptográficos para proteger el acceso a la información almacenada.	X	X	X
f) Se han identificado métodos para asegurar la información transmitida.	X	X	X
g) Se han desarrollado aplicaciones que utilicen sockets seguros para la transmisión de información	X	X	X



h) Se han depurado y documentado las aplicaciones desarrolladas.	X	X	X

4.3. Ponderación de los Resultados de Aprendizaje

A la hora de la calificación, los Resultados de Aprendizaje tendrán la siguiente ponderación sobre el total de la calificación del módulo.

Resultado de Aprendizaje	Ponderación
RA1 Desarrolla aplicaciones compuestas por varios procesos reconociendo y aplicando principios de programación paralela.	20%
RA2 Desarrolla aplicaciones compuestas por varios hilos de ejecución analizando y aplicando librerías específicas del lenguaje de programación.	25%
RA3 Programa mecanismos de comunicación en red empleando sockets y analizando el escenario de ejecución.	20%
RA4 Desarrolla aplicaciones que ofrecen servicios en red, utilizando librerías de clases y aplicando criterios de eficiencia y disponibilidad.	20%
RA5 Protege las aplicaciones y los datos definiendo y aplicando criterios de seguridad en el acceso, almacenamiento y transmisión de la información.	15%

4.4. Calendario orientativo de pruebas presenciales

Prueba presencial	Fecha
Prueba objetiva parcial 1ª Evaluación	Del 17 al 28 de noviembre de 2025
Prueba objetiva parcial 2ª Evaluación	Del 09 al 17 de febrero de 2026
Prueba objetiva final (ordinaria)	Del 09 al 17 de febrero de 2026
Prueba objetiva final (extraordinaria)	Del 18 al 29 de mayo de 2026

4.5. Fase de centro y Fase de empresa

La normativa establece que todos los Resultados de aprendizaje deben ser impartidos y evaluados a lo largo del curso en la Fase de Centro. Pero se establece que un 20% de los Resultados de Aprendizaje deben ser también evaluados durante la Fase de Empresa.

El Resultado de Aprendizaje que ha sido seleccionado en este módulo para la fase de empresa es el **RA4** (*Desarrolla aplicaciones que ofrecen servicios en red, utilizando librerías de clases y aplicando criterios de eficiencia y disponibilidad*). Para superarlo, el alumno debe realizar actividades relacionadas con dicho Resultado de aprendizaje.

La nota del módulo final será como se establece a continuación:

Fase	Ponderación



Centro	80%
Empresa	20%

5. Procedimientos y criterios de calificación

El presente apartado establece los procedimientos y **criterios de calificación** del módulo para la primera **evaluación final ordinaria**.

En cada evaluación se pedirán prácticas y/o ejercicios y se realizará una prueba objetiva.

Las prácticas tendrán un peso del 20% de la nota de cada resultado de aprendizaje y la prueba objetiva un peso del 75% y la participación en clase se ponderará con un 5%. Las pruebas **objetivas** estarán formadas por una **parte teórica** y una **parte práctica**. La parte teórica será de tipo test o respuestas cortas. La **parte práctica** estará formada por ejercicios que se realizarán en el ordenador, utilizando las herramientas vistas en clase. Las pruebas realizadas por los alumnos se subirán al aula virtual de Murciaeduca.

En todas las pruebas se indicará la puntuación de cada una de las preguntas. Estas pruebas se calificarán individualmente de 0 a 10. **La nota ponderada se calculará cuando en la prueba objetiva se obtenga una nota igual o superior a 5.**

Se tendrán en cuenta los siguientes criterios en las pruebas tipo test, salvo que el profesor especifique un criterio diferente en la prueba:

- Con tres respuestas posibles, cada dos preguntas incorrectas o no contestadas restarán una correcta, o su proporcional numérico.
- Con cuatro respuestas posibles, cada tres preguntas incorrectas o no contestadas restarán una correcta o su proporcional numérico.

La no realización de una prueba objetiva por parte del alumno supondrá una calificación de cero puntos en dicha prueba. El alumno podrá justificar el motivo de no asistencia a dicha prueba y el profesor determinará el momento de su realización.

Si el profesor **detecta que un alumno intenta copiar** o ha copiado durante la realización de una prueba objetiva, se le retirará inmediatamente dicha prueba y se le repetirá en otro momento, ya sea el mismo día u otro, a criterio del profesor, pudiendo realizar la prueba de forma oral o escrita. En caso de detectarse con posterioridad a la realización de la prueba que un alumno o alumna ha podido copiar, el profesor podrá entrevistarle con el fin de detectar si el alumno o alumna ha alcanzado los objetivos esenciales asociados a la prueba realizada. En caso contrario, el alumno o alumna deberá repetir dicha prueba.

Al finalizar la evaluación la calificación de cada resultado de aprendizaje se calculará con la media ponderada de las pruebas y proyectos realizados durante la evaluación. Se supera cada resultado de aprendizaje siempre y cuando la nota final obtenida tras aplicar los criterios de calificación sea superior o igual a 5. En cualquier otro caso el alumno deberá recuperar los contenidos asociados a dicha evaluación.



La **recuperación del módulo** se realizará por resultados de aprendizaje, al final de cada evaluación o principio de la siguiente mediante una prueba objetiva sobre los contenidos de las unidades de trabajo estudiadas durante dicha evaluación. Aquellos alumnos o alumnas que no superen el módulo por resultados de aprendizaje podrán realizar una prueba final objetiva teórico práctica de los RAs no superados. Si en esta prueba final no se superan los RAs pendientes, el alumno habrá de realizar otra prueba objetiva teórico práctica correspondiente a la segunda evaluación final ordinaria y examinarse de todos los RAs pendientes del módulo.

La **calificación final del módulo** tendrá una cuantificación numérica entre 1 y 10, sin decimales, y vendrá dada por la **media aritmética** de las calificaciones obtenidas en las diferentes evaluaciones, **siempre y cuando todas ellas tuvieran evaluación positiva** (superior o igual a 5). Los alumnos con calificación final superior o igual a 5 superan el módulo. Los RAs superados se guardarán hasta la convocatoria final ordinaria de junio.

CRITERIO DE CALIFICACIÓN	PORCENTAJE
Pruebas objetivas teórico-prácticas	100%

6. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.

La utilización de las TIC's está implícita en las clases, mediante el uso del ordenador para la proyección de las diapositivas de cada unidad, y en la resolución de los ejercicios de clase en los equipos de cada alumno.

Las clases se seguirán a través de la plataforma de Aula XXI, en la que estarán los materiales para los alumnos, así como las tareas que los mismos tendrán que entregar a lo largo del curso.

7. Medidas de atención a la diversidad.

7.1 Actuaciones de apoyo ordinario.

Dadas las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos, se proponen las siguientes medidas:

Elaboración de ejercicios complementarios, y con distintos niveles de dificultad y profundización, para aquellos alumnos que lo precisen.

Estimulación del trabajo en grupo.

7.2. Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales.

En el caso de que existan serias dificultades en el aprendizaje, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico.

Los contenidos mínimos exigibles y resultados de aprendizaje no se adaptarán en principio, por coincidir en su totalidad con los del currículo.

7.3. Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales.

Las medidas educativas que se pueden adoptar con este alumnado tendrán por objeto el desarrollo pleno y equilibrado de sus capacidades y de su personalidad y se concretan en: adoptar dentro del proceso ordinario de escolarización el enriquecimiento y/o ampliación curricular.

8. Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes.

Debido al cambio de normativa, este curso (2025-2026) tiene una situación extraordinaria, ya que el módulo se impartió durante el curso anterior la normativa anterior (LOE).

Estos alumnos tendrán una prueba parcial presencial, la primera final ordinaria y la segunda final ordinaria. La prueba parcial eliminará la materia superada que, en el caso de alumnos LOE, corresponderá a todas las unidades evaluadas.

Prueba presencial	Fecha
Primera prueba presencial parcial (UT1 y UT2)	Del 17 de noviembre al 28 de noviembre de 2025
Primera final ordinaria Unidades pendientes y no superadas	Del 9 al 17 de febrero de 2026
Segunda final ordinaria Unidades pendientes y no superadas	Del 18 al 21 de mayo de 2026

7.1 Instrumentos de evaluación y ponderaciones

Evaluación continua. Primera final ordinaria.

Prueba Objetiva	75%



Tareas	20%
Trabajo en clase	5%

Segunda final ordinaria.

Prueba objetiva	100%

Para aplicar estas ponderaciones se debe obtener un nota igual o superior a 5 en las pruebas objetivas.

9. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.

Para el desarrollo de las clases se utilizará:

- Aula de Informática, con entorno de red y los recursos software necesarios para el desarrollo de los contenidos teóricos y prácticos de la programación.
- Apuntes y diapositivas elaborados por el profesor subidos en la plataforma Aula Virtual.
- Internet como medio de consulta y ampliación de los contenidos.
- Software a utilizar en el aula: Windows, Linux, VirtualBox, NetBeans.
- Sistemas audiovisuales de apoyo: cañón de vídeo.

10. Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.

- Charlas empresariales del sector.
- Olimpiada Informática.

11. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.

Se debe evaluar no sólo a los alumnos, sino el proceso educativo e incluso el entorno y el ambiente de clase. Para ello se han programado las siguientes tareas:

- Analizar los resultados de los cuestionarios de satisfacción de los alumnos para nuestro módulo.
- Estudiar los resultados académicos.
- Analizar los indicadores de suspensos por módulo.



Programación didáctica

Curso académico 2025 / 2026

Familia profesional	Informática y Comunicaciones
Ciclo, grupo	Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, 2ª
Módulo	Sistemas de Gestión Empresarial
Modalidad	Distancia
Duración	100h (5h semanales)

1. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.	2
2. Distribución temporal de contenidos	3
3. Resultados de aprendizaje esenciales para evaluación positiva	6
4. EVALUACIÓN	7
1. Relación entre los Resultados de aprendizaje, Criterios de Evaluación e Instrumentos de evaluación.	7
2. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	8
Calendario de pruebas presenciales	13
5. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.	13
6. Medidas de atención a la diversidad.	13
7.1 Actuaciones de apoyo ordinario.	13
7.2. Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales.	13
7.3. Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales.	14
7.4 Teleformación y brecha digital	14
7. Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes.	14
8. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.	14
9. Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.	14
10. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.	14
11. Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso.	15



5. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.

Los objetivos generales y las competencias profesionales de este ciclo formativo pueden ser consultadas en el Real Decreto 450/2010, de 16 de abril. Dicho RD queda actualizado por el Real Decreto 405/2023, de 23 de abril. A continuación, se enumeran aquellos objetivos y competencias que este módulo contribuye a alcanzar:

Competencias profesionales

- t) Establecer vías eficaces de relación profesional y comunicación con sus superiores, compañeros y subordinados, respetando la autonomía y competencias de las distintas personas.
- w) Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional.

Objetivos generales:

- w) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.



6. Distribución temporal de contenidos

Distribución temporal de los contenidos correspondientes a cada una de las evaluaciones previstas (por unidades de trabajo).

Unidad de Trabajo		Evaluación	Inicio	Finalización
1	Identificación de sistemas ERP-CRM	1	22/09/2025	12/10/2025
2	Instalación y configuración de sistemas ERP-CRM	1	13/10/2025	26/10/2025
3	Organización, consulta y tratamiento de la información	1	27/10/2025	14/11/2025
	Introducción a Phytion	1	En toda la evaluación	
4	Implantación de sistemas ERP/CRM	2	01/12/2025	14/12/2025
5	Desarrollo de componentes	2	15/12/2025	04/02/2026

CONTENIDOS de cada unidad de trabajo:

U.T. 1 - Identificación de sistemas ERP-CRM

1. Introducción a la gestión empresarial.
 - 1.1. Evolución de la informática de gestión empresarial.
 - 1.2. Organización de una empresa y sus relaciones externas.
2. ERP – CRM.
 - 2.1. Revisión de ERP actuales.
 - 2.2. Características de los ERP.
 - 2.3. Ventajas e inconvenientes de los ERP.
 - 2.4. Concepto CRM.
 - 2.5. Revisión de CRM actuales.
 - 2.6. Características de los CRM.
 - 2.7. Ventajas e inconvenientes de los CRM.
 - 2.8. Requisitos de los sistemas ERP-CRM.
3. Arquitectura de un sistema ERP-CRM.
 - 3.1. Estructura funcional en un sistema ERP.
 - 3.2. Extensiones referentes al sistema ERP.
4. Software compatible. Configuración.
 - 4.1. Sistemas operativos libres o propietarios.
 - 4.2. Sistemas gestores de bases de datos.
 - 4.3. Configuración de la plataforma.
 - 4.4. Verificación de la Instalación y configuración de los sistemas operativos y de gestión de datos.



U.T. 2- Instalación y configuración de sistemas ERP-CRM

1. Introducción.
 - 1.1. Tipos de licencia.
 - 1.2. El software libre en el mercado de los ERPs.
 - 1.3. ERPs de software libre.
2. Instalación y configuración del sistema ERP-CRM.
 - 2.1. Tipos de instalación. Monopuesto. Cliente/Servidor .
 - 2.2. Procesos de instalación y servicios de acceso al sistema.
 - 2.3. Parámetros de configuración: descripción, tipología y uso.
 - 2.4. Configuración del servidor y de la base de datos.
 - 2.5. Servicio de acceso para el cliente de escritorio.
 - 2.6. Servicio de acceso para el cliente web.
 - 2.7. Actualización del sistema ERP/CRM.
3. Tipos de módulos. Características funcionales. Descripción e Interconexión.
 - 3.1. Módulo base.
 - 3.2. Gestión contable y financiera.
 - 3.3. Compras, Ventas y Almacén.
 - 3.4. Facturación.
 - 3.5. Gestión de Personal.
 - 3.6. Gestión de las relaciones con el cliente.
 - 3.7. Introducción a la instalación y configuración de módulos.
4. Asistencia técnica remota en el sistema ERP-CRM.
 - 4.1. Instalación y configuración en servidores Ubuntu.
 - 4.2. Instalación y configuración en servidores Windows.
 - 4.3. Conexión remota por VNC inverso.
5. Herramientas para la programación de sistemas ERP/CRM.

U.T. 3 - Organización, consulta y tratamiento de la información

1. Organización y consulta de la información.
 - 1.1. Tablas y vistas de la base de datos.
 - 1.2. Consultas de acceso a datos.
2. Visualización de la información.
 - 2.1. Interfaces de entrada de datos y de procesos. Formularios y Gráficos.
 - 2.2. Definición de campos.
 - 2.3. Menús.
 - 2.4. Búsqueda de información.
 - 2.5. Informes y listados de la aplicación.
3. Tratamiento de la información.
 - 3.1. Cálculos: pedidos, albaranes, facturas, asientos predefinidos, trazabilidad y producción.
 - 3.2. Utilización de asistentes.
 - 3.3. Procedimientos almacenados de servidor.
4. Extracción de datos en sistemas de ERP-CRM y almacenes de datos.
 - 4.1. Importar y exportar datos.
5. Evaluación del rendimiento y auditorías de acceso a los datos.
 - 5.1. Monitorización y evaluación del rendimiento.
 - 5.2. Auditorías de control de acceso a los datos. Trazas del sistema (logs).
 - 5.3. Incidencias: identificación y resolución.



U.T. 4 - Implantación de sistemas ERP/CRM

- 1 Introducción.
 - 1.1 Tipos y necesidades de las empresas.
- 2 Selección del sistema ERP y módulos a utilizar.
 - 2.1 Análisis inicial.
 - 2.2 Carga de módulos.
 - 2.3 Comprobación de módulos.
 - 2.4 Selección de módulos.
- 3 Implantación en la empresa.
 - 3.1 Consultas necesarias para obtener información.
 - 3.2 Crear objetos. Tablas y vistas que es preciso adaptar.
 - 3.3 Creación de formularios personalizados.
 - 3.4 Creación de informes y gráficos personalizados.
 - 3.5 Manejar plantillas de documentos.
 - 3.6 Exportación de datos.
 - 3.7 Traspaso de datos.
 - 3.8 Planificación de la implantación.
- 4 Configuración del sistema.
 - 4.1 Control de acceso.
 - 4.2 Cambiar la apariencia del sistema.
 - 4.3 Realizar copias de seguridad.
- 5 Puesta en marcha y finalización del proyecto.
 - 5.1 Factores de éxito de la implantación de un ERP.

U.T. 5 - Desarrollo de componentes

3. Técnicas y estándares. Modelo-Vista-Controlador.
 - 3.1 Especificaciones técnicas para el desarrollo de componentes.
 - 3.2 Especificaciones funcionales para el desarrollo de componentes.
4. Técnicas de optimización de consultas y acceso a grandes volúmenes de información.
 - 4.1 Operaciones de consulta. Herramientas.
 - 4.2 Sistemas batch inputs. Generación de programas de extracción y procesamiento de datos.
5. Lenguaje proporcionado por los sistemas ERP-CRM.
 - 5.1 Características y sintaxis del lenguaje.
 - 5.2 Declaración de datos. Tipos básicos.
 - 5.3 Estructuras de programación. Colecciones.
 - 5.4 Sentencias del lenguaje.
 - 5.5 Llamadas a funciones.
 - 5.6 Clases y objetos.
 - 5.7 Módulos y paquetes.
 - 5.8 Librerías de funciones (API).
 - 5.9 Inserción, modificación y eliminación de datos en objetos.
6. Entornos de desarrollo y herramientas de desarrollo en sistemas ERP-CRM.
 - 6.1 Depuración de un programa.
 - 6.2 Manejo de errores.
7. Formularios e informes en sistemas ERP-CRM.
 - 7.1 Arquitecturas de formularios e informes. Elementos.
 - 7.2 Herramientas para la creación de formularios e informes.



3. Metodología didáctica que se va a aplicar

En la modalidad a distancia vamos a llevar a cabo los distintos tipos de sesiones que se detallan a continuación:

A. Sesiones presenciales voluntarias evaluables (PVE).

- Se corresponden con las pruebas objetivas parciales que se realizan al final de una evaluación.
- Se realizan pruebas parciales al finalizar la primera y segunda evaluación
- Su realización es voluntaria y tendrán carácter presencial.
- Su superación se tendrá en cuenta en la calificación final del módulo. En caso de que su calificación de cualquiera de estas pruebas sea positiva, se guardará en las dos convocatorias del curso: ordinaria y extraordinaria.

B. Sesiones presenciales obligatorias evaluables (POE).

- Se corresponden con las pruebas presenciales finales.
- Se realizará una prueba final en cada una de las convocatorias: ordinaria y extraordinaria del curso, cuyos criterios de calificación se detallan en esta programación didáctica.
- En estas pruebas finales se aplicarán todos los criterios de evaluación, por lo tanto, se valorará la adquisición de todos los resultados de aprendizaje del módulo profesional.
- En las pruebas presenciales finales el alumno tendrá que realizar las actividades correspondientes a las evaluaciones no superadas, y, por tanto, correspondientes a los resultados de aprendizaje no superados.

C. Sesiones no presenciales evaluables (NPE). Este tipo de actividades no presenciales pero que serán calificadas, se dividen en TRES tipos:

- **Tareas.** Cada unidad de trabajo contendrá una tarea, que el alumno deberá completar y entregar en la plataforma de EaD, en el plazo de tiempo y forma establecidos por el profesor en el momento de creación de la misma.
- **Cuestionarios de autoevaluación telemáticos (on line).** En cada unidad de trabajo el alumno tendrá que realizar un cuestionario que encontrará en la plataforma de EaD. Ese cuestionario sirve para que el alumno pueda evaluar sus conocimientos en referencia a los contenidos trabajados en esa unidad.



- **Foros de participación en la plataforma de EaD** : En estos se plantearán debates , se compartirán dudas y se tratarán temas de interés.

Haciendo uso de los foros , el alumno será evaluado por su participación activa en la resolución de dudas de los compañeros, por compartir cuestiones de interés y experiencias relacionadas con los contenidos del módulo.

D. Sesiones no presenciales no evaluables (NPNE).

En esta categoría incluimos :

- Las sesiones de tutorías grupales telemáticas (online)

Estas tutorías, de una hora de duración, se realizan todas las semanas en el mismo horario, en turno vespertino. En estas tutorías, el profesor puede:

- Resolver dudas de los alumnos.
- Explicar los contenidos de las Unidades de Trabajo.
- Proponer actividades y ejercicios complementarios.

La temporalización y contenidos de las sesiones de tutoría se exponen al final de este apartado.

Las tutorías grupales telemáticas (online) deben ser interactivas con una participación activa de los alumnos.

Para la participación en las tutorías el profesor podrá exigir que el alumno utilice el correo oficial de la Consejería de Educación, active su webcam y el micrófono. Además, debe mostrar una imagen de sí mismo adecuada y acorde con la asistencia a un centro de formación y debe respetar las normas de convivencia establecidas en el centro. Si un alumno no cumpliera alguno de estos requisitos el profesor podrá expulsar de la tutoría online a dicho alumno impidiendo su acceso a la sesión de tutoría.

Para las dudas particulares de los alumnos, el profesor podrá atenderlas en su hora semanal de atención a alumnos prevista en su horario, previa petición de cita por parte del alumno.

Las consultas que se realicen a los profesores serán respondidas a la mayor brevedad posible, teniendo en cuenta el horario lectivo de cada profesor y de cada módulo.

MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS

Se contemplan los siguientes materiales didácticos:

- Contenidos de cada una de las Unidades de trabajo subidas en la plataforma de EaD.
- Casos prácticos.



Región de Murcia



- Direcciones web para consulta.
- Ejercicios de autoevaluación.
- Cuestionarios de autoevaluación.
- Tareas.



TEMPORALIZACIÓN Y CONTENIDOS DE LAS TUTORÍAS GRUPALES

PRIMERA EVALUACIÓN

FECHA	Nº Sesión	Contenido
17/09/2025	00	Bienvenida a EaD
24/09/2025	Tutoría 01	Presentación del Módulo
01/10/2025	Tutoría 02	Resumen unidad 1
08/10/2025	Tutoría 03	Introducción a Phyton.
15/10/2025	Tutoría 04	Resumen unidad 2
22/10/2025	Tutoría 05	Guía tareas 2 : descarga Ubuntu, descarga Odoo, pasos para la práctica
29/10/2025	Tutoría 06	Resumen unidad 3
05/11/2025	Tutoría 07	Odoo uso. Proceso de compra.
12/11/2025	Tutoría 08	Ejercicios Phyton y resolución dudas

SEGUNDA EVALUACIÓN

FECHA	Nº Sesión	Contenido
03/12/2025	Tutoría 01	Resumen unidad 4.
07/12/2025	Tutoría 02	Ejercicios Phyton y resolución dudas unidad 4
10/12/2025	Tutoría 03	UT5. Comenzando el desarrollo de un módulo
17/12/2025	Tutoría 04	UT5. Campos básicos
07/01/2026	Tutoría 05	UT5. Campos relacionados
14/01/2026	Tutoría 06	UT5. Herencia
21/01/2026	Tutoría 07	UT5. Ficheros de datos
28/01/2026	Tutoría 08	UT5. Retoques finales a nuestro módulo
04/02/2026	Tutoría 09	Dudas

NOTA: La cantidad y contenido de las tutorías grupales podría sufrir cambios en base a circunstancias sobrevenidas y a las sugerencias realizadas por los alumnos.



4. Evaluación alumnos LOMLOE

La evaluación se realizará por módulos profesionales de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 107 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio. Los procesos de evaluación se adecuarán a las adaptaciones metodológicas de las que haya podido ser objeto el alumnado con discapacidad y se garantizará su accesibilidad a las pruebas de evaluación.

La calificación del módulo profesional se establecerá mediante la media aritmética o ponderada de las notas de cada uno de los resultados de aprendizaje (RA) que se hayan superado. Esto implica que cada RA, según el criterio del docente, tendrá un peso específico en la nota final del módulo.

Se podrá calcular la media de un módulo cuando haya un Resultado de Aprendizaje (RA) pendiente de superar, siempre que este RA pendiente de superar no influya críticamente en la globalidad de las competencias del ciclo. Sin embargo, esto no se aplicará si el estudiante ha perdido el derecho a la evaluación continua.

La calificación de los módulos profesionales y proyecto se expresará de forma numérica, en una escala del 1 al 10 sin decimales, considerándose positivas las calificaciones iguales o superiores a cinco y negativas las restantes.

5. Resultados de aprendizaje esenciales para evaluación positiva

Identificación de los resultados de aprendizaje que se consideran esenciales para alcanzar las competencias generales del título. Según Real Decreto 450/2010, de 16 de Abril:

- R1. Identifica sistemas de planificación de recursos empresariales y de gestión de relaciones con clientes (ERP-CRM) reconociendo sus características y verificando la configuración del sistema informático. .
- R2. Implanta sistemas ERP-CRM interpretando la documentación técnica e identificando las diferentes opciones y módulos
- R3. Realiza operaciones de gestión y consulta de la información siguiendo las especificaciones de diseño y utilizando las herramientas proporcionadas por los sistemas ERP-CRM.
- R4. Adapta sistemas ERP-CRM identificando los requerimientos de un supuesto empresarial y utilizando las herramientas proporcionadas por los mismos.
- R5. Desarrolla componentes para un sistema ERP-CRM analizando y utilizando el lenguaje de programación incorporado.



6. Evaluación

Relación entre los Resultados de aprendizaje, Criterios de Evaluación e Instrumentos de evaluación.

Resultado de Aprendizaje (RA1)	Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro)			
Identifica sistemas de planificación de recursos empresariales y de gestión de relaciones con clientes (ERP-CRM) reconociendo sus características y verificando la configuración del sistema informático				
Criterio de Evaluación	P O	T	C A	F
a) Se han reconocido los diferentes sistemas ERP-CRM que existen en el mercado.	X	X	X	X
b) Se han comparado sistemas ERP-CRM en función de sus características y requisitos.	X	X	X	X
c) Se ha identificado el sistema operativo adecuado a cada sistema ERP-CRM.	X	X	X	X
d) Se ha identificado el sistema gestor de datos adecuado a cada sistema ERP-CRM.	X	X	X	X
e) Se han verificado las configuraciones del sistema operativo y del gestor de datos para garantizar la funcionalidad del ERP-CRM.	X	X	X	
f) Se han documentado las operaciones realizadas.	X	X	X	
g) Se han documentado las incidencias producidas durante el proceso.	X	X	X	

Resultado de Aprendizaje (RA2)	Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro)			
Implanta sistemas ERP-CRM interpretando la documentación técnica e identificando las diferentes opciones y módulos				
Criterio de Evaluación	P O	T	C A	F
a) Se han identificado los diferentes tipos de licencia.	X	X	X	X
b) Se han identificado los módulos que componen el ERP-CRM.	X	X	X	X
c) Se han realizado instalaciones monopuesto.	X	X	X	
d) Se han realizado instalaciones cliente/servidor.	X	X	X	
e) Se han configurado los módulos instalados.	X	X	X	
f) Se han realizado instalaciones adaptadas a las necesidades planteadas en diferentes supuestos.	X	X	X	
g) Se ha verificado el funcionamiento del ERP-CRM.	X	X	X	
h) Se han documentado las operaciones realizadas y las incidencias.	X	X	X	X



Resultado de Aprendizaje (RA3)	Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro)			
Realiza operaciones de gestión y consulta de la información siguiendo las especificaciones de diseño y utilizando las herramientas proporcionadas por los sistemas ERP-CRM				
Criterio de Evaluación	P O	T	C A	F
a) Se han utilizado herramientas y lenguajes de consulta y manipulación de datos proporcionados por los sistemas ERP-CRM.	X	X	X	
b) Se han generado formularios.	X	X		
c) Se han generado informes.	X	X		X
d) Se han exportado datos e informes.	X	X	X	
e) Se han automatizado las extracciones de datos mediante procesos.	X	X		
f) Se han documentado las operaciones realizadas y las incidencias observadas.	X	X	X	X

Resultado de Aprendizaje (RA4)	Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro)			
Adapta sistemas ERP-CRM identificando los requerimientos de un supuesto empresarial y utilizando las herramientas proporcionadas por los mismos				
Criterio de Evaluación	P O	T	C A	F
a) Se han identificado las posibilidades de adaptación del ERP-CRM.	X	X	X	X
b) Se han adaptado definiciones de campos, tablas y vistas de la base de datos del ERP-CRM.	X	X	X	
c) Se han adaptado consultas.	X	X	X	X
d) Se han adaptado interfaces de entrada de datos y de procesos.	X	X	X	
e) Se han personalizado informes.	X	X	X	
f) Se han adaptado procedimientos almacenados de servidor.	X	X	X	
g) Se han realizado pruebas.	X	X	X	
h) Se han documentado las operaciones realizadas y las incidencias observadas.	X	X	X	



Resultado de Aprendizaje (RA5)	Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro)			
Desarrolla componentes para un sistema ERP-CRM analizando y utilizando el lenguaje de programación incorporado				
Criterio de Evaluación	P O	T	C A	F
a) Se han reconocido las sentencias del lenguaje propio del sistema ERP-CRM.	X	X	X	
b) Se han utilizado los elementos de programación del lenguaje para crear componentes de manipulación de datos.	X	X	X	
c) Se han modificado componentes software para añadir nuevas funcionalidades al sistema.	X	X	X	
d) Se han integrado los nuevos componentes software en el sistema ERP-CRM.	X	X	X	
e) Se ha verificado el correcto funcionamiento de los componentes creados.	X	X	X	
f) Se han documentado todos los componentes creados o modificados.	X	X	X	

7. Procedimientos e Instrumentos de Evaluación

A continuación, se desarrollan los procedimientos e instrumentos de evaluación del aprendizaje de los alumnos y los criterios de calificación que van a aplicarse, tanto en las evaluaciones intermedias primera y segunda, como en la evaluación final ordinaria y en la convocatoria extraordinaria, así como el procedimiento de evaluación previsto para aquellos alumnos que, como consecuencia de faltas de asistencia, sea de imposible aplicación la evaluación continua.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación:

- 1) Tareas de cada una de las UT impartidas la evaluación.
- 2) Cuestionarios de Autoevaluación online de cada una de las unidades de trabajo.
- 3) Participación en los Foros de la plataforma EaD.
- 4) Pruebas objetivas presenciales (tanto en sesiones PVE como POE).

PONDERACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Prueba presencial	60%
Tareas (valor medio ponderado)	25%
Exámenes a través de Internet (valor medio)	10%
Participación en foros y herramientas de comunicación	5%



PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN .

Los procedimientos de evaluación de los diferentes instrumentos empleados serán los siguientes:

1) Tareas de cada una de las UT impartidas la evaluación

Cada unidad de trabajo contendrá una tarea, que el alumno deberá completar y entregar en la plataforma de EaD, en el plazo de tiempo y forma establecidos por el profesor en el momento de creación de la misma.

- Las tareas se calificarán sobre 10 puntos (calificación máxima)
- Cuando el profesor crea una tarea, además del enunciado de la misma y el formato de entrega, se indica una fecha de entrega de la tarea y una fecha límite (posterior a la fecha de entrega). El alumno debe entregar la tarea en la plataforma de EaD antes de que se cumpla la fecha de entrega. Si sobrepasa la fecha de entrega, puede entregarla hasta la fecha límite, viéndose su calificación afectada. El profesor valorará el porcentaje que reduce la calificación de la tarea, siendo la penalización máxima de un 30% de la nota.
- Si las tareas están calificadas, no se permitirá su reenvío, salvo en situaciones excepcionales y a valoración del profesor, siempre que haya un motivo justificado.
- No se aceptarán entregas de tareas una vez se haya sobrepasado dicho plazo extraordinario (conocido como fecha límite en la plataforma).
- En el caso de que el profesor considere necesario subir la solución de la tarea a la plataforma, se realizará una vez finalizada la fecha de entrega.
- El profesor podrá anular total o parcialmente una tarea si detecta que ha sido copiada por el alumno.
- Las tareas pueden tener el mismo o distinto peso dentro de cada resultado de aprendizaje. Por tanto la calificación final de las tareas de un RA será en el primer caso, la media aritmética de la nota de cada una de ellas y en el segundo la media ponderada de nota de las tareas del RA .

2. Cuestionarios de Autoevaluación on line de cada una de las unidades de trabajo.

En cada unidad de trabajo el alumno tendrá que realizar un cuestionario que encontrará en la plataforma de EaD. Ese cuestionario sirve para que el alumno pueda evaluar sus conocimientos en referencia a los contenidos trabajados en esa unidad.

- Cada cuestionario consta de 10 preguntas y su calificación máxima es de 10 puntos
- El alumno tendrá tres intentos para realizar cada cuestionario. El intervalo entre el primer intento y el segundo es de 12 horas y, entre el segundo y el tercero de 6 horas.
- La calificación final de cada cuestionario es la nota mayor obtenida en cualquiera de los tres intentos.
- En cada evaluación, se establecerá una fecha límite para la realización de los cuestionarios, a partir de la cual no será posible su realización. De esta forma, el alumnado que haya realizado los cuestionarios en plazo podrá revisar las soluciones antes de la prueba de evaluación.
- Los alumnos que no realicen ningún intento de los cuestionarios antes de la fecha límite no tendrán acceso a la solución.



- La calificación por evaluación de los cuestionarios online será la media aritmética de la nota de cada uno de ellos.
- Plazo para la realización de cuestionarios : Una semana antes (aproximadamente) de la fecha del examen presencial de cada evaluación se cerrarán los cuestionarios de autoevaluación .De esta forma, el alumno tiene tiempo de conocer los errores en los cuestionarios, y les sirven para la prueba objetiva

3. Participación en foros de la plataforma EaD:

- El alumno será evaluado por su participación activa en los mismos. Será considerada la participación en los siguientes casos:
 - Resolución de las dudas o cuestiones planteadas por el profesor o por cualquier otro alumno del curso, relacionada con los contenidos de la unidad.
 - Adjuntar artículos, enlaces o archivos relacionados con los contenidos de las diferentes unidades, que permitan aclarar o ampliar los conocimientos de la unidad.
- El profesor dará una nota única por la participación en foros, por alumno y evaluación, valorando toda su participación.
- Para obtener la máxima calificación en el foro (10 puntos) , es necesario realizar al menos, dos intervenciones relevantes, ya que cada una de ellas tendrá una puntuación máxima de 5 puntos.
- Plazo para la participación: Una semana antes (aproximadamente) de la fecha del examen presencial de cada evaluación se cerrará la participación en foros.

4. Pruebas objetivas presenciales: tanto en sesiones PVE como POE).

- Las pruebas se dividirán en dos partes:
 - Tipo test sobre las unidades involucradas.
 - Ejercicios prácticos sobre las unidades involucradas.
- En todas las pruebas presenciales que se desarrollen, hay que tener en cuenta:
 - El alumno debe identificarse mediante DNI, pasaporte o permiso de circulación. El documento deberá estar en vigor.
 - Deberá presentarse 10 minutos antes de la hora de inicio del examen, cumpliendo con las normas de higiene y seguridad laboral establecidas con carácter general.
 - No cabe la utilización de teléfonos móviles o cualquier dispositivo con capacidad de mandar y/o recibir mensajes que no haya sido previamente autorizado por el profesor (de forma expresa en la convocatoria del examen y/o instrucciones previas a su realización).
 - Las incidencias en la realización de una prueba que alteren su normal desarrollo, así como cuando el alumno/a falsifique o copie en la realización de las mismas por cualquier procedimiento, sin o con la cooperación de otros, dará lugar a la aplicación de la sanción correspondiente según lo contemplado en el Reglamento



de Régimen Interno. Se anotará en la prueba la incidencia y se anularán las preguntas realizadas hasta ese momento.

- **IMPORTANTE:** No se repetirán pruebas presenciales a aquellos alumnos que no se presenten el día y la hora establecidos, salvo causa grave y justificada documentalmente que deberá ser valorada por el profesor del módulo.



CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

CALIFICACIÓN DE UNA EVALUACIÓN

La calificación de una evaluación, será la **media ponderada** resultante de cada uno de los Resultados de Aprendizaje impartidos en dicha evaluación. La nota por evaluaciones es meramente informativa, pero los Resultados de Aprendizaje superados, se guardan durante el presente curso académico.

Es necesario obtener **al menos una calificación de 5 puntos en la Prueba voluntaria presencial (PVE)**, para que se puedan sumar las calificaciones de los restantes instrumentos de evaluación.

En caso contrario la calificación del Resultado de Aprendizaje será inferior a 5 puntos y por tanto se considerará no superado.

La nota de los exámenes presenciales voluntarios aprobados por RA (PVE) se mantendrá en las dos convocatorias del curso.

Los alumnos que no hubiesen obtenido una calificación igual o superior a cinco puntos en alguna de los RA, podrán recuperarlas en la prueba final obligatoria (POE), siendo necesario obtener al menos una calificación de 5 puntos en esta prueba POE, para que se puedan añadir las calificaciones de los restantes instrumentos de evaluación.

Durante la segunda evaluación se podrá proponer a los alumnos realizar en la plataforma de EaD las tareas y cuestionarios de autoevaluación que tengan pendientes de realizar de evaluaciones anteriores, aplicando el profesor la correspondiente penalización de estas tareas por exceder el plazo límite de presentación.

CALIFICACIÓN FINAL ORDINARIA DEL MODULO (1ª convocatoria Marzo)

- **Para los alumnos que hayan sido evaluado de forma continua a lo largo del curso, la calificación final en 1ª convocatoria** será la **media ponderada de los resultados de aprendizaje**, siempre que todos los resultados de aprendizaje estén aprobados, teniendo en cuenta las correspondientes recuperaciones.
- Si algún alumno tuviese que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única **prueba final ordinaria y presencial (POE) la calificación final en convocatoria de junio** será la resultante de aplicar la nota de esta prueba y la nota de los restantes instrumentos de evaluación con sus correspondientes ponderaciones.

En este caso para aprobar el módulo el alumno deberá obtener en esta prueba (POE) al menos una calificación de 5.

- **Para los alumnos que no hubiesen podido ser evaluados de forma continua y tuviese que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única prueba final ordinaria y presencial se le aplicarán los siguientes instrumentos de evaluación**



1. Prueba presencial obligatoria.
2. Realización de una o varias tareas, que habrá de presentar previamente examen.

Estos instrumentos tendrán la siguiente ponderación.

Prueba presencial obligatoria	70%
Tareas (valor medio ponderado)	30%

Es necesario obtener al menos un 5 en la prueba presencial extraordinaria para que se le sume la calificación obtenida en las tareas. En caso contrario la calificación será la nota obtenida en el examen presencial realizado.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA DEL MODULO (2ª convocatoria)

- **Para los alumnos que hayan sido evaluados de forma continua a lo largo del curso, la calificación final en 1ª convocatoria será la media ponderada de cada uno de los RA, siempre que todos los RA estén aprobados.**

Si algún alumno tuviese que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única **prueba final extraordinaria y presencial la calificación final en convocatoria de junio** será la resultante de aplicar la nota de esta prueba y la nota de los restantes instrumentos de evaluación con sus correspondientes ponderaciones.

En este caso para aprobar el módulo el alumno deberá obtener en esta prueba (POE) al menos una calificación de 5.

- **Para los alumnos que no hubiesen podido ser evaluados de forma continua y tuviese que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única prueba final ordinaria y presencial se le aplicaran los siguientes instrumentos de evaluación**

- Prueba presencial extraordinaria.
- Realización de una o varias tareas, que habrá de presentar previamente examen.

Estos instrumentos tendrán la siguiente ponderación.

Prueba presencial extraordinaria	70%
Tareas (valor medio ponderado)	30%

Es necesario obtener al menos un 5 en la prueba presencial extraordinaria para que se le sume la calificación obtenida en las tareas. En caso contrario la calificación será la nota obtenida en el examen presencial realizado.

Calendario de Pruebas Presenciales

Prueba presencial	Fecha
Prueba presencial parcial 1ª Evaluación	Noviembre 2025
Prueba presencial parcial 2ª Evaluación	Febrero 2026
Prueba presencial final (ordinaria)	Febrero 2026
Prueba presencial final (extraordinaria)	Mayo 2026

Fase de Centro y Fase de Empresa

La normativa establece que todos los resultados de aprendizaje deben ser impartidos y evaluados a lo largo del curso en la Fase de Centro. Pero se establece que un 20% de los Resultados de Aprendizaje deben ser también evaluados durante la Fase de Empresa.

El Resultado de Aprendizaje que ha sido seleccionado en este módulo para la fase de empresa es el RA1 Identifica sistemas de planificación de recursos empresariales y de gestión de relaciones con clientes (ERP-CRM) reconociendo sus características y verificando la configuración del sistema informático. Para superarlo, el alumno debe realizar actividades relacionadas con dicho resultado de aprendizaje.

La nota del módulo final será como se establece a continuación:

Fase	Ponderación
Centro	80%
Empresa	20%

8. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.

La utilización de las TIC's está implícita en las clases, mediante el uso del ordenador para la proyección de las diapositivas de cada unidad, y en la resolución de los ejercicios de clase en los equipos de cada alumno.

Las clases se seguirán a través de la plataforma de Educación a Distancia Ead, en la que estarán los materiales para los alumnos, así como las tareas que los mismos tendrán que entregar a lo largo del curso.

9. Medidas de atención a la diversidad.

9.1 Actuaciones de apoyo ordinario.



Dadas las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos, se proponen las siguientes medidas:

Elaboración de ejercicios complementarios para aquellos alumnos que lo soliciten, y con distintos niveles de dificultad y profundización, para aquellos alumnos que lo precisen.

Atención en tutorías individuales a los alumnos que lo soliciten por tener dificultad en el aprendizaje.

9.2. Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales.

En el caso de que existan serias dificultades en el aprendizaje, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico.

Los contenidos mínimos exigibles y resultados de aprendizaje no se adaptarán en principio, por coincidir en su totalidad con los del currículo.

9.3. Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales.

Se introduce en la plataforma una sección de material complementario para alumnos que deseen profundizar más en la materia.

9.4 Teleformación y brecha digital

Al ser una educación a distancia basada en una plataforma online, será la teleformación la base de la enseñanza de este módulo. Cada alumno deberá disponer de los recursos necesarios: equipo informático con los requisitos de hardware y software necesarios, y conexión a internet para el acceso a la plataforma de EaD y a las tutorías.

10. Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes.

No procede, ya que, al ser un módulo de segundo curso. Los alumnos realizan el curso en periodo ordinario.

11. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.

- Equipo PC capaz de ejecutar las herramientas que se utilizarán en el módulo.
- Webcam y micrófono o, en su defecto, teléfono o dispositivo móvil con capacidad de videoconferencia.
- Conexión a Internet.
- Software de videoconferencia (preferentemente Google Meet).



12. Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.

- Charlas empresariales del sector.
- Olimpiada Informática del C.I.F.P. Carlos III.

13. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.

Se debe evaluar no sólo a los alumnos, sino el proceso educativo e incluso el entorno y el ambiente de clase. Para ello se han programado las siguientes tareas:

- Analizar los resultados de los cuestionarios de satisfacción de los alumnos para nuestro módulo.
- Estudiar los resultados académicos.
- Analizar los indicadores de suspensos por módulo.

14. Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso.

No hay propuestas de mejora.



Programación didáctica

Curso académico 2025 / 2026

Familia profesional	Informática y Comunicaciones
Ciclo, grupo	Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, 2º Distancia
Módulo	0492 Proyecto de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma
Duración	30 horas totales

Contenido

1. Objetivos y legislación¹
2. Metodología a aplicar en su desarrollo²
3. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación²
4. Contenidos²
5. Seguimiento³
6. Procedimientos de evaluación y criterios de calificación⁴

1. Objetivos y legislación

Los objetivos generales y las competencias profesionales de este ciclo formativo pueden ser consultadas en el Real Decreto 450/2010, de 16 de abril. El módulo de proyecto contribuye a la consecución de todos ellos.

Resolución de 8 de noviembre de 2018, por la que se establecen las instrucciones para el adecuado **desarrollo docente del módulo de proyecto** en los nuevos ciclos formativos de Formación Profesional de Grado Superior derivados de la Ley Orgánica de Educación 2/2006, de 3 de mayo, en el ámbito de la comunidad autónoma de la Región de Murcia.

El **objetivo** del módulo de proyecto es ser el trabajo por parte de los alumnos de manera integradora y complementaria respecto al resto de módulos profesionales.

El módulo de proyecto se cursará, junto con el módulo de FCT, una vez superados el resto de los módulos profesionales. Con carácter excepcional, el equipo educativo podrá acordar adelantar el inicio del módulo de proyecto al primer período de realización (marzo) sin tener superado el



módulo de FCT, con el fin de facilitar la tutorización de los proyectos, siempre que el alumno no tenga pendiente de superación módulos profesionales que, en su conjunto, excedan de ocho horas semanales.

La **renuncia** a la evaluación y calificación en alguna convocatoria del módulo profesional de FCT implica, a su vez, la renuncia en la misma convocatoria a la evaluación y calificación del módulo profesional de proyecto.

En el caso de solicitud de **exención** de FCT por experiencia laboral, el módulo de proyecto se realizará y evaluará en las mismas convocatorias que el resto de alumnos del grupo no exentos de FCT.

El **aplazamiento** del módulo de FCT implicará a su vez el aplazamiento de la calificación del módulo profesional de proyecto.

Para la superación del módulo profesional de Proyecto cada alumno dispondrá de cuatro **convocatorias**.

2. Metodología a aplicar en su desarrollo

Cada proyecto se definirá siguiendo un índice donde se expresen los objetivos, los contenidos, la temporalización de las tareas a realizar por los alumnos y los criterios de evaluación propios del mismo.

La elaboración del proyecto se realizará preferentemente en grupos de alumnos, en número nunca superior a tres. También se podrán realizar de manera individual.

Al tener el proyecto carácter integrador de las capacidades y conocimientos que aparecen en el currículo del ciclo formativo, los alumnos deberán incorporarlos utilizando las variables tecnológicas y organizativas relacionadas con el título.

El proyecto estará basado en situaciones reales y se establecerán una serie de actividades que se estructurarán en un plan de trabajo.

El proyecto deberá generar productos tangibles proporcionales al tiempo del mismo y de acuerdo con las competencias del Título.

El proyecto se presentará y defenderá ante un tribunal formado por el profesorado con atribución docente en el módulo de proyecto. El jefe de departamento de la familia profesional convocará a los alumnos a tal fin.

3. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

Los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación serán los definidos en el Real Decreto 450/2010, de 16 de abril.

En el momento en que se definan los proyectos que los alumnos van a desarrollar, el coordinador de estos definirá en el documento correspondiente los criterios de evaluación específicos para cada proyecto en particular.

4. Contenidos

La **temática** de los proyectos podrá ser propuesto por:



- Departamento de la familia profesional a la que pertenecen los alumnos y para ello se hará uso del anexo II (Resolución 8 de Noviembre DG FP).
- Los alumnos, siempre que lo hagan con un mes de antelación a la fecha prevista para el inicio del módulo profesional del Proyecto, en el caso de la realización en el primer periodo (marzo) y con una semana de antelación cuando corresponda al segundo periodo (septiembre), con el modelo del anexo I. En el plazo de una semana, el departamento valorará la propuesta y decidirá su aceptación, y será el tutor del grupo el que comunicará al alumno la decisión. Si la propuesta no fuera aceptada, el alumno dispondrá de 10 días para realizar las modificaciones o presentar una nueva propuesta que será de nuevo valorada por el departamento. En el caso de que el alumno, y una vez pasado el plazo, no presentara las modificaciones, el tutor del grupo le asignará uno de los proyectos determinados por el departamento

Una vez asignados los proyectos, será el departamento el que publicará en el tablón de anuncios la relación de proyectos asignados mediante el anexo III.

Los proyectos podrán encuadrarse en alguno de los siguientes tipos:

- **Proyecto de investigación experimenta o innovación:** en él se idea un nuevo producto, sistema productivo, sistema tecnológico...
- **Proyecto de gestión:** se llevan a cabo análisis de mercado, estudios de viabilidad, mercadotecnia, puesta en marcha de un proceso o gestión empresarial...
- **Proyecto de ejecución/realización:** se plantea un caso real de diseño y realización de producto, servicio o instalación relacionada con el ciclo formativo. A partir de la documentación técnica previa se elaborará un proyecto como si fuese a realizarse.
- **Proyecto bibliográfico o documental:** evaluación crítica de trabajos científicos publicados recientemente sobre un tema de actualidad relacionado con el ciclo, o sobre la evolución hasta la actualidad de cualquier tema relacionado.

La distribución temporal aproximada general será la siguiente:

Convocatoria	Período	Finalidad
Marzo	Del 13/03 al 31/03	Planteamiento y diseño.
	Del 01/04 al 14/06	Seguimiento y tutorización.
	Del 19/06 al 25/06	Exposición y evaluación.

5. Seguimiento

El módulo de Proyecto se organizará sobre la base de la **tutoría individual y colectiva**.

La **tutoría individual** será ejercida por aquellos profesores que impartan clase en segundo curso del ciclo formativo. Durante el tercer trimestre (primer periodo) se repartirán equitativamente el número de proyectos asignados a los alumnos, en una reunión de la que se extenderá un acta, según el anexo III, en la que figurará la asignación del tutor individual a cada proyecto y alumno, y las posibles renunciaciones.

La **tutoría colectiva** será ejercida por el tutor de FCT y se encargará de:

- Familiarizar al alumnado con el método de trabajo del proyecto.
- Concretar los aspectos formales que debe contener un proyecto.

Las funciones del tutor individual serán las siguientes:



- Dirigir y supervisar al alumno durante la realización y presentación del proyecto, asesorándole especialmente en la toma de decisiones que afecten a su estructura, al tratamiento de temas o a la forma de presentación.
- Coordinar el acto que se convoque para la presentación del proyecto.
- Participar en la evaluación y calificación del módulo profesional de Proyecto.

Para el seguimiento del módulo, la tutoría individual, se aprovecharán las tutorías del módulo de FCT. Pero el planteamiento está abierto a que el profesor coordinador y los alumnos puedan quedar en otros días para un correcto seguimiento del proyecto. Además, teniendo en cuenta la actual situación por pandemia COVID-19 y siguiendo las recomendaciones de la Consejería, se potenciará el uso de nuevas tecnologías de comunicación telemática para el seguimiento, control y resolución de dudas.

En el segundo período de realización del módulo de proyecto, el tutor de FCT tutorizará los proyectos.

6. Procedimientos de evaluación y criterios de calificación

El proyecto debe ser un trabajo original.

La defensa será pública, pudiendo asistir a la misma cualquier persona interesada, atendiendo al aforo de la sala en la que se realice la defensa.

La **exposición y defensa** de los proyectos tendrá lugar al finalizar el módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo, salvo en el supuesto detallado en el punto 1 de esta programación.

Cada alumno defenderá el trabajo realizado ante el tribunal compuesto por profesorado con atribución docente en el módulo de proyecto, preferentemente que imparta docencia en el segundo curso. El tribunal estará compuesto por, al menos, tres miembros, entre los que estará el tutor individual del proyecto. Terminada cada presentación, los profesores podrán plantear cuestiones sobre el proyecto. Tras ello, valorarán el mismo.

La **calificación** será individual para cada alumno y no tendrá por qué ser la misma para todos los componentes del grupo que haya elaborado el proyecto. Será numérica, entre uno y diez, sin decimales, considerándose positiva aquella calificación igual o superior a 5.

El tutor del grupo conservará (en el departamento) los materiales que entregue el alumno y realizará un acta (anexo IV) donde se recogerán las calificaciones propuestas por el tribunal, con los distintos apartados calificados, así como la calificación final del módulo de proyecto.

En caso de superarse el módulo de FCT en la primera convocatoria ordinaria de junio y no obtener evaluación positiva en el módulo de proyecto, el tribunal elaborará un informe en el que consten los defectos a subsanar y, con orientación del tutor individual, podrá completar o modificar el proyecto inicial para su presentación, evaluación y calificación. Este último debe ser evaluado en segunda convocatoria en el segundo periodo, previa matriculación.

La **presentación** consistirá en la exposición del trabajo realizado, la metodología, el contenido y las conclusiones, con una especial mención a sus aportaciones originales; según los siguientes porcentajes para el conjunto de los criterios de calificación establecidos.



Criterios de calificación módulo de Proyecto:

Proyecto:

☐ Exposición metodología utilizada (10%)	90%
☐ Contenido (60%)	
☐ Conclusiones (10%)	
☐ Aportaciones originales (10 %)	

Debate y exposición	10%

La **exposición** tendrá una duración máxima de 25 minutos con 5 minutos adicionales de fase de debate con el tribunal. Cuando el alumno se exceda en el tiempo de exposición, se penalizará con un 10% de la calificación final del proyecto por cada 5 minutos que se exceda de tiempo.

Terminada la exposición, el profesorado dispondrá de tiempo suficiente para plantear cuantas cuestiones estimen oportunas (debate) relacionadas con el trabajo presentado, tras lo cual emitirán una valoración de cada uno de los apartados, obteniéndose la **media** de ellas en cada apartado. La **calificación final** será la suma de las medias de los diversos apartados, utilizando el redondeo a la unidad más próxima.

La calificación final del módulo de Proyecto se expresará en valores numéricos de uno a diez sin decimales.

Los alumnos que realicen la FCT en el segundo periodo, desarrollarán el módulo de proyecto bajo la supervisión del tutor de FCT, que será quien actúe como tutor individual.

Para la superación del módulo profesional de Proyecto cada alumno dispondrá de cuatro convocatorias, es decir, un número de convocatorias igual al fijado para el resto de módulos profesionales, a excepción del de Formación en Centros de Trabajo.

Se convocará al alumnado que cursa el módulo profesional de Proyecto a un acto en el que presentará ante el equipo docente el trabajo realizado. Este acto será generalmente presencial, pudiendo ser convocado telemáticamente atendiendo a diferentes circunstancias que el tribunal deberá valorar, por ejemplo:

- Que el alumno se encuentre desplazado por beca Erasmus o trabajo.
- Que la situación sanitaria por pandemia así lo aconseje.

Los proyectos estarán sometidos al régimen de las licencias “Creative Commons Reconocimiento – Compartir Igual (CC-BY-SA)”, que en lugar de prohibir su uso lo permite bajo algunas condiciones.



Programación didáctica

Curso académico 2025 / 2026

Familia profesional	Informática y Comunicaciones
Ciclo, grupo	Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma Distancia, 2º.
Módulo	0495 Formación en Centros de Trabajo
Duración	400 horas

Contenido

1. OBJETIVOS GENERALES	2
2. OBJETIVOS FORMATIVOS	2
3. DURACIÓN	4
4. CAPACIDADES TERMINALES A CONSEGUIR.....	5
5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN, RECUPERACIÓN	6
6. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN CUANTIFICADOS	11
7. ACTIVIDADES FORMATIVO-PRODUCTIVAS	12
8. METODOLOGÍA, SEGUIMIENTO, PERIODICIDAD DEL SEGUIMIENTO.....	14
9. ACTIVIDADES Y PERÍODOS DE RECUPERACIÓN	15
10. RELACIÓN DE CENTROS DE TRABAJO DONDE SE REALIZARÁ ESTA FORMACIÓN	16
11. PROGRAMA FORMATIVO	17
12. INFORMES INDIVIDUALES DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN.....	18
13. ANÁLISIS DE LAS PROPUESTAS DE CAMBIO Y VALORACIÓN DE LAS EMPRESAS RECOGIDAS EN LA MEMORIA DE TUTORÍA DE FCT DEL CURSO ANTERIOR.....	19



1. OBJETIVOS GENERALES

- Completar los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos en el centro educativo con el fin de que los alumnos alcancen mejores y más ajustados niveles de cualificación técnica.
- Posibilitar al alumno la realización de técnicas de trabajo que en el centro educativo no pueden ser enseñadas por diversas características.
- Acercar al alumnado a la realidad del mundo laboral en la materia de informática.
- Dar a conocer a las empresas del sector la existencia de esta especialidad y por consiguiente de estos futuros profesionales con fines laborales.

2. OBJETIVOS FORMATIVOS

En este módulo se pretende la consecución de una serie de objetivos que son parte integrante de los objetivos del ciclo formativo en su conjunto y que son:

- Ajustar la configuración lógica del sistema analizando las necesidades y criterios establecidos para configurar y explotar sistemas informáticos.
- Identificar las necesidades de seguridad analizando vulnerabilidades y verificando el plan preestablecido para aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en el sistema.
- Interpretar el diseño lógico de bases de datos, analizando y cumpliendo las especificaciones relativas a su aplicación, para gestionar bases de datos.
- Instalar y configurar módulos y complementos, evaluando su funcionalidad, para gestionar entornos de desarrollo.
- Seleccionar y emplear lenguajes, herramientas y librerías, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos.
- Gestionar la información almacenada, planificando e implementando sistemas de formularios e informes para desarrollar aplicaciones de gestión.
- Seleccionar y utilizar herramientas específicas, lenguajes y librerías, evaluando sus posibilidades y siguiendo un manual de estilo, para manipular e integrar en aplicaciones multiplataforma contenidos gráficos y componentes multimedia.
- Emplear herramientas de desarrollo, lenguajes y componentes visuales, siguiendo las especificaciones y verificando interactividad y usabilidad, para desarrollar interfaces gráficos de usuario en aplicaciones multiplataforma.
- Seleccionar y emplear técnicas, motores y entornos de desarrollo, evaluando sus posibilidades, para participar en el desarrollo de juegos y aplicaciones en el ámbito del entretenimiento.
- Seleccionar y emplear técnicas, lenguajes y entornos de desarrollo, evaluando sus posibilidades, para desarrollar aplicaciones en teléfonos, PDA y otros dispositivos móviles.
- Valorar y emplear herramientas específicas, atendiendo a la estructura de los contenidos, para crear ayudas generales y sensibles al contexto.
- Valorar y emplear herramientas específicas, atendiendo a la estructura de los contenidos, para crear tutoriales, manuales de usuario y otros documentos asociados a una aplicación.



- Seleccionar y emplear técnicas y herramientas, evaluando la utilidad de los asistentes de instalación generados, para empaquetar aplicaciones.
- Analizar y aplicar técnicas y librerías específicas, simulando diferentes escenarios, para desarrollar aplicaciones capaces de ofrecer servicios en red.
- Analizar y aplicar técnicas y librerías de programación, evaluando su funcionalidad para desarrollar aplicaciones multiproceso y multihilo.
- Reconocer la estructura de los sistemas ERP-CRM, identificando la utilidad de cada uno de sus módulos, para participar en su implantación.
- Realizar consultas, analizando y evaluando su alcance, para gestionar la información almacenada en sistemas ERP-CRM.
- Seleccionar y emplear lenguajes y herramientas, atendiendo a los requerimientos, para desarrollar componentes personalizados en sistemas ERP-CRM.
- Verificar los componentes software desarrollados, analizando las especificaciones, para completar un plan de pruebas.
- Establecer procedimientos, verificando su funcionalidad, para desplegar y distribuir aplicaciones.
- Describir los roles de cada uno de los componentes del grupo de trabajo, identificando en cada caso la responsabilidad asociada, para establecer las relaciones profesionales más convenientes.
- Identificar formas de intervención ante conflictos de tipo personal y laboral, teniendo en cuenta las decisiones más convenientes, para garantizar un entorno de trabajo satisfactorio.
- Identificar y valorar las oportunidades de promoción profesional y de aprendizaje, analizando el contexto del sector, para elegir el itinerario laboral y formativo más conveniente.
- Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.
- Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.
- Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.



3. DURACIÓN

La jornada formativa del alumno será de 8 horas diarias según la jornada de la empresa, salvo excepciones que soliciten el aplazamiento de calificación de la FCT.

Convocatoria junio 2026

50 días a 8 horas diarias entre el 10 de marzo y el 24 de mayo con 5 tutorías presenciales de 2 horas cada una de ellas, totalizando 400 horas. Las fechas son orientativas debido a que el calendario escolar de la población en la que el alumno realiza la FCT no coincida con el de Murcia, que el comienzo de la FCT no pueda ser el 10 de marzo, por requisitos de la empresa; o que el horario en la empresa sea inferior a 8 horas diarias.



4. CAPACIDADES TERMINALES A CONSEGUIR

Las capacidades terminales expresadas como resultados de aprendizaje que se pretenden alcanzar, son las siguientes:

- Identifica la estructura y organización de la empresa relacionándola con el desarrollo y comercialización de los productos que obtiene.
- Ejerce la actividad profesional aplicando hábitos éticos y laborales acordes con las características del puesto de trabajo y los procedimientos establecidos en la empresa.
- Organiza los trabajos a desarrollar, identificando las tareas asignadas a partir de la planificación de proyectos e interpretando documentación específica.
- Gestiona y utiliza sistemas informáticos y entornos de desarrollo, evaluando sus requerimientos y características en función del propósito de uso.
- Participa en el desarrollo de aplicaciones con acceso a datos planificando la estructura de la base de datos y evaluando el alcance y la repercusión de las transacciones.
- Interviene en el desarrollo de juegos, aplicaciones multimedia y aplicaciones para dispositivos móviles empleando las herramientas y lenguajes específicos y cumpliendo el guion y las especificaciones establecidas.
- Colabora en el desarrollo y prueba de aplicaciones multiplataforma, desde la interfaz hasta la programación de procesos y servicios, incluyendo su empaquetado y distribución, así como todas las ayudas y documentación asociadas.
- Participa en el proceso de implantación y adaptación de sistemas de gestión de recursos y de planificación empresarial (ERP-CRM) analizando sus características y valorando los cambios realizados.



5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN, RECUPERACIÓN

Una vez firmado el convenio de colaboración entre ambas instituciones, se incorporarán a la realización de la FCT, durante el período que abarcan desde los meses de marzo hasta el mes de junio, los alumnos que hayan sido evaluados positivamente en los restantes módulos que componen el Ciclo Formativo.

Si un alumno tuviera pendiente la superación de algún módulo, diferente al de Formación en Centros de Trabajo, será el equipo educativo y bajo la legislación vigente, quien evaluará la posibilidad de realizar el módulo de FCT, junto con el módulo pendiente, siempre y cuando no sea de primer curso.

La evaluación del módulo de FCT es el proceso mediante el cual se califica el grado de consecución de los objetivos formativos alcanzados por el alumnado. La evaluación tiene por objeto obtener suficiente evidencia de la competencia profesional del alumno.

La evaluación será continua. En la evaluación de este módulo colaborará el tutor del centro de trabajo.

Esta colaboración en la evaluación se expresará de dos formas:

- A lo largo de formación en centros de trabajo, a través de la "Ficha Individual de Seguimiento y Evaluación", y los encuentros quincenales con el tutor del centro educativo.
- Al finalizar el proceso, mediante un "Informe Valorativo" del responsable del Centro de Trabajo que será tenido en cuenta en la calificación del módulo por parte del profesor-tutor.

Los instrumentos de evaluación y seguimiento del módulo de FCT serán:

- Ficha individual de Seguimiento y evaluación del alumno.
- Hoja semanal del Alumno
- Informe Valorativo del Responsable del Centro de Trabajo
- Y aquellos que requiera el profesor-tutor para realizar una evaluación sistemática y objetiva.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación que se seguirán para ver la correcta consecución de los objetivos por parte del alumno son:

Asociados al OM1

- a) Se ha identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma.
- b) Se han reconocido las relaciones organizativas y funcionales del departamento de control de calidad con los demás departamentos de la empresa.
- c) Se han identificado los elementos que constituyen la red logística de la empresa: proveedores, clientes, sistemas de producción, almacenaje y otros.



- d) Se han identificado los procedimientos de trabajo en el desarrollo del proceso productivo.
- e) Se han relacionado las competencias profesionales, personales y sociales de los recursos humanos con el desarrollo de la actividad productiva.
- f) Se han relacionado características del mercado, tipos de clientes y proveedores y su posible influencia en el desarrollo de la actividad empresarial.
- g) Se han identificado los canales de comercialización más frecuentes en esta actividad.
- h) Se han valorado las ventajas e inconvenientes de la estructura de la empresa frente a Otro tipo de organizaciones empresariales.

Asociados al OM2

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido y justificado:

La disposición personal y temporal que necesita el puesto de trabajo.

Las actitudes personales (puntualidad, empatía, entre otras) y profesionales (orden, seguridad e higiene en el puesto de trabajo, responsabilidad, entre otras).

Los requerimientos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional y las medidas de protección personal.

Los requerimientos actitudinales referidos a la calidad en la actividad profesional.

La dinámica relacional con respecto al equipo de trabajo y a la estructura jerárquica establecida en la empresa.

Las actitudes relacionadas con la documentación de las actividades realizadas en el ámbito laboral.

Las necesidades formativas específicas para la inserción y reinserción laboral.

- b) Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales que hay que aplicar en la actividad profesional y los aspectos fundamentales de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

- c) Se han utilizado equipos de protección individual adecuados a los riesgos de la actividad profesional y a las normas de la empresa.

- d) Se ha mantenido una actitud clara de respeto al medio ambiente en las actividades desarrolladas y aplicado las normas internas y externas al respecto.

- e) Se ha mantenido organizado, limpio y libre de obstáculos el puesto de trabajo o área correspondiente al desarrollo de la actividad.

- f) Se han interpretado y cumplido las instrucciones recibidas, responsabilizándose del trabajo asignado.

- g) Se ha establecido una comunicación y relación eficaz con la persona responsable en cada situación y miembros de su equipo, manteniendo un trato fluido y correcto.



h) Se ha valorado la importancia de su actividad y la adaptación a los cambios de tareas asignadas en el desarrollo de los procesos productivos de la empresa, integrándose en las nuevas funciones.

i) Se ha comprometido responsablemente en la aplicación de las normas y procedimientos en el desarrollo de cualquier actividad o tarea.

Asociados al OM3

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado la normativa o bibliografía adecuada al tipo de tarea a desarrollar.
- b) Se ha reconocido en que fases del proceso o proyecto se encuadran las tareas a realizar.
- c) Se ha planificado el trabajo para cada tarea, secuenciando y priorizando sus fases.
- d) Se han identificado los equipos y servicios auxiliares necesarios para el desarrollo de la tarea encomendada.
- e) Se ha organizado el aprovisionamiento y almacenaje de los recursos necesarios.
- f) Se ha valorado el orden y el método en la realización de las tareas.
- g) Se han identificado las normativas que sea preciso observar según cada tarea.

Asociados al OM4

Criterios de evaluación:

- a) Se ha trabajado sobre diferentes sistemas informáticos, identificando en cada caso su hardware, sistemas operativos y aplicaciones instaladas y las restricciones o condiciones específicas de uso.
- b) Se ha gestionado la información en diferentes sistemas, aplicando medidas que aseguren la integridad y disponibilidad de los datos.
- c) Se ha participado en la gestión de recursos en red identificando las restricciones de seguridad existentes.
- d) Se han utilizado aplicaciones informáticas para elaborar, distribuir y mantener documentación técnica y de asistencia a usuarios.
- e) Se han utilizado entornos de desarrollo para editar, depurar, probar y documentar código, además de generar ejecutables.
- f) Se han gestionado entornos de desarrollo añadiendo y empleando complementos específicos en las distintas fases de proyectos de desarrollo.

Asociados al OM5

Criterios de evaluación:



- a) Se ha interpretado el diseño lógico de bases de datos que aseguran la accesibilidad a los datos.
- b) Se ha participado en la materialización del diseño lógico sobre algún sistema gestor de bases de datos.
- c) Se han utilizado bases de datos aplicando técnicas para mantener la persistencia de la información.
- d) Se han ejecutado consultas directas y procedimientos capaces de gestionar y almacenar objetos y datos de la base de datos.
- e) Se han establecido conexiones con bases de datos para ejecutar consultas y recuperar los resultados en objetos de acceso a datos.
- f) Se han desarrollado formularios e informes como parte de aplicaciones que gestionan de forma integral la información almacenada en una base de datos.
- g) Se ha comprobado la configuración de los servicios de red para garantizar la ejecución segura de las aplicaciones Cliente-Servidor.
- h) Se ha elaborado la documentación asociada a la gestión de las bases de datos empleadas y las aplicaciones desarrolladas.

Asociados al OM6

Criterios de evaluación:

- a) Se ha manipulado material multimedia en múltiples formatos, analizando y utilizando librerías específicas para la conversión entre formatos y para la integración de contenidos multimedia en una aplicación.
- b) Se ha participado en la preparación e integración de materiales multimedia en una aplicación, siguiendo las instrucciones del equipo de diseño.
- c) Se han utilizado y gestionado entornos de desarrollo específicos para aplicaciones destinadas a dispositivos móviles, así como entornos y motores para el desarrollo de juegos
- d) Se ha colaborado en el desarrollo de aplicaciones interactivas para dispositivos móviles, basadas en el manejo de eventos y en la integración de elementos interactivos y animaciones.
- e) Se ha verificado la usabilidad de las aplicaciones desarrolladas, colaborando en los cambios y medidas necesarias para cumplir los niveles exigidos.
- f) Se ha participado en el desarrollo de juegos y aplicaciones en el ámbito del entretenimiento empleando distintas técnicas, motores y entornos de desarrollo.

Asociados al OM7

Criterios de evaluación:



- a) Se ha participado en el desarrollo de la interfaz para aplicaciones multiplataforma empleando componentes visuales estándar o definiendo componentes personalizados.
- b) Se han creado ayudas generales y ayudas sensibles al contexto para las aplicaciones desarrolladas, empleando herramientas específicas.
- c) Se han creado tutoriales, manuales de usuario, de instalación y de configuración de las aplicaciones desarrolladas.
- d) Se han empaquetado aplicaciones para su distribución preparando paquetes auto instalables con la aplicación y todos sus elementos de ayuda y asistencia incorporados.
- e) Se han aplicado técnicas de programación multihilo y mecanismos de comunicación habitualmente empleados para desarrollar aplicaciones en red, valorando su repercusión.
- f) Se ha participado en la definición y elaboración de la documentación y del resto de componentes empleados en los protocolos de asistencia al usuario de la aplicación.

Asociados al OM8

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido la funcionalidad de los sistemas ERP-CRM en un supuesto empresarial real, evaluando la utilidad de cada uno de sus módulos.
- b) Se ha participado en la instalación y configuración de sistemas ERP-CRM.
- c) Se ha valorado y analizado el proceso de adaptación de un sistema ERP-CRM a los requerimientos de un supuesto empresarial real.
- d) Se ha intervenido en la gestión de la información almacenada en sistemas ERP-CRM garantizando su integridad.
- e) Se ha colaborado en el desarrollo de componentes personalizados para un sistema ERP-CRM, utilizando el lenguaje de programación proporcionado por el sistema.

Aparte de unos criterios específicos que se programarán para cada una de las empresas, se tendrá en cuenta **los siguientes criterios generales**:

- Se cumplen los objetivos y tareas asignadas en orden de prioridades y con criterios de eficacia en el trabajo.
- La incorporación al puesto de trabajo se realiza con puntualidad.
- Se permanece en la actividad sin abandonarla antes de lo establecido.
- Se interpretan y ejecutan con diligencia las instrucciones recibidas.
- El trabajo asignado se realiza con responsabilidad.
- Se asumen las normas y procedimientos de trabajo.
- Se coordinan las actividades con el resto del equipo.
- Se mantienen relaciones interpersonales fluidas y correctas con los miembros del Centro de Trabajo.
- El trabajo asignado se realiza con iniciativa.



- Se realizan las actividades con destreza.
- Se emplea un tiempo razonable en el desarrollo de la actividad.
- Se elabora o cumplimenta la documentación derivada de la actividad
- Se registra correctamente la información derivada de la actividad en soporte informático.

6. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN CUANTIFICADOS

Basados en los contenidos, resultados de aprendizaje y criterios de evaluación, la calificación final del módulo de FCT se expresará en términos de Apto o No Apto.

Esta calificación final del módulo de FCT estará fundamentada en el informe emitido por el responsable de la formación en la empresa, y en el seguimiento quincenal tutorial del alumno.



7. ACTIVIDADES FORMATIVO-PRODUCTIVAS

ACTIVIDADES FUNDAMENTALES A DESARROLLAR EN LA EMPRESA

- Identificación de la estructura y organización empresarial:
 - Estructura y organización empresarial del sector de desarrollo de aplicaciones informáticas.
 - Actividad de la empresa y su ubicación en el sector del desarrollo de aplicaciones informáticas.
 - Organigrama de la empresa. Relación funcional entre departamentos.
 - Organigrama logístico de la empresa. Proveedores, clientes y canales de comercialización.
 - Procedimientos de trabajo en el ámbito de la empresa. Sistemas y métodos de trabajo.
 - Recursos humanos en la empresa: requisitos de formación y de competencias profesionales, personales y sociales asociadas a los diferentes puestos de trabajo.
 - Sistema de calidad establecido en el centro de trabajo.
 - Sistema de seguridad establecido en el centro de trabajo.
- Aplicación de hábitos éticos y laborales:
 - Actitudes personales: empatía, puntualidad.
 - Actitudes profesionales: orden, limpieza, responsabilidad y seguridad.
 - Actitudes ante la prevención de riesgos laborales y ambientales.
 - Jerarquía en la empresa. Comunicación con el equipo de trabajo.
 - Documentación de las actividades profesionales: métodos de clasificación, codificación, renovación y eliminación.
 - Reconocimiento y aplicación de las normas internas, instrucciones de trabajo, procedimientos normalizados de trabajo y otros, de la empresa.
- Organización de trabajos:
 - Fases del proyecto.
 - Planificación de trabajos.
 - Equipos y servicios auxiliares.
 - Acopio de medios.
- Gestión de equipos y sistemas:
 - Evalúa equipos y sistemas.
 - Instala o colabora en la instalación de sistemas operativos.
 - Configura o participa en la configuración de equipos.
 - Opera entornos de desarrollo.
- Diseño y manejo de bases de datos:
 - Diseño lógico de bases de datos.
 - Técnicas de persistencia de la información.
 - Configuración de bases de datos.
 - Gestión de servidores para publicación web.
- Desarrollo y despliegue de juegos:
 - Material multimedia. Integración.
 - Desarrollo de aplicaciones interactivas para dispositivos móviles.
 - Desarrollo de juegos y aplicaciones de entretenimiento.
- Desarrollo y pruebas de interfaz de aplicaciones multiplataforma:
 - Interfaz de aplicaciones multiplataforma. Desarrollo.
 - Creación de ayudas.
 - Empaquetado de aplicaciones.



- Aplicaciones en red.
- Implantación de sistemas de gestión de recursos empresariales:
 - Instalación y configuración de sistemas ERP-CRM.
 - Gestión de la información.
 - Desarrollo de componentes personalizados.



8. METODOLOGÍA, SEGUIMIENTO, PERIODICIDAD DEL SEGUIMIENTO

Durante la realización del módulo FCT, el alumno dispondrá de unas **Hojas Semanales** que deberá cumplimentar diariamente a fin de habituarle a ser responsable de sus actuaciones. Dicha ficha contará semanalmente con el VºBº del tutor de la empresa y será supervisada por el tutor del centro educativo. Las hojas semanales se podrán crear y rellenar a través del portal de FCT (<https://casplumier.murciaeduca.es/cas/login?service=https://fct.murciaeduca.es/fctcarm/shiro-cas#/home>)

El seguimiento del alumnado en prácticas será realizado por el profesor del módulo a través de visitas periódicas a empresas en las horas destinadas a ello en su horario. Además de las visitas, mantendrá contacto permanente (posiblemente telefónico) con el tutor de la empresa, y hará un seguimiento de las hojas semanales a través del portal de FCT y las tutorías presenciales correspondientes.

En la plataforma del AulaXXI <https://aulavirtual.murciaeduca.es/login/index.php>, se creará un curso para mantener a los alumnos informados de todo lo concerniente a las prácticas en empresas:

- Horario por alumno.
- Horario de tutorías.
- Calendario general de FCT.
- Información sobre el seguro FCT.
- Mensajería para incidencias.
- Envíos de currículum.



9. ACTIVIDADES Y PERÍODOS DE RECUPERACIÓN

- Los alumnos que no hayan realizado o superado el módulo FCT, deberán realizarla de nuevo en período extraordinario.
- El módulo de FCT tiene dos convocatorias, marzo y septiembre.
- El alumno que agote las convocatorias, no podrá cursar el módulo en régimen de distancia, debiendo ser la administración quien controle la posibilidad de que un alumno cambie de centro y no comunique esta circunstancia.



10.RELACIÓN DE CENTROS DE TRABAJO DONDE SE REALIZARÁ ESTA FORMACIÓN

Nos basaremos inicialmente en las empresas con la que establecimos convenio el curso pasado: Nunsys, Slang, Oesía, Capgemini, Isotader, Zambudio, Nubika, NominaPress, Neoris o NTT Data. Se estudiarán otras incorporaciones, como por ejemplo Getronics.

No se puede concretar esta relación hasta no tener el número definitivo de alumnos que realizarán la FCT, y esto no se puede saber hasta no pasadas las evaluaciones, al menos la primera, que nos dará una idea del número de alumnos candidatos a realizar la FCT.



11. PROGRAMA FORMATIVO

Al no poder desarrollar el contenido de las actividades todavía tampoco podrá desarrollarse su secuenciación hasta no contactar con los respectivos tutores de empresas y diseñar un plan específico de contenidos de actividades a realizar en cada una de ellas. Dichos contenidos vendrán reflejados en el *Anexo II* específico para cada empresa en la que haya un alumno en prácticas.



12. INFORMES INDIVIDUALES DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

- Hoja semanal donde el alumno refleja su trabajo y que presentará a su tutor
- Cuestionario a los empresarios
- Cuestionario a los alumnos.
- Anexos de Evaluación por alumno.



13. ANÁLISIS DE LAS PROPUESTAS DE CAMBIO Y VALORACIÓN DE LAS EMPRESAS RECOGIDAS EN LA MEMORIA DE TUTORÍA DE FCT DEL CURSO ANTERIOR.

El curso anterior trabajamos muy bien con una serie de empresas: Nunsys, Slang, Oesía, Capgemini, Isotader, Zambudio, Nubika, NominaPress, Neoris.

Se estudiarán otras incorporaciones, como por ejemplo Getronics.

PROGRAMACIÓN DOCENTE DEL MÓDULO

DIGITALIZACIÓN APLICADA AL SECTOR PRODUCTIVO

1º CFGS DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA

Curso escolar: 2025 -2026

Centro: IES Alfonso X el Sabio

Localidad: Murcia

Profesor: Juan Ángel Aroca

Contenido

1. INTRODUCCIÓN.....	4
1.1. Legislación básica.....	4
1.1.1. Normativa estatal:.....	4
1.1.2. Normativa autonómica.....	5
2. OBJETIVOS	6
2.1. Objetivos generales de ciclo implicados.....	6
2.2. Resultados de aprendizaje.....	6
3. COMPETENCIAS	7
3.1. Competencia general.....	7
3.2. Competencias profesionales y para la empleabilidad	7
4. CONTENIDOS.....	7
UT1. Introducción a los lenguajes de marcas	¡Error! Marcador no definido.
UT2. Lenguajes de marcas en entornos web.....	¡Error! Marcador no definido.
UT3. Definición de estilos en entornos web y manipulación.....	8
UT4. Fundamentos de xml.....	9
UT5. Definición de esquemas y vocabulario con DTD	9
UT6. Conversión y adaptación de documentos XML	10
UT7. Búsqueda y manipulación con archivos xml ...	¡Error! Marcador no definido.
UT8. Sindicación de contenidos.....	¡Error! Marcador no definido.
UT9. Introducción a los sistemas de gestión empresarial	¡Error! Marcador no definido.
4.1. Temporización de los contenidos	11
5. ELEMENTOS TRANSVERSALES	11
5.1. Objetivos relacionados con los elementos transversales.....	11
5.2. Medidas previstas para el fomento de la lectura.....	12
5.3. Prevención de riesgos laborales.....	12
6. METODOLOGÍA.....	13
6.1. Principios metodológicos.....	14
6.2. Actividades.....	14
7. EVALUACIÓN.....	15
7.1. Características de la evaluación en la Región de Murcia.	15
7.2. Evaluación del proceso de aprendizaje.	16
7.2.1. Instrumentos:.....	16
7.2.2. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:.....	16
7.3. Plan de refuerzo y recuperación.....	22
7.4. Segunda convocatoria ordinaria de recuperación.....	23
7.5. Evaluación del proceso de enseñanza.	23



8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD: MEDIDAS DE EQUIDAD, INCLUSIÓN Y RESPUESTA EDUCATIVA.....	24
8.1. Consideraciones generales sobre la atención al alumnado con necesidades educativas en la Región de Murcia.....	25
8.2. Medida de respuesta educativa a través de apoyos ordinarios.	25
8.3. Medidas de respuesta educativa a través de apoyos especializados.	26
8.4. Adaptaciones curriculares.	26
8.5. Diseño universal de aprendizaje (DUA).....	27
9. ANEXOS.....	29
9.1. Anexo I: autoevaluación de la unidad de trabajo por parte del profesor	29
9.2. Anexo II: Evaluación de la unidad de trabajo por parte del alumnado.	31

1. INTRODUCCIÓN

En el siguiente documento se especifica la programación didáctica del módulo profesional de “Digitalización aplicada a los sectores productivos” con código 1665 que se imparte en el ciclo formativo de “Desarrollo de aplicaciones multiplataforma”, regulado por Real Decreto 450/2010, de 16 de abril, actualizado por el Real Decreto 405/2023, de 29 de mayo y modificado por el Real Decreto 500/2024 de 21 de mayo. Del mismo modo, el ciclo formativo se encuentra regulado por la Orden de 12 de marzo de 2013, modificada por la Orden de la Consejería de Educación de 10 de septiembre de 2022

De las 2000 horas totales que componen el ciclo formativo, el módulo lenguajes de marcas tiene asignadas 30 horas repartidas a lo largo de 1 hora a la semana que se imparte durante el primer curso.

1.1. Legislación básica.

Para llevar a cabo esta programación didáctica se han utilizado legislación básica que regula el ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al Título de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y que pasamos a describir a continuación

1.1.1. Normativa estatal:

- Ley orgánica 2/06, de 3 de mayo, conocida como LOE modificada recientemente por la Ley 3/20, de 23 de diciembre, conocida como LOMLOE que regula la FP en su capítulo V y se desarrollan en los artículos desde el 39 al 44. Establece que la FP, dentro del contexto educativo, tiene como finalidad formar a alumnos y alumnas para el desempeño de una actividad en un sector profesional y mostrar su adaptación a los cambios laborales que pudieran producirse a lo largo de la vida, así como contribuir al desarrollo personal del individuo e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y autonomía.
- Ley orgánica 3/22, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional. Esta ley pretende una transformación global del Sistema de Formación Profesional, que, a través de un sistema único de formación profesional, regule un régimen de formación y acompañamiento profesionales, sirva al fortalecimiento y sostenibilidad de la economía, sea capaz de responder con flexibilidad a los intereses, las expectativas y las aspiraciones de cualificación profesional de las personas a lo largo de su vida y a las competencias demandadas por el mundo laboral
- Real Decreto 659/23 de 18 de julio de ordenación de la formación profesional que tiene por objeto el desarrollo de un sistema único e integrado de Formación Profesional. Así mismo, dispone las nuevas bases para la ordenación de estas enseñanzas, enmarcadas en el Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional, cuyo fin principal es promover una oferta formativa de

calidad, actualizada y adecuada, acorde a las necesidades de cualificación del mercado laboral y las expectativas personales de promoción profesional.

- Real Decreto 450/2010, de 16 de abril, por el que se establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- Real Decreto 405/2023, de 29 de mayo, por el que se actualizan los títulos de la formación profesional del sistema educativo de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web, de la familia profesional Informática y Comunicaciones, y se fijan sus enseñanzas mínimas
- Real Decreto 500/2024, de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado superior y se fijan sus enseñanzas mínimas

1.1.2. Normativa autonómica

- Orden de 12 de marzo de 2013, de la Consejería de Educación, Formación y Empleo, por la que se establece el currículo del Ciclo Formativo de Grado Superior correspondiente al Título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, modificada por la Orden de la Consejería de Educación de 10 de septiembre de 2022.
- Resolución de 5 de junio de 2024 de la Dirección General de Centros Educativos e infraestructuras por la que se establece el periodo lectivo del curso escolar 2025 - 2026
- Resolución de 5 de julio de 2024, por la que se dictan instrucciones sobre la ordenación y organización de los ciclos formativos de grado medio y superior aplicación del real decreto 659/23.
- Resolución de 20 de noviembre de 2023, de la Dirección General de Formación Profesional e Innovación, por la que se dictan instrucciones para la elaboración de los planes de actuación personalizados destinados al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivos generales de ciclo implicados.

Desde el módulo se contribuirá a los objetivos generales descritos a continuación:

- t) Describir los roles de cada uno de los componentes del grupo de trabajo, identificando en cada caso la responsabilidad asociada, para establecer las relaciones profesionales más convenientes.
- u) Identificar formas de intervención ante conflictos de tipo personal y laboral, teniendo en cuenta las decisiones más convenientes, para garantizar un entorno de trabajo satisfactorio.
- v) Identificar y valorar las oportunidades de promoción profesional y de aprendizaje, analizando el contexto del sector, para elegir el itinerario laboral y formativo más conveniente.
- w) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.
- x) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.

2.2. Resultados de aprendizaje

RA1: Analiza el concepto de digitalización y su repercusión en los sectores productivos teniendo en cuenta la actividad de la empresa e identificando entornos IT (Information Technology: tecnología de la información) y OT (Operation Technology: tecnología de operación) característicos.

RA2: Caracteriza las tecnologías habilitadoras digitales necesarias para la adecuación/transformación de las empresas a entornos digitales describiendo sus características y aplicaciones

RA3: identifica sistemas basados en cloud/hube y su influencia en el desarrollo de los sistemas digitales.

RA4: Identifica aplicaciones de la IA (inteligencia artificial) en entornos del sector donde está enmarcado el título describiendo las mejoras implícitas en su implementación.

RA5: Evalúa la importancia de los datos, así como su protección en una economía digital globalizada, definiendo sistemas de seguridad y ciberseguridad tanto a nivel de equipo/sistema, como globales.

RA6: Desarrolla un proyecto de transformación digital de una empresa de un sector relacionado con el título, teniendo en cuenta los cambios que se deben producir en función de los objetivos de la empresa.

3. COMPETENCIAS

3.1. Competencia general.

La competencia general del título de Técnico Superior en Desarrollo de aplicaciones multiplataforma consiste en desarrollar, implantar, documentar y mantener aplicaciones informáticas multiplataforma, utilizando tecnologías y entornos de desarrollo específicos, garantizando el acceso a los datos de forma segura y cumpliendo los criterios de «usabilidad» y calidades exigidas en los estándares establecidos.

3.2. Competencias profesionales y para la empleabilidad

El módulo contribuye a las siguientes competencias profesionales y para la empleabilidad:

- t) Establecer vidas eficaces de relación profesional y comunicación con sus superiores, compañeros y subordinados, respetando la autonomía y competencias de las distintas personas.
- u) Liderar situaciones colectivas que se puedan producir, mediando en conflictos personales y laborales, contribuyendo al establecimiento de un ambiente de trabajo agradable, actuando en todo momento de forma respetuosa y tolerante.
- v) Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.
- w) Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional.
- x) Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, de planificación de la producción y de comercialización.
- y) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y responsable.»

4. CONTENIDOS

A continuación, se muestran los contenidos organizados en unidades de trabajo, indicando tanto los resultados de aprendizaje como los criterios de evaluación que se trabajan en cada unidad.

UT1. Digitalización en los sectores productivos.

- a) Digitalización y su relevancia en los sectores productivos.
- b) Digitalización y organización empresarial
- c) Entornos de Tecnología de la Información (IT) y Tecnología de Operación (OT).
- d) Departamentos IT en empresas.

- e) Tecnologías de digitalización en una empresa.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA1: Analiza el concepto de digitalización y su repercusión en los sectores productivos teniendo en cuenta la actividad de la empresa e identificando entornos IT (Information Technology: tecnología de la información) y OT (Operation Technology: tecnología de operación) característicos.

- a) Se ha descrito en qué consiste el concepto de digitalización.
- b) Se ha relacionado la implantación de la tecnología digital con la organización de las empresas.
- c) Se han establecido las diferencias y similitudes entre los entornos IT y OT.
- d) Se han identificado los departamentos típicos de las empresas que pueden constituir entornos IT.
- e) Se han seleccionado las tecnologías típicas de la digitalización en planta y en negocio.
- f) Se ha analizado la importancia de la conexión entre entornos IT y OT.
- g) Se han analizado las ventajas de digitalizar una empresa industrial de extremo a extremo.

UT2. Caracterización de las tecnologías habilitadoras.

- a) Tecnologías habilitadoras digitales (THD): Redes 5G, computación difusa y en la nube, tecnologías de procesamiento masivo de datos e información, ciberseguridad IT y OT, Blockchain, DLT (Distributed Ledger Technology), Inteligencia artificial. Machine Learning/Deep Learning, Realidades inmersivas, Robótica colaborativa (cobótica), Gemelos digitales, otras.
- b) THD y desarrollo de productos/servicios.
- c) THD para una economía sostenible y eficiente.
- d) THD y su impacto en las empresas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA2: Caracteriza las tecnologías habilitadoras digitales necesarias para la adecuación/transformación de las empresas a entornos digitales describiendo sus características y aplicaciones.

- a) Se han identificado las principales tecnologías habilitadoras digitales.
- b) Se han relacionado las THD con el desarrollo de productos y servicios.
- c) Se ha relacionado la importancia de las THD con la economía sostenible y eficiente.
- d) Se han identificado nuevos mercados generados por las THD.
- e) Se ha analizado la implicación de THD tanto en la parte de negocio como en la parte de planta.
- f) Se han identificado las mejoras producidas debido a la implantación de las tecnologías habilitadoras en relación con los entornos IT y OT.
- g) Se ha elaborado un informe que relacione, las tecnologías con sus características y áreas de aplicación.

UT3. Cloud y sistemas conectados

- a) Sistemas basados en cloud/nube.

- b) Cloud/Nube. Niveles y funciones.
- c) Concepto de edge computing.
- d) Conceptos de fog y mist computing.
- e) Ventajas de la utilización de la cloud/nube.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA3 identifica sistemas basados en cloud/nube y su influencia en el desarrollo de los sistemas digitales.

- a) Se han identificado los diferentes niveles de la cloud/nube.
- b) Se han identificado las principales funciones de la cloud/nube (procesamiento de datos, intercambio de información, ejecución de aplicaciones, entre otros).
- c) Se ha descrito el concepto de edge computing y su relación con la cloud/nube.
- d) Se han definido los conceptos de fog y mist y sus zonas de aplicación en el conjunto.
- e) Se han identificado las ventajas que proporciona la utilización de la cloud/nube en los sistemas conectados

UT4. Aplicación de la Inteligencia Artificial

CONTENIDOS

- a) Introducción a la inteligencia artificial (IA).
- b) IA en la automatización y optimización de procesos.
- c) Relación entre IA, Big Data y rentabilidad empresarial.
- d) Importancia actual y futura de la IA. Sectores con implantación relevante de IA.
- e) Lenguajes de programación en IA.
- f) Impacto de la IA en el sector del título.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA4. Identifica aplicaciones de la IA (inteligencia artificial) en entornos del sector donde está enmarcado el título describiendo las mejoras implícitas en su implementación.

- a) Se ha identificado la importancia de la IA en la automatización de procesos y su optimización.
- b) Se ha relacionado la IA con la recogida masiva de datos (Big Data) y su tratamiento (análisis) con la rentabilidad de las empresas.
- c) Se ha valorado la importancia presente y futura de la IA.
- d) Se han identificado los sectores con implantación más relevante de IA.
- e) Se han identificado los lenguajes de programación en IA.
- f) Se ha descrito como influye la IA en el sector del título.

UT5. Evaluación de datos

CONTENIDOS

- a) Diferencia entre dato e información. Datos en una economía digital globalizada.
- b) Ciclo de vida del dato.
- c) Big Data, análisis de datos, machine/deep learning e IA.
- d) Big Data. Descripción y análisis.
- e) Etapas de la ciencia de datos.
- f) Almacenaje de datos en la cloud/nube.
- g) La ciencia de datos en las empresas. Seguridad y regulación.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA5. Evalúa la importancia de los datos, así como su protección en una economía digital globalizada, definiendo sistemas de seguridad y ciberseguridad tanto a nivel de equipo/sistema, como globales.

- a) Se ha establecido la diferencia entre dato e información.
- b) Se ha descrito el ciclo de vida del dato.
- c) Se ha identificado la relación entre Big Data, análisis de datos, machine/ deep learning e inteligencia artificial.
- d) Se han descrito las características que definen Big Data.
- e) Se han descrito las etapas típicas de la ciencia de datos y su relación en el proceso.
- f) Se han descrito los procedimientos de almacenaje de datos en la cloud/nube.
- g) Se ha descrito la importancia del cloud computing.
- h) Se han identificado los principales objetivos de la ciencia de datos en las diferentes empresas.
- i) Se ha valorado la importancia de la seguridad y su regulación en relación con los datos.

UT6. Desarrollo de un proyecto.

- a) Proyecto de transformación digital.
- b) Objetivos estratégicos de la empresa.
- c) Tecnologías Habilitadoras Digitales (TDH) y áreas de aplicación en las empresas.
- d) Seguridad en la transformación digital.
- e) Tratamiento y análisis de datos
- f) Integración entre datos, aplicaciones y plataformas (software ERP, programas CRM/BPM)
- g) Documentación de la transformación digital.
- h) Recursos humanos en la transformación digital.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA6: Desarrolla un proyecto de transformación digital de una empresa de un sector relacionado con el título, teniendo en cuenta los cambios que se deben producir en función de los objetivos de la empresa.

- a) Se han identificado los objetivos estratégicos de la empresa.

- b) Se han identificado y alineado las áreas de producción/negocio y de comunicaciones.
- c) Se han identificado las áreas susceptibles de ser digitalizadas.
- d) Se ha analizado el encaje de AD (áreas digitalizadas) entre sí y con las que no lo están.
- e) Se han tenido en cuenta las necesidades presentes y futuras de la empresa.
- f) Se han relacionado cada una de las áreas con la implantación de las tecnologías.
- g) Se han analizado las posibles brechas de seguridad en cada una de las áreas.
- h) Se ha definido el tratamiento de los datos y su análisis.
- i) Se ha tenido en cuenta la integración entre datos, aplicaciones, plataformas que los soportan, entre otros.
- j) Se han documentado los cambios realizados en función de la estrategia.
- k) Se ha tenido en cuenta la idoneidad de los recursos humanos.

4.1. Temporización de los contenidos

U.T.	Título	Nº Sesiones Previstas	Evaluación
1	Digitalización en los sectores productivos	5	1
2	Caracterización de las tecnologías habilitadoras	5	1
3	Cloud y sistemas conectados:	5	2
4	Aplicación de la Inteligencia Artificial:	5	2
5	Evaluación de datos:	5	3
6	Desarrollo de un proyecto.	5	3
Total : 30			

5. ELEMENTOS TRANSVERSALES

En este módulo se trabajarán los siguientes ejes transversales:

Eje transversal 1: Educación para la prevención de riesgos laborales (PRL).

Eje transversal 2: Educación para el uso responsable y autocontrol de las tics (TIC).

Eje transversal 3: Educación para el desarrollo de los hábitos de lectura (LEC).

5.1. Objetivos relacionados con los elementos transversales

Eje transversal 1: Educación para la prevención de riesgos laborales (PRL)

- PRL1: Concienciar al alumno sobre los riesgos ergonómicos y físicos del trabajo de programador informático.
- PRL2: Sensibilizar de los riesgos psicosociales como la fatiga mental o cognitiva.

Eje transversal 2: Educación para el uso responsable y autocontrol de las tic (TIC)

- TIC1: Ofrecer diferentes alternativas a la hora de buscar información en Internet.
- TIC2: Fomentar un uso crítico de la información que se encuentra en Internet.
- TIC3: Potenciar el uso de las tics para la búsqueda de trabajo.

Eje transversal 3: Educación para el desarrollo de los hábitos de lectura (LEC)

- LEC1: Promover la lectura de artículos científicos relacionados con los servicios en red
- LEC2 Cuidar la expresión escrita a la hora de redactar manuales de usuario.

5.2. Medidas previstas para el fomento de la lectura.

Se pondrá especial atención al fomento de la lectura, para ello se incluyen las siguientes medidas para estimular el interés y hábito de lectura, así como la comprensión lectora y mejorar la expresión oral y escrita:

- Se dedicarán sesiones lectivas a la búsqueda y consulta de información en Internet relacionada con alguno de los contenidos de la UT que se esté trabajando. El alumno deberá extraer la información y responder por escrito a una serie de preguntas planteadas por el profesor, con lo que se persigue trabajar la comprensión lectora y la expresión escrita.
- Se realizará al menos un pequeño proyecto de investigación en grupo que deberá ser expuesto en clase, con lo que se pretende la mejora de la expresión oral, además de la mejora de la comprensión lectora y expresión escrita.
- En el aula virtual se creará un glosario de conceptos y términos relacionados con cada una de las UT que se trabajen.
- Todas las unidades de trabajo contemplan al menos la realización de un trabajo en el que el alumno debe practicar la lectoescritura y comprensión lectora.

5.3. Prevención de riesgos laborales.

Tal y como indica el Real Decreto 1538/2006 de 15 de diciembre, que regula la ordenación general de la Formación Profesional en el sistema educativo, en el punto 2 de su artículo 10 dice, “En aquellos ciclos formativos cuyo perfil profesional lo exija, se incorporará en módulos profesionales específicos la formación relativa a *tecnologías de la información y comunicación, idiomas y la **prevención de los riesgos laborales***. En los demás ciclos formativos, dicha formación se incorporará de forma transversal en los módulos profesionales que forman el título, sin perjuicio de otras soluciones que las Administraciones Educativas puedan habilitar respecto de los idiomas”.

El trabajo con equipos informáticos conlleva una serie de riesgos laborales que, lejos de no ser considerados en esta Programación Didáctica, serán tratados de manera pormenorizada en virtud de la gran importancia que tienen dentro de la enseñanza de profesionales de la informática preocupados por el bienestar y la seguridad en el trabajo.

A continuación, se indican los principales riesgos laborales que afectan a los módulos de este ciclo formativo:

- **Problemas posturales:** Las posturas inadecuadas frente al ordenador provocan problemas graves de espalda y cuello. El mantener la espalda erguida y pegada al respaldo del asiento, así como mantener el cuello en posición recta disminuyen en gran medida la probabilidad de padecer estas dolencias.
- **Problemas oculares:** Los rayos catódicos emitidos por los monitores de los ordenadores perjudican notablemente la visión del trabajador, que año tras año alcanzará una gran pérdida de visión. La utilización de filtros para monitores, el correcto ajuste de los parámetros de visualización de los monitores, y el respeto de la distancia adecuada para trabajar con estos dispositivos reducen en gran medida las lesiones que se pudieran producir en los ojos de los usuarios de equipos informáticos.
- **Problemas en los dedos:** El exceso de horas utilizando un teclado de ordenador, así como una postura inadecuada de las manos sobre el mismo, y la no utilización de un reposamuñecas provocan patologías de la familia de la tendinitis. Por tanto, será de vital importancia el enseñar a posicionar de manera adecuada las manos frente al teclado.

6. METODOLOGÍA

En la mayor parte de las actividades de enseñanza y aprendizaje que se realizan con tecnologías de la información, los alumnos trabajan de forma individual o en pequeños grupos; esto permite un aprendizaje más adaptado a las capacidades de los alumnos, que pueden progresar con diferentes ritmos, seguir caminos diferentes y obtener resultados o conclusiones distintas.

El profesor, en ese caso, tiene el difícil papel de **atender a esa diversidad**, resolver las dudas que vayan surgiendo en cada grupo, llamar la atención sobre los aspectos importantes que se hayan ignorado, reorientar el trabajo de aquellos que se hayan desviado demasiado de los objetivos de la práctica y cuidar, si trabajan en grupo, de que todos los miembros de éste participen en la actividad de forma equitativa y compartan los medios.

Ante una pregunta concreta de un alumno o si se observa un planteamiento erróneo, resultaría más rápido responder directamente y suministrar toda la información solicitada o corregir al alumno, indicando lo que debe hacer, pero es más formativo animarle a que busque la respuesta a su pregunta o a que piense en la causa de ese posible error, sugiriendo determinadas pruebas o pistas con las cuales pueda encontrar por sí mismo la información necesaria y auto corregirse. Se trata, pues, de aprovechar las situaciones en las que el alumno pueda aprender por sí mismo con facilidad e inducir a ello; sin embargo, se producirán situaciones en las que será necesario explicar

directamente o hacer indicaciones concretas a los alumnos, para que puedan proseguir la tarea.

La naturaleza cambiante de las tecnologías de la información hace que sea muy importante tener una buena disposición al aprendizaje de nuevos medios, de nuevas formas de comunicación y por añadidura una inclinación a la búsqueda y al trabajo de exploración. La actitud, en este sentido, será la de abanderar estas iniciativas, abriendo vías de solución distintas a la utilizada y analizar cualquier solución alternativa propuesta por los alumnos en los debates; exponiendo las ventajas e inconvenientes que la nueva alternativa supone y demostrando que ésta es una actitud muy a tener en cuenta en la evaluación.

6.1. Principios metodológicos

A continuación, se muestran unos principios que marcarán el método de trabajo que se realizará durante el proceso de enseñanza-aprendizaje:

- La metodología será activa y participativa, fomentando la motivación e interés del alumno. Para ello el profesor realizará una **introducción motivadora**, para los contenidos de carácter teórico, presentando esquemas y conclusiones, así como ejemplos en aplicaciones de la actividad humana.
- Toda unidad de trabajo contará con la debida explicación teórica, haciendo uso de los medios didácticos disponibles.
- Toda unidad de trabajo integrará debidamente teoría y práctica.
- Planteamiento de cuestiones y ejercicios, tomados de la realidad en los que aparezcan implicados los conceptos esenciales que deseamos transmitir. Se realizarán en clase ejercicios y ejemplos sobre los contenidos explicados.
- Propuesta de problemas, de resolución no inmediata, a fin de plantear un reto.
- Planteamiento de las relaciones existentes entre los objetos de estudio y los contenidos vistos anteriormente.
- Resolución en clase de ejercicios propuestos sobre los contenidos explicados.
- Poner en práctica los aprendizajes: la práctica es la mejor garantía de que los conceptos son sólidamente asimilados. Se planteará la realización de ejercicios y prácticas para casa para su resolución de forma individual y en grupo.
- Se utilizará la plataforma “Aula Virtual de Murciaeduca” para alojar los contenidos del módulo, así como para la entrega de los ejercicios y prácticas propuestas. Y se utilizará el correo electrónico de Murciaeduca y la mensajería interna del aula virtual para la resolución de dudas del alumnado si no fuera posible realizarlo de forma presencial.

6.2. Actividades

- **Actividades de conocimientos previos:** desarrollar esquemas o cuestionarios para conocer las ideas, opiniones, aciertos o errores conceptuales de los alumnos sobre los contenidos que se van a desarrollar.
- **Actividades de introducción o exposición de conceptos básicos:** explicación motivadora con esquemas de los conocimientos objeto de estudio.

- **Actividades de desarrollo.** Diferentes tipos de actividades que permiten una aplicación práctica de los contenidos explicados en la unidad de trabajo.
- **Actividades de realización de trabajos/proyectos** para la puesta en práctica de los nuevos contenidos y así poder relacionar estos con la vida real, mediante los ejercicios planteados y su resolución.
- **Actividades de exposición y debates.**
Cuestiones que el profesor plantea para comprobar si los conocimientos se asimilan bien.
- Los alumnos construyen sus propios ejemplos, que concluirán con el enunciado de ejercicios.
- **Actividades de documentación:** cada práctica que se realice se documentará.
- **Actividades de seguimiento** por parte del profesor, de los trabajos realizados por los alumnos.
- **Actividades de síntesis-resumen** para facilitar la relación entre los distintos contenidos aprendidos y favorecer el enfoque globalizador.
- **Actividades de recuperación** para los alumnos que no han alcanzado los conocimientos trabajados.
- **Actividades de refuerzo:** estas actividades se tendrán en cuenta en la atención a la diversidad de los alumnos, para aquellos que tienen un ritmo más lento de aprendizaje.
- **Actividades de ampliación,** para los alumnos que han realizado satisfactoriamente las actividades de desarrollo no son imprescindibles y suponen una ampliación de conocimientos para alumnos que los requieran.

En cuanto a los **agrupamientos** se deben seguir criterios para la formación de grupos que atiendan a la diversidad de intereses de los miembros que lo componen, así como a las capacidades de los mismos, entendiendo, que una agrupación heterogénea en cuanto a capacidades podría ser la más conveniente, debido a que un compañero es un medio ideal de aclaración de dudas; todo ello, vigilando que no haya un alumno que lidere, en exceso el grupo, imponiendo siempre sus criterios, máxime cuando no coincidan con los que el profesor considere adecuados.

7. EVALUACIÓN

7.1. Características de la evaluación en la Región de Murcia.

La evaluación en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia viene regulada en la Resolución de 3 de septiembre de 2012 donde se establecen los siguientes puntos:

- La evaluación del aprendizaje de los alumnos que cursen los ciclos formativos de Formación Profesional se efectuará por módulos profesionales. La superación de un Ciclo Formativo requerirá la evaluación positiva de todos los módulos profesionales que lo componen.
- La evaluación de las enseñanzas de Formación Profesional será continua y tendrá en cuenta el progreso del alumnado respecto a la formación adquirida en los distintos módulos que componen el Ciclo Formativo correspondiente.
- La aplicación del proceso de evaluación continua del alumnado requiere su asistencia regular a las clases y actividades programadas para los distintos

módulos profesionales del Ciclo Formativo. El porcentaje de faltas de asistencia justificadas e injustificadas que originan la imposibilidad de aplicación de la evaluación continua se establece en el 30% del total de horas lectivas del módulo profesional.

- La evaluación se realizará tomando como referencia los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación de los módulos profesionales, así como los objetivos generales del Ciclo Formativo.

7.2. Evaluación del proceso de aprendizaje.

7.2.1. Instrumentos:

Para poder realizar el proceso de evaluación es necesario usar una serie de herramientas que nos permitan obtener la información necesaria para calificar al alumno. A dichas herramientas las llamamos instrumentos de evaluación y para este módulo se usarán los instrumentos detallados a continuación:

Instrumento	Descriptor
I1	Prueba objetiva parcial: una prueba por cada unidad de trabajo que se realizará al terminar la misma con preguntas tipo test o ejercicios prácticos.
I2	Tareas o trabajos grupales: son aquellas tareas realizadas por más de un alumno
I3	Proyectos: son trabajos que el alumno podrá realizar de forma individual o en grupo en la que tenga que profundizar sobre un tema.
En los instrumentos I2, e I3 , se valorará tanto el contenido de los trabajos y proyectos como la presentación, la limpieza, la originalidad y el cumplimiento de los plazos de entrega	

Si el profesor/a detecta que un alumno/a intenta copiar o ha copiado durante la realización de una prueba teórico-práctica, se le retirará inmediatamente la prueba y se le repetirá en otro momento, ya sea el mismo día u otro, a criterio del profesor, pudiendo realizar la prueba de forma oral o escrita. Así mismo, las prácticas y otros trabajos o reproducciones del alumno o alumna en las que se detecte que ha copiado deberán ser repetidas por el alumno o alumna o bien, el profesor podrá realizar un control oral o escrito sobre las partes no originales del trabajo o práctica

7.2.2. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

En primer lugar, vamos a asignar una ponderación a cada resultado de aprendizaje y dentro de cada uno de ellos estableceremos una ponderación a los diferentes criterios de evaluación. Así mismo se establecen los instrumentos que se utilizarán para evaluar cada criterio de evaluación, así como el porcentaje que se le asigna a cada instrumento.

Resultado de aprendizaje RA1	Ponderación % sobre el total de los RA = 16 %		
Analiza el concepto de digitalización y su repercusión en los sectores productivos teniendo en cuenta la actividad de la empresa e identificando entornos IT (Information Technology: tecnología de la información) y OT (Operation Technology: tecnología de operación) característicos.			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Valor CE%	Instrumentos	% Instrumentos
1a: Se ha descrito en qué consiste el concepto de digitalización.	14	I1,I2	50,50
1b: Se ha relacionado la implantación de la tecnología digital con la organización de las empresas.	14	I1,I2	50,50
1c: Se han establecido las diferencias y similitudes entre los entornos IT y OT.	14	I1,I2	50,50
1d: Se han identificado los departamentos típicos de las empresas que pueden constituir entornos IT.	14	I1,I2	50,50
1e: Se han seleccionado las tecnologías típicas de la digitalización en planta y en negocio.	14	I1,I2	50,50
1f: Se ha analizado la importancia de la conexión entre entornos IT y OT	15	I1,I2	50,50
1g: Se han analizado las ventajas de digitalizar una empresa industrial de extremo a extremo.	15	I1,I2	50,50

Resultado de aprendizaje RA2	Ponderación % sobre el total de los RA =16 %
Caracteriza las tecnologías habilitadoras digitales necesarias para la adecuación de las empresas a entornos digitales describiendo sus características y aplicaciones.	

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Valor CE%	Instrumentos	% Instrumentos
2a: Se han identificado las principales tecnologías habilitadoras digitales.	15	I1,I2	50,50
2b: Se han relacionado las THD con el desarrollo de productos y servicios..	14	I1,I2	50,50
2c: Se ha relacionado la importancia de las THD con la economía sostenible y eficiente.	14	I1,I2	50,50
2d: Se han identificado nuevos mercados generados por las THD.	14	I1,I2	50,50
2e: Se ha analizado la implicación de THD tanto en la parte de negocio como en la parte de planta.	14	I1,I2	50,50
2f: Se han identificado las mejoras producidas debido a la implantación de las tecnologías habilitadoras en relación con los entornos IT y OT.	14	I1,I2	50,50
2g: Se ha elaborado un informe que relacione, las tecnologías con sus características y áreas de aplicación.	15	I1,I2	50,50

Resultado de aprendizaje RA3	Ponderación % sobre el total de los RA = 17 %		
Identifica sistemas basados en cloud/nube y su influencia en el desarrollo de los sistemas digitales.			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Valor CE%	Instrumentos	% Instrumentos
3a: Se han identificado los diferentes niveles de la cloud/nube.	20	I1,I2	50,50
3b: Se han identificado las principales funciones de la cloud/nube (procesamiento de datos, intercambio de información, ejecución de aplicaciones, entre otros)	20	I1,I2	50,50
3c: Se ha descrito el concepto de edge computing y su relación con la cloud/nube.	20	I1,I2	50,50

3d: Se han definido los conceptos de fog y mist y sus zonas de aplicación en el conjunto.	20	I1,I2	50,50
3e: Se han identificado las ventajas que proporciona la utilización de la cloud/nube en los sistemas conectados.	20	I1,I2	50,50

Resultado de aprendizaje RA4	Ponderación % sobre el total de los RA = 17 %		
Identifica aplicaciones de la IA (inteligencia artificial) en entornos del sector donde está enmarcado el título describiendo las mejoras implícitas en su implementación.			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ValorCE %	Instrumentos	% Instrumentos
4a: Se ha identificado la importancia de la IA en la automatización de procesos y su optimización.	16	I1,I2	50,50
4b: Se ha relacionado la IA con la recogida masiva de datos (Big Data) y su tratamiento (análisis) con la rentabilidad de las empresas.	17	I1,I2	50,50
4c: Se ha valorado la importancia presente y futura de la IA.	17	I1,I2	50,50
4d: Se han identificado los sectores con implantación más relevante de IA.	17	I1,I2	50,50
4e: Se han identificado los lenguajes de programación en IA.	17	I1,I2	50,50
4f: Se ha descrito como influye la IA en el sector del título.	16	I1,I2	50,50

Resultado de aprendizaje RA5	Ponderación % sobre el total de los RA = 17 %		
Evalúa la importancia de los datos, así como su protección en una economía digital globalizada, definiendo sistemas de seguridad y ciberseguridad tanto a nivel de equipo/sistema, como globales.			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ValorCE %	Instrumentos	% Instrumentos
5a: Se ha establecido la diferencia entre dato e información.	12	I1,I2	50,50
5b: Se ha descrito el ciclo de vida del dato.	11	I1,I2	50,50
5c: Se ha identificado la relación entre Big Data, análisis de datos, machine/deep learning e inteligencia artificial.	11	I1,I2	50,50
5d: Se han descrito las características que definen Big Data.	11	I1,I2	50,50
5e: Se han descrito las etapas típicas de la ciencia de datos y su relación en el proceso	11	I1,I2	50,50
5f: Se han descrito los procedimientos de almacenaje de datos en la cloud/nube..	11	I1,I2	50,50
5g: Se ha descrito la importancia del cloud computing..	11	I1,I2	50,50
5h: Se han identificado los principales objetivos de la ciencia de datos en las diferentes empresas.	11	I1,I2	50,50
5i: Se ha valorado la importancia de la seguridad y su regulación en relación con los datos.	11	I1,I2	50,50

Resultado de aprendizaje RA6	Ponderación % sobre el total de los RA = 17 %
. Desarrolla un proyecto de transformación digital de una empresa de un sector relacionado con el título, teniendo en cuenta los cambios que se deben producir en función de los objetivos de la empresa.	

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ValorCE %	Instrumento s	% Instrumentos
6a: Se han identificado los objetivos estratégicos de la empresa.	9	I3	100
6b: Se han identificado y alineado las áreas de producción/negocio y de comunicaciones.	9	I3	100
6c: Se han identificado las áreas susceptibles de ser digitalizadas.	9	I3,	100
6d: Se ha analizado el encaje de AD (áreas digitalizadas) entre sí y con las que no lo están.	9	I3,	100
6e: Se han tenido en cuenta las necesidades presentes y futuras de la empresa.	9	I3,	100
6f: Se han relacionado cada una de las áreas con la implantación de las tecnologías	10	I3,	100
6g: Se han analizado las posibles brechas de seguridad en cada una de las áreas.	9	I3,	100
6h Se ha definido el tratamiento de los datos y su análisis.	9	I3,	100
6i Se ha tenido en cuenta la integración entre datos, aplicaciones, plataformas que los soportan, entre otros.	9	I3,	1001
6j Se han documentado los cambios realizados en función de la estrategia.	9	I3,	100
6k Se ha tenido en cuenta la idoneidad de los recursos humanos.	9	I3,	100

Cada criterio de evaluación será evaluado de 0 a 10 utilizando los instrumentos establecidos. Para asignar dicha calificación se usarán rúbricas de evaluación en las que queden reflejadas los niveles de logro alcanzados por el alumno. Se establecerá una rúbrica para cada criterio de evaluación.

Obtención de la calificación final de módulo:

Para calcular la calificación final del módulo se procederá de la siguiente manera:

- Calcular la nota de cada uno de los resultados de aprendizaje multiplicando la nota obtenida en cada criterio de evaluación del resultado por el porcentaje que se lo otorga al criterio y todo ellos dividido entre 100

$$notaRA = \frac{\sum Ce \cdot Porcentaje}{100}$$

- Calcular la nota media de todos los resultados de aprendizaje teniendo en cuenta la ponderación de cada uno de ellos, siempre que la nota del RA sea igual o superior a 4.5, en caso contrario ese resultado de aprendizaje deberá ser recuperado.

$$notaFinal = \frac{\sum RA \cdot Porcentaje}{100}$$

- Si la nota final es igual o superior a 5 el módulo se dará por aprobado.

7.3. Plan de refuerzo y recuperación.

El plan de refuerzo y recuperación es una medida que se va a aplicar a los alumnos que tengan calificaciones negativas con el fin de que la recuperación sea realmente un proceso y no sea una única prueba final con todos los contenidos.

Para establecer dicho plan se seguirán las siguientes fases:

1. Información: se informará al alumno del plan de recuperación se va a establecer
2. Tareas: se entregará al alumno una serie de tareas para que las realice
3. Tutoría: se establecerá un horario de tutoría para atender al alumno
4. Calendario: se establecerá la fecha de entrega de las tareas así como la realización de las pruebas de evaluación
5. Evaluación: fase final en la que se evalúa al alumno

Para establecer un plan de recuperación es necesario definir los distintos casos que nos podemos encontrar entre el alumnado, de manera que el plan de refuerzo sea lo más personalizado posible para cada alumno. Así podemos diferenciar los siguientes casos:

Programa de recuperación para alumnos con calificaciones negativas durante el curso escolar:

A finales del primer y segundo trimestres se llevará a cabo una evaluación parcial de carácter informativo. Aquellos alumnos que tengan algún resultado de aprendizaje con nota inferior a 4.5 realizarán un programa de refuerzo basado en las fases descritas anteriormente, para recuperar dicho resultado de aprendizaje

Programa de recuperación para alumnos con el módulo pendiente y que repiten curso:

Estos alumnos no requieren una atención diferente al resto de asistentes a las clases, pero se llevará especial cuidado a la hora de explicar aquellos contenidos que les hicieron repetir curso para evitar que cometan los mismos errores.

Programa de recuperación para alumnos que están en segundo curso

Los alumnos que hayan promocionado de curso y tengan el módulo suspenso no asisten a clase pero serán matriculados del curso de aula virtual para que puedan acceder a todos los contenidos y ejercicios que el resto de sus compañeros.

La recuperación consistirá en la entrega de unos ejercicios y dos exámenes con preguntas teórico-prácticas: el primero se realizará antes del fin del primer trimestre y el segundo, antes de que los alumnos se vayan de prácticas.

7.4. Segunda convocatoria ordinaria de recuperación.

Para aquellos alumnos que vayan a la segunda convocatoria ordinaria de recuperación se les elaborará una ficha específica con las orientaciones necesarias para superar dicha convocatoria. En dicha ficha se especificarán:

- Tareas y trabajos a entregar y fecha de entrega
- Lugar, día y hora de la prueba.
- Contenidos de especial relevancia

De los criterios de evaluación implicados, sólo se evaluarán aquellos que el alumno no haya adquirido durante el curso.

7.5. Evaluación del proceso de enseñanza.

A la hora de evaluar el proceso de aprendizaje debemos valorar una serie de aspectos tanto de la programación didáctica como de las unidades de trabajo. Para ello es necesario establecer qué debemos evaluar, cómo debemos hacer la evaluación, cuándo se va a llevar a cabo y quién debe realizarla. Toda esta información queda recogida en las siguientes tablas

EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	
¿Qué?	Objetivos. Competencias. Secuenciación. Distribución temporal. Metodología aplicada. Recursos y materiales. Uso de las tics. Evaluación en el aprendizaje. Atención a la diversidad
¿Cómo?	Se utilizarán una serie de ítems propuestos por el centro educativo, el departamento docente o la administración educativa

¿Cuándo?	Al inicio de curso. Al final de cada trimestre. Al final del curso
¿Quién?	Departamento didáctico. Claustro de profesores. Servicio de inspección de la administración. Comisión de coordinación pedagógica.

EVALUACIÓN DE LAS UNIDADES DE TRABAJO	
¿Qué?	Diseño de la propia unidad. Funcionamiento. Secuenciación en el tiempo
¿Cómo?	Mediante la autoevaluación del docente y encuestas de opinión a los alumnos con una serie de ítems.
¿Cuándo?	Al inicio de la unidad de trabajo. Durante las sesiones que dura cada unidad de trabajo. Al finalizar cada unidad de trabajo
¿Quién?	El docente. El alumnado

Para ello se utilizarán los documentos aportados en el anexo I “Autoevaluación de la unidad de trabajo por parte del profesor” y anexo II “Evaluación de la unidad de trabajo por parte del alumno”

8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD: MEDIDAS DE EQUIDAD, INCLUSIÓN Y RESPUESTA EDUCATIVA.

Una de las cosas que caracteriza a nuestro alumnado como seres humanos es la diversidad. Cada uno de ellos tiene una forma distinta de pensar, de procesar la información, de relacionarse con lo demás etc. Sería un error pensar que, teniendo características y comportamientos distintos, la metodología a aplicar en el aula debe ser igual para todos.

Podríamos definir la atención a la diversidad como las medidas educativas que intentan dar respuesta a las necesidades de todos los alumnos y, en especial, de aquellos con una necesidad específica derivada de factores personales o sociales.

La LOE establece en su título II la legislación relacionada con la equidad en la educación y define en su capítulo I los alumnos que necesitan medidas especiales:

Alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo (ACNEAE) que podemos dividir en:

- Alumnos con necesidades educativas especiales
- Alumnos con integración tardía al sistema educativo español
- Alumnos con alto rendimiento escolar o altas capacidades
- Alumnos con dificultades específicas de aprendizaje

Igualmente, en el capítulo II define las medidas a tomar para personas, grupos y entornos sociales que se encuentren en situación de vulnerabilidad socioeducativa y

cultural con el fin de evitar desigualdades derivadas de factores sociales, económicos, culturales, geográficos, étnicos o de otra índole.

El artículo 15 del RD 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional, regula la atención a las diferencias individuales, y en ese sentido establece que las administraciones responsables de cada oferta fomentarán la equidad e inclusión, la igualdad de oportunidades y la no discriminación en la formación profesional a lo largo de la vida laboral, adoptando al efecto las medidas de flexibilización y las alternativas metodológicas de accesibilidad al currículo, de adaptación temporal y diseño universal que sean necesarias para conseguir que toda persona pueda acceder a una formación profesional de calidad a lo largo de la vida laboral en igualdad de oportunidades en todos y cada uno de los Grados previstos en el Sistema de Formación Profesional.

Además, establece que la atención diferenciada que requieran determinadas personas se registrará por:

- Los principios de normalización, inclusión y accesibilidad
- La adaptación de condiciones facilitadoras de la adquisición de los aprendizajes y de las evaluaciones a las necesidades precisadas de apoyo formativo.

8.1. Consideraciones generales sobre la atención al alumnado con necesidades educativas en la Región de Murcia.

El Decreto n.º 359/2009, de 30 de octubre, por el que se establece y regula la respuesta educativa a la diversidad del alumnado en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia establece las medidas de atención a la diversidad a lo largo de nueve capítulos, en los que se definen los alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo y su escolarización. Además, se definen las compensaciones para aquellos alumnos en desigualdad como pueden ser casos de hospitalización, menores sometidos a medidas judiciales o alumnos con riesgo de abandono escolar entre otros.

Así mismo, el decreto establece los recursos personales, los materiales y la formación del profesorado, así como su participación y colaboración de las familias. Por último, define los instrumentos y procedimientos a usar para evaluar las medidas de atención a la diversidad tomadas.

La resolución de 3 de octubre de 2022, de la Dirección General de Formación Profesional e Innovación, por la que se dictan instrucciones para la elaboración de los planes de actuación personalizados destinados al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo.

8.2. Medida de respuesta educativa a través de apoyos ordinarios.

Los apoyos ordinarios son aquellos que se aplican a las situaciones donde el profesorado que imparte el módulo es capaz de resolver sin la necesidad de la participación de especialistas.

SITUACIONES	MEDIDAS DE RESPUESTA

Alumnos escolarizados convalécientes por enfermedad: estos alumnos corren el riesgo de desfase curricular mediante el periodo que no asistan a clase.	Uso de herramientas TIC y plataformas de e-learning para posibilitar su aprendizaje
Atención a alumnos de procedencia extranjera con problemas de la lengua castellana: su desconocimiento de la lengua puede llevarlos a un desfase curricular	Puesta disposición del alumno materiales de apoyo y flexibilización del tiempo de realización en las tareas
Alumnos con pérdida de audición moderada: son aquellos alumnos con un déficit de audición moderada pero que no hacen uso de apoyos especializados	Colocación estratégica del alumno, de manera que este cerca del profesor y del resto de compañeros
Alumnos con responsabilidades familiares o laborales: presentan riesgo de abandono escolar o bajo rendimiento	Flexibilidad a la hora de entregar las tareas.
Alumnos con alto rendimiento escolar: son alumnos con resultados académicos por encima del percentil 75. Pueden presentar desmotivación en las aulas	Actividades de profundización e investigación.
Alumnos residentes en barrios marginales: presentan absentismo y riesgo de abandono	Inclusión de los alumnos en grupos de alto rendimiento

8.3. Medidas de respuesta educativa a través de apoyos especializados.

Las medidas que requieren apoyos especializados son aquellas medidas que se toman con la ayuda de una persona especialista como puede ser un logopeda, un trabajador social, un experto en lengua de signos etc.

SITUACIONES	MEDIDAS DE RESPUESTA
Alumnos con necesidades educativas especiales evaluados por un especialista	Diseño y aplicación de adaptaciones curriculares en función de la necesidad del alumno
Alumnos con dificultades específicas de aprendizaje como TDAH o dificultades de comunicación	Diseño y aplicación de adaptaciones curriculares en función de la necesidad del alumno
Alumnos que necesitan adaptaciones curriculares con material especializado como déficit auditivo o visual grave	Análisis de la compatibilidad de la adquisición de las competencias profesionales, personales y sociales. Adaptaciones curriculares en su caso.
Las adaptaciones curriculares significativas son inviables en la formación profesional ya que ello supondría la modificación de las competencias, los resultados de aprendizaje y los objetivos de ciclo.	

8.4. Adaptaciones curriculares.

Las adaptaciones curriculares que se pueden aplicar para los alumnos vienen establecidas en el Decreto 359/2009, 30 de octubre, por el que se establece y regula la respuesta educativa donde se diferencia entre adaptaciones de acceso y adaptaciones individualizadas:

- Las adaptaciones de acceso son aquellas que permiten al alumnado acceder al centro y a la información, pudiendo ser de acceso físico como rampas para sillas de ruedas o de comunicación como podrían ser lupas para ampliar el texto especialistas en lengua de signos.
- Las adaptaciones individualizadas pueden ser no significativas como por ejemplo las aplicadas en caso de tener un alumno con dislexia al que habría que darle más tiempo para realizar los exámenes. Estas adaptaciones también pueden ser significativas, pero como se ha comentado anteriormente esto no es viable en la formación profesional porque supondría modificar elementos curriculares como competencias, resultados de aprendizaje, objetivos, contenidos, etc.

8.5. Diseño universal de aprendizaje (DUA)

El DUA es un modelo de enseñanza para la educación inclusiva que reconoce la singularidad del aprendizaje de cada alumno y que promueve la accesibilidad educativa por medio de un currículo flexible que se ajusta a las necesidades de cada alumno teniendo en cuenta que cada uno de ellos tiene unos intereses específicos, un ritmo de aprendizaje propio y unas capacidades diferentes en las distintas disciplinas.

El modelo DUA define tres principios elementales para orientar la práctica educativa desde una perspectiva inclusiva:

- Proporcionar múltiples formas de representación: los alumnos comprenden la información que se les presenta de forma distinta por motivos diversos.
- Proporcionar múltiples formas de implicación: cada alumno tiene unas motivaciones diferentes por lo que el componente emocional se convierte en crucial para el aprendizaje
- Proporcionar múltiples formas de acción y expresión: los alumnos difieren en la forma de expresar lo que saben.

Para poder aplicar el DUA en el aula vamos a hacer uso de la siguiente plantilla

Proporcionar formas de implicación	
Para captar el interés	
• Optimizar la autonomía: el alumno participará en la elección de temas a debatir • Minimizar las distracciones: se establecerán rutinas para realizar las tareas	
Para mantener el esfuerzo	
• Resaltar la relevancia de los objetivos: se especificarán los objetivos de cada unidad de trabajo • Variar los niveles de exigencia: se diseñarán tareas avanzadas para aquellos alumnos más exigentes • Fomentar la colaboración: se promoverán tareas grupales	

Para la autorregulación

- Promover expectativas para la motivación: se harán debates y actividades en clase
- Facilitar estrategias para afrontar los problemas: se proporcionarán técnicas de apoyo emocional
- Desarrollar la reflexión: se reconocerán los progresos de los alumnos

Proporcionar formas de representación**Para la percepción**

- Ofrecer alternativas para la información auditiva: se realizarán presentaciones para proyectar en la pizarra
- Ofrecer alternativas para la información visual: Proyección de videos con audio de internet

Para el lenguaje y símbolos

- Clarificar el vocabulario y los símbolos: creación de una wiki con palabras y vocabulario específico
- Clarificar la sintaxis y la estructura: creación de una wiki con estructuras específicas.
- Ilustrar las ideas principales a través de múltiples medios: se utilizarán videos de internet y debates entre los alumnos

Para la comprensión

- Activar los conocimientos previos: se recordarán los conocimientos adquiridos el día anterior en cada sesión.
- Destacar ideas principales y relaciones entre ellas: se utilizarán mapas conceptuales y esquemas en las unidades de trabajo

Proporcionar formas de acción y expresión**Para la interacción física**

- Variar los métodos para la respuesta: se fomentará la expresión oral y escrita
- Optimizar el acceso a las herramientas y tecnologías de apoyo: se proporcionarán materiales didácticos a través de videos de internet

Para la comunicación

- Utilizar múltiples medios de comunicación: se realizarán debates en clase o videos para comunicarse con los alumnos.
- Definir competencias con niveles de apoyo para la práctica: Se ofrecerá la posibilidad de realizar las tareas por equipos o de forma individual

Para la acción ejecutiva

- Guiar el establecimiento de metas: se definirán los objetivos de las tareas
- Apoyar la planificación y el desarrollo de estrategias: se planificarán los tiempos de trabajo y se marcarán metas a corto plazo
- Aumentar la capacidad para hacer un seguimiento de los avances: se plantearán estrategias de autoevaluación o de evaluación entre iguales

9. ANEXOS

9.1. Anexo I: autoevaluación de la unidad de trabajo por parte del profesor

Profesor: _____ Fecha _____

Módulo _____ Unidad _____

Responder a las siguientes cuestiones utilizando la escala:

**1 – muy en desacuerdo 2 – En desacuerdo 3 – Indiferente 4 – De acuerdo
5 – Muy de acuerdo**

OBJETIVOS DE LA UNIDAD

1 - Se han alcanzado los objetivos previstos	1	2	3	4	5

En caso de haber respondido negativamente, indicar las causas que lo han impedido

METODOLOGÍA DIDÁCTICA APLICADA

2 - La metodología ha sido la prevista en la programación anual	1	2	3	4	5

3 - Se han realizado todas las actividades previstas	1	2	3	4	5

En caso de haber respondido negativamente, indicar las causas que lo han impedido

DESARROLLO DE LOS CONTENIDOS

4 - Los contenidos desarrollados se han ajustado a lo dispuesto en la programación	1	2	3	4	5

5 - No se han producido desviaciones significativas sobre el plan previsto	1	2	3	4	5

6 - Se están aplicando correctamente los contenidos transversales programados	1	2	3	4	5

En caso de haber respondido negativamente, indicar las causas que lo han impedido

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

7 - Los criterios se han aplicado conforme lo previsto en la programación	1	2	3	4	5

8 - Los resultados conseguidos pueden calificarse de satisfactorios	1	2	3	4	5

En caso de haber respondido negativamente, indicar las causas que lo han impedido

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

9 - Ha sido necesario realizar adaptaciones curriculares significativas	NO	SI			
10 - No se han producido desviaciones significativas sobre el plan previsto	NO	SI			
11 - El grado de colaboración con el departamento de orientación ha sido satisfactorio	1	2	3	4	5
Indicar las medidas adoptadas con los alumnos con necesidades educativas especiales					

ALUMNADO CON EL MÓDULO PENDIENTE

12 - Los resultados obtenidos por estos alumnos pueden calificarse de satisfactorios	1	2	3	4	5
13 - El plan de recuperación se desarrolla según lo previsto en la programación	1	2	3	4	5
En caso de haber respondido negativamente, indicar las causas que lo han impedido					

OBSERVACIONES A TENER EN CUENTA PARA LA REVISIÓN DE LA PROGRAMACIÓN

9.2. Anexo II: Evaluación de la unidad de trabajo por parte del alumnado.

Profesor: _____ Fecha _____

Módulo _____ Unidad _____

Responder a las siguientes cuestiones según la siguiente escala:

1 – muy en desacuerdo 2 – En desacuerdo 3 – Indiferente 4 – De acuerdo

5 – Muy de acuerdo

METODOLOGÍA					
1 – La metodología usada por el profesor me ha resultado amena y apropiada al módulo	1	2	3	4	5
2 – Las actividades realizadas me han parecido varias e interesantes	1	2	3	4	5
3 – El nivel de dificultad de las actividades me ha parecido correcto	1	2	3	4	5
4 – Las explicaciones parten de nuestro nivel de conocimiento y son fácilmente asimilables	1	2	3	4	5
5 – El material didáctico usado (videos, presentaciones...) me ha parecido variado y adecuado al módulo	1	2	3	4	5
6 – El profesor ha conectado de manera explícita y clara los contenidos teóricos con su aplicación práctica	1	2	3	4	5

CONTENIDOS					
7 – Los contenidos desarrollados en la unidad me han parecido interesantes y con aplicación a los problemas cotidianos.	1	2	3	4	5
8 – El nivel de dificultad de los contenidos está adecuado a nuestro nivel de conocimientos	1	2	3	4	5
9 – Considero que los contenidos desarrollados contribuyen positivamente a alcanzar los objetivos planeados para el módulo.	1	2	3	4	5
10 – El profesor ha introducido de manera clara los temas transversales propuestos al comienzo de la unidad.	1	2	3	4	5
TEMPORIZACIÓN					
11 – La presentación de los contenidos ha sido ordenada y éstos han seguido una secuenciación adecuada.	1	2	3	4	5
12 – En vistas de la dificultad y la extensión de la unidad, considero que el tiempo que se ha dedicado a éste ha sido el adecuado.	1	2	3	4	5

EVALUACIÓN					
13 – El profesor ha desarrollado un sistema de evaluación variado, atendiendo a actividades, controles, participación y, prueba al final de la unidad didáctica	1	2	3	4	5
14 – El proceso de evaluación, y especialmente en lo referente a pruebas y controles, me ha parecido adecuado	1	2	3	4	5



en dificultad y contenidos a lo desarrollado en clase y presentado en los criterios de evaluación					

OBSERVACIONES Y SUGERENCIAS

PROGRAMACIÓN DOCENTE DEL MÓDULO

LENGUAJES DE MARCAS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN

1º CFGS DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA

Curso escolar: 2025 -2026

Centro IES Alfonso X el Sabio

Localidad: Murcia

Profesor: Juan Ángel Aroca



Contenido

1. INTRODUCCIÓN.....	4
1.1. Legislación básica.....	4
1.1.1. Normativa estatal:.....	4
1.1.2. Normativa autonómica.....	5
2. OBJETIVOS	6
2.1. Objetivos generales de ciclo implicados.....	6
2.2. Resultados de aprendizaje.....	6
3. COMPETENCIAS	6
3.1. Competencia general.....	6
3.2. Competencias profesionales y para la empleabilidad	7
4. CONTENIDOS.....	7
UT1. Introducción a los lenguajes de marcas	7
UT2. Lenguajes de marcas en entornos web.....	8
UT3. Definición de estilos en entornos web y manipulación.....	8
UT4. Fundamentos de xml.....	9
UT5. Definición de esquemas y vocabulario con DTD	10
UT6. Conversión y adaptación de documentos XML	10
UT7. Búsqueda y manipulación con archivos xml	11
UT8. Sindicación de contenidos.....	12
UT9. Introducción a los sistemas de gestión empresarial	12
4.1. Temporización de los contenidos	13
5. ELEMENTOS TRANSVERSALES	14
5.1. Objetivos relacionados con los elementos transversales.....	14
5.2. Medidas previstas para el fomento de la lectura.....	14
5.3. Prevención de riesgos laborales.....	15
6. METODOLOGÍA.....	16
6.1. Principios metodológicos.....	16
6.2. Actividades.....	17
7. EVALUACIÓN.....	18
7.1. Características de la evaluación en la Región de Murcia.	18
7.2. Evaluación del proceso de aprendizaje.	18
7.2.1. Instrumentos:.....	18
7.2.2. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:.....	19
7.3. Plan de refuerzo y recuperación.....	26
7.4. Segunda convocatoria ordinaria de recuperación.....	26
7.5. Evaluación del proceso de enseñanza.	27



8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD: MEDIDAS DE EQUIDAD, INCLUSIÓN Y RESPUESTA EDUCATIVA.....	28
8.1. Consideraciones generales sobre la atención al alumnado con necesidades educativas en la Región de Murcia.....	28
8.2. Medida de respuesta educativa a través de apoyos ordinarios.	29
8.3. Medidas de respuesta educativa a través de apoyos especializados.	30
8.4. Adaptaciones curriculares.	30
8.5. Diseño universal de aprendizaje (DUA).....	30
9. ANEXOS.....	33
9.1. Anexo I: autoevaluación de la unidad de trabajo por parte del profesor	33
9.2. Anexo II: Evaluación de la unidad de trabajo por parte del alumnado.	35



1. INTRODUCCIÓN

En el siguiente documento se especifica la programación didáctica del módulo profesional de “Lenguajes formales y sistemas de información” con código 0373 que se imparte en el ciclo formativo de “Desarrollo de aplicaciones multiplataforma”, regulado por Real Decreto 450/2010, de 16 de abril, actualizado por el Real Decreto 405/2023, de 29 de mayo y modificado por el Real Decreto 500/2024 de 21 de mayo. Del mismo modo, el ciclo formativo se encuentra regulado por la Orden de 12 de marzo de 2013, modificada por la Orden de la Consejería de Educación de 10 de septiembre de 2022

De las 2000 horas totales que componen el ciclo formativo, el módulo lenguajes de marcas tiene asignadas 135 horas repartidas a lo largo de 4 horas semanales que se imparten durante el primer curso.

1.1. Legislación básica.

Para llevar a cabo esta programación didáctica se han utilizado legislación básica que regula el ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al Título de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y que pasamos a describir a continuación

1.1.1. Normativa estatal:

- Ley orgánica 2/06, de 3 de mayo, conocida como LOE modificada recientemente por la Ley 3/20, de 23 de diciembre, conocida como LOMLOE que regula la FP en su capítulo V y se desarrollan en los artículos desde el 39 al 44. Establece que la FP, dentro del contexto educativo, tiene como finalidad formar a alumnos y alumnas para el desempeño de una actividad en un sector profesional y mostrar su adaptación a los cambios laborales que pudieran producirse a lo largo de la vida, así como contribuir al desarrollo personal del individuo e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y autonomía.
- Ley orgánica 3/22, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional. Esta ley pretende una transformación global del Sistema de Formación Profesional, que, a través de un sistema único de formación profesional, regule un régimen de formación y acompañamiento profesionales, sirva al fortalecimiento y sostenibilidad de la economía, sea capaz de responder con flexibilidad a los intereses, las expectativas y las aspiraciones de cualificación profesional de las personas a lo largo de su vida y a las competencias demandadas por el mundo laboral
- Real Decreto 659/23 de 18 de julio de ordenación de la formación profesional que tiene por objeto el desarrollo de un sistema único e integrado de Formación



Profesional. Así mismo, dispone las nuevas bases para la ordenación de estas enseñanzas, enmarcadas en el Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional, cuyo fin principal es promover una oferta formativa de calidad, actualizada y adecuada, acorde a las necesidades de cualificación del mercado laboral y las expectativas personales de promoción profesional.

- Real Decreto 450/2010, de 16 de abril, por el que se establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- Real Decreto 405/2023, de 29 de mayo, por el que se actualizan los títulos de la formación profesional del sistema educativo de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web, de la familia profesional Informática y Comunicaciones, y se fijan sus enseñanzas mínimas
- Real Decreto 500/2024, de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado superior y se fijan sus enseñanzas mínimas

1.1.2. Normativa autonómica

- Orden de 12 de marzo de 2013, de la Consejería de Educación, Formación y Empleo, por la que se establece el currículo del Ciclo Formativo de Grado Superior correspondiente al Título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, modificada por la Orden de la Consejería de Educación de 10 de septiembre de 2022.
- Resolución de 5 de junio de 2024 de la Dirección General de Centros Educativos e infraestructuras por la que se establece el periodo lectivo del curso escolar 2025 - 2026
- Resolución de 5 de julio de 2024, por la que se dictan instrucciones sobre la ordenación y organización de los ciclos formativos de grado medio y superior aplicación del real decreto 659/23.
- Resolución de 20 de noviembre de 2023, de la Dirección General de Formación Profesional e Innovación, por la que se dictan instrucciones para la elaboración de los planes de actuación personalizados destinados al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo.



2. OBJETIVOS

2.1. Objetivos generales de ciclo implicados.

Desde el módulo de lenguajes de marcas se contribuirá a los objetivos generales descritos a continuación:

- h) Emplear herramientas de desarrollo, lenguajes y componentes visuales, siguiendo las especificaciones y verificando interactividad y usabilidad, para desarrollar interfaces gráficos de usuario en aplicaciones multiplataforma
- p) Realizar consultas, analizando y evaluando su alcance, para gestionar la información almacenada en sistemas ERP-CRM.
- w) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.

2.2. Resultados de aprendizaje

RA1: Reconoce las características de lenguajes de marcas analizando e interpretando fragmentos de código.

RA2: Utiliza lenguajes de marcas para la transmisión de información a través de la web analizando la estructura de los documentos e identificando sus elementos.

RA3: Genera canales de contenidos analizando y utilizando tecnologías de sindicación.

RA4: Establece mecanismos de validación para documentos XML utilizando métodos para definir su sintaxis y estructura.

RA5: Realiza conversiones sobre documentos XML utilizando técnicas y herramientas de procesamiento.

RA6: Gestiona información en formato XML analizando y utilizando tecnologías de almacenamiento y lenguajes de consulta.

RA7: Opera sistemas empresariales de gestión de información realizando tareas de importación, integración, aseguramiento y extracción de la información.

3. COMPETENCIAS

3.1. Competencia general.



La competencia general del título de Técnico Superior en Desarrollo de aplicaciones multiplataforma consiste en desarrollar, implantar, documentar y mantener aplicaciones informáticas multiplataforma, utilizando tecnologías y entornos de desarrollo específicos, garantizando el acceso a los datos de forma segura y cumpliendo los criterios de «usabilidad» y calidad exigidas en los estándares establecidos.

3.2. Competencias profesionales y para la empleabilidad

El módulo de lenguajes de marcas contribuye a las siguientes competencias profesionales y para la empleabilidad:

- e) Desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, librerías y herramientas adecuados a las especificaciones
- f) Desarrollar aplicaciones implementando un sistema completo de formularios e informes que permitan gestionar de forma integral la información almacenada
- h) Desarrollar interfaces gráficos de usuario interactivos y con la usabilidad adecuada, empleando componentes visuales estándar o implementando componentes visuales específicos.
- p) Gestionar la información almacenada en sistemas ERP-CRM garantizando su integridad.
- t) Establecer vías eficaces de relación profesional y comunicación con sus superiores, compañeros y subordinados, respetando la autonomía y competencias de las distintas personas.
- w) Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional

4. CONTENIDOS

A continuación, se muestran los contenidos organizados en unidades de trabajo, indicando tanto los resultados de aprendizaje como los criterios de evaluación que se trabajan en cada unidad.

UT1. Introducción a los lenguajes de marcas

CONTENIDOS

- Lenguajes de la web. Orígenes de los lenguajes de marcas.
- Concepto de lenguaje de marcas. Etiquetas, elementos, atributos.
- Características comunes.
- Identificación de ámbitos de aplicación.
- Clasificación.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN



RA1: Reconoce las características de lenguajes de marcas analizando e interpretando fragmentos de código.

- a) Se han identificado las características generales de los lenguajes de marcas.
- b) Se han reconocido las ventajas que proporcionan en el tratamiento de la información.
- c) Se han clasificado los lenguajes de marcas e identificado los más relevantes.
- d) Se han diferenciado sus ámbitos de aplicación.
- e) Se han reconocido la necesidad y los ámbitos específicos de aplicación de un lenguaje de marcas de propósito general.
- f) Se han analizado las características propias de diferentes lenguajes de marcas.
- g) Se ha identificado la estructura de un documento y sus reglas sintácticas.
- h) Se ha contrastado la necesidad de crear documentos bien formados y la influencia en su procesamiento.
- i) Se han identificado las ventajas que aportan los espacios de nombres.

UT2. Lenguajes de marcas en entornos web

CONTENIDOS:

- HTML: estructura de una página web.
- Estándares.
- Especificaciones y relación entre las mismas.
- Semántica y estructura de los documentos HTML.
- Documentos
- Elementos. Atributos globales.
- Tipos de contenido
- Identificación de etiquetas y atributos de HTML.
- XHTML: diferencias sintácticas y estructurales con HTML.
- Ventajas de XHTML sobre HTML.
- Versiones de HTML y de XHTML.
- Herramientas de diseño web

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA2: Utiliza lenguajes de marcas para la transmisión y presentación de información a través de la web analizando la estructura de los documentos e identificando sus elementos.

- a) Se han identificado y clasificado los lenguajes de marcas relacionados con la web y sus diferentes versiones y estándares.
- b) Se ha analizado la estructura de un documento HTML e identificado las secciones que lo componen.
- c) Se ha reconocido la funcionalidad de las principales etiquetas y los atributos del lenguaje HTML.
- d) Se han establecido las semejanzas y diferencias entre las diferentes versiones de HTML.
- e) Se han utilizado herramientas en la creación de documentos web.

UT3. Diseño web con CSS



CONTENIDOS

- Hojas de estilo.
- Sintaxis de las hojas de estilo
- Selectores de las hojas de estilo
- Propiedades de fuente
- Propiedades de texto

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA2: Utiliza lenguajes de marcas para la transmisión y presentación de información a través de la web analizando la estructura de los documentos e identificando sus elementos.

- f) Se han identificado las ventajas que aporta la utilización de hojas de estilo.
- g) Se han aplicado hojas de estilo.
- h) Se han validado documentos HTML y CSS

UT4. Lenguaje de manipulación de documentos web

CONTENIDOS

- Modelo de objetos del documento DOM
- Manejo básico de objetos
- Elementos interactivos
- Inserción de script

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA3: Accede y manipula documentos web utilizando lenguajes de script de cliente.

- a) Se han identificado y clasificado los lenguajes de script de cliente relacionados con la web y sus diferentes versiones y estándares.
- b) Se ha identificado la sintaxis básica de los lenguajes de script de cliente.
- c) Se han utilizado métodos para la selección y acceso de los diferentes elementos de un documento web.
- d) Se han creado y modificado elementos de documentos web.
- e) Se han eliminado elementos de documentos web.
- f) Se han realizado modificaciones sobre los estilos de un documento web

UT5. Fundamentos de xml

CONTENIDOS

- Definición de la estructura de documentos XML.



- Partes de un documento XML.
- Definición de la sintaxis de documentos XML.
- Etiquetas.
- Nodos: contenidos y espacios.
- Juegos de caracteres.
- Herramientas: clientes web, comprobación vía web, programas y bibliotecas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA4. Establece mecanismos de validación de documentos para el intercambio de información utilizando métodos para definir su sintaxis y estructura.

- a) Se ha establecido la necesidad de describir la información transmitida en los documentos y sus reglas.
- b) Se han identificado las tecnologías relacionadas con la definición de documentos

UT6. Definición de esquemas y vocabulario con DTD

CONTENIDOS

Utilización de métodos de definición de documentos XML.

- Creación de descripciones.
- Asociación con documentos XML.
- Validación.
- Páginas web de validación.
- Programas.
- Herramientas de programación.
- Declaración de la DTD.
- Partes de una DTD.
- Atributos y entidades.
- Herramientas de creación y validación.
- Documentación de especificaciones.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA4. Establece mecanismos de validación de documentos para el intercambio de información utilizando métodos para definir su sintaxis y estructura

- c) Se ha analizado la estructura y sintaxis específica utilizada en la descripción.
- d) Se han creado descripciones de documentos.
- e) Se han utilizado descripciones en la elaboración y validación de documentos.
- f) Se han asociado las descripciones con los documentos.
- g) Se han utilizado herramientas específicas.

UT7. Conversión y adaptación de documentos XML

CONTENIDOS

- Técnicas de transformación de documentos XML. XSLT. XPath.
- Formatos de salida. HTML, XML, PDF, otros.
- Ámbitos de aplicación.
- Descripción de la estructura y de la sintaxis.



- Utilización de plantillas.
- Utilización de herramientas de procesamiento.
- Verificación del resultado.
- Depuración.
- Elaboración de documentación

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA5: Realiza conversiones sobre documentos para el intercambio de información utilizando técnicas, lenguajes y herramientas de procesamiento.

- a) Se ha identificado la necesidad de la conversión de documentos para el intercambio de la información.
- b) Se han establecido ámbitos de aplicación.
- c) Se han analizado las tecnologías implicadas y su modo de funcionamiento.
- d) Se ha descrito la sintaxis específica utilizada en la conversión y adaptación de documentos para el intercambio de información.
- e) Se han creado especificaciones de conversión.
- f) Se han identificado y caracterizado herramientas específicas relacionadas con la conversión de documentos para el intercambio de información.
- g) Se han realizado conversiones sobre documentos para el intercambio de información.

UT8. Búsqueda y manipulación con archivos xml

CONTENIDOS

- Utilización de XML para almacenamiento de información.
- Ámbitos de aplicación.
- Sistemas de almacenamiento de información.
- Inserción y extracción de información en XML.
- Técnicas de búsqueda de información en documentos XML.
- Manipulación de información en formato XML.
- Lenguajes de consulta y manipulación.
- Almacenamiento XML nativo.
- Herramientas de tratamiento y almacenamiento de información en formato XML.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA6. Gestiona la información en formatos de intercambio de datos analizando y utilizando tecnologías de almacenamiento y lenguajes de consulta.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los principales métodos de almacenamiento de la información utilizados en documentos de intercambio de datos.
- b) Se han identificado las ventajas e inconvenientes de almacenar información en formatos de intercambio de datos.
- c) Se han establecido tecnologías eficientes de almacenamiento de información en función de sus características.



- d) Se han identificado lenguajes y herramientas para el tratamiento y almacenamiento de información y su inclusión en documentos de intercambio de datos.
- e) Se han utilizado lenguajes de consulta y manipulación en documentos de intercambio de datos.
- f) Se han utilizado sistemas gestores de bases de datos relacionales en el almacenamiento de información en formatos de intercambio de datos.
- g) Se han utilizado técnicas específicas para crear documentos de intercambio de datos a partir de información almacenada en bases de datos relacionales.
- h) Se han identificado las características de los sistemas.
- i) Se han utilizado herramientas para gestionar la información almacenada en bases de datos nativas.

UT9. Sindicación de contenidos

CONTENIDOS

- Ámbitos de aplicación.
- Estructura de los canales de contenidos.
- Tecnologías de creación de canales de contenidos.
- Validación.
- Directorios de canales de contenidos.
- Agregación.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA2. Utiliza lenguajes de marcas para la transmisión y presentación de información a través de la web analizando la estructura de los documentos e identificando sus elementos.

- i) Se han identificado las tecnologías en que se basa la sindicación de contenidos.
- j) Se han reconocido los ámbitos de aplicación de la sindicación de contenidos.

UT10. Introducción a los sistemas de gestión empresarial

CONTENIDOS

- Introducción. Ventajas e inconvenientes.
- Instalación.
- Identificación de flujos de información.
- Adaptación y configuración.
- Integración de módulos.
- Integración de la información y mejora de la comunicación.
- Escalabilidad del sistema.
- Elaboración de informes.
- Planificación de la seguridad.
- Implantación y verificación de la seguridad.
- Integración con aplicaciones ofimáticas.



- Exportación de información.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA7 Opera sistemas empresariales de gestión de información realizando tareas de importación, integración, aseguramiento y extracción de la información.

Criterios de evaluación:

- Se han identificado los principales sistemas de gestión empresarial.
- Se han reconocido las ventajas de los sistemas de gestión de información empresariales.
- Se han evaluado las características de las principales aplicaciones de gestión empresarial.
- Se han instalado aplicaciones de gestión de la información empresarial.
- Se han configurado y administrado las aplicaciones.
- Se han establecido y verificado mecanismos de acceso seguro a la información.
- Se han generado informes.
- Se han realizado procedimientos de extracción de información para su tratamiento e incorporación a diversos sistemas.
- Se han elaborado documentos relativos a la explotación de la aplicación.

4.1. Temporización de los contenidos

U.T.	Título	Nº Sesiones Previstas	Evaluación
1	Introducción a los lenguajes de marcas	7	1
2	Lenguajes de marcas en entornos web	10	1
3	Definición de estilos en entornos web	10	1
4	Lenguaje de manipulación de documentos web	10	1
5	Fundamentos de xml	15	2
6	Definición de esquemas con DTD	15	2
7	Conversión y adaptación de documentos xml	10	2
8	Búsqueda y manipulación con archivos xml	15	3
9	Sindicación de contenidos	10	3
10	Introducción a los sistemas de gestión empresarial	10	3
Total : 112 sesiones + 23 de prácticas = 135			



5. ELEMENTOS TRANSVERSALES

En este módulo se trabajarán los siguientes ejes transversales:

Eje transversal 1: Educación para la prevención de riesgos laborales (PRL).

Eje transversal 2: Educación para el uso responsable y autocontrol de las tics (TIC).

Eje transversal 3: Educación para el desarrollo de los hábitos de lectura (LEC).

5.1. Objetivos relacionados con los elementos transversales

Eje transversal 1: Educación para la prevención de riesgos laborales (PRL)

- PRL1: Concienciar al alumno sobre los riesgos ergonómicos y físicos del trabajo de programador informático.
- PRL2: Sensibilizar de los riesgos psicosociales como la fatiga mental o cognitiva.

Eje transversal 2: Educación para el uso responsable y autocontrol de las tic (TIC)

- TIC1: Ofrecer diferentes alternativas a la hora de buscar información en Internet.
- TIC2: Fomentar un uso crítico de la información que se encuentra en Internet.
- TIC3: Potenciar el uso de las tics para la búsqueda de trabajo.

Eje transversal 3: Educación para el desarrollo de los hábitos de lectura (LEC)

- LEC1: Promover la lectura de artículos científicos relacionados con los servicios en red
- LEC2 Cuidar la expresión escrita a la hora de redactar manuales de usuario.

5.2. Medidas previstas para el fomento de la lectura.

Se pondrá especial atención al fomento de la lectura, para ello se incluyen las siguientes medidas para estimular el interés y hábito de lectura, así como la comprensión lectora y mejorar la expresión oral y escrita:

- Se dedicarán sesiones lectivas a la búsqueda y consulta de información en Internet relacionada con alguno de los contenidos de la UT que se esté trabajando. El alumno deberá extraer la información y responder por escrito a una serie de preguntas planteadas por el profesor, con lo que se persigue trabajar la comprensión lectora y la expresión escrita.
- Se realizará al menos un pequeño proyecto de investigación en grupo que deberá ser expuesto en clase, con lo que se pretende la mejora de la expresión oral, además de la mejora de la comprensión lectora y expresión escrita.



- En el aula virtual se creará un glosario de conceptos y términos relacionados con cada una de las UT que se trabajen.
- Todas las unidades de trabajo contemplan al menos la realización de un trabajo en el que el alumno debe practicar la lectoescritura y comprensión lectora.

5.3. Prevención de riesgos laborales.

Tal y como indica el Real Decreto 1538/2006 de 15 de diciembre, que regula la ordenación general de la Formación Profesional en el sistema educativo, en el punto 2 de su artículo 10 dice, “En aquellos ciclos formativos cuyo perfil profesional lo exija, se incorporará en módulos profesionales específicos la formación relativa a *tecnologías de la información y comunicación, idiomas y la prevención de los riesgos laborales*. En los demás ciclos formativos, dicha formación se incorporará de forma transversal en los módulos profesionales que forman el título, sin perjuicio de otras soluciones que las Administraciones Educativas puedan habilitar respecto de los idiomas”.

El trabajo con equipos informáticos conlleva una serie de riesgos laborales que, lejos de no ser considerados en esta Programación Didáctica, serán tratados de manera pormenorizada en virtud de la gran importancia que tienen dentro de la enseñanza de profesionales de la informática preocupados por el bienestar y la seguridad en el trabajo.

A continuación, se indican los principales riesgos laborales que afectan a los módulos de este ciclo formativo:

- **Problemas posturales:** Las posturas inadecuadas frente al ordenador provocan problemas graves de espalda y cuello. El mantener la espalda erguida y pegada al respaldo del asiento, así como mantener el cuello en posición recta disminuyen en gran medida la probabilidad de padecer estas dolencias.
- **Problemas oculares:** Los rayos catódicos emitidos por los monitores de los ordenadores perjudican notablemente la visión del trabajador, que año tras año alcanzará una gran pérdida de visión. La utilización de filtros para monitores, el correcto ajuste de los parámetros de visualización de los monitores, y el respeto de la distancia adecuada para trabajar con estos dispositivos reducen en gran medida las lesiones que se pudieran producir en los ojos de los usuarios de equipos informáticos.
- **Problemas en los dedos:** El exceso de horas utilizando un teclado de ordenador, así como una postura inadecuada de las manos sobre el mismo, y la no utilización de un reposamuñecas provocan patologías de la familia de la tendinitis. Por tanto, será de vital importancia el enseñar a posicionar de manera adecuada las manos frente al teclado.
- **Problemas de descarga eléctrica:** No debemos olvidar en ningún momento que un equipo informático es un dispositivo que funciona con energía eléctrica, por tanto, debemos tener en cuenta todas las precauciones habituales al trabajar con equipos electrónicos. Debemos llevar especial cuidado con los cables que conectan los distintos elementos de los equipos informáticos, principalmente aquellos cables que distribuyen la alimentación del equipo. Cuando sea necesario llevar a cabo cualquier manipulación en el interior del equipo informático tomaremos como medida obligatoria de seguridad el desconectarlo previamente de su fuente de alimentación eléctrica.



6. METODOLOGÍA

En la mayor parte de las actividades de enseñanza y aprendizaje que se realizan con tecnologías de la información, los alumnos trabajan de forma individual o en pequeños grupos; esto permite un aprendizaje más adaptado a las capacidades de los alumnos, que pueden progresar con diferentes ritmos, seguir caminos diferentes y obtener resultados o conclusiones distintas.

El profesor, en ese caso, tiene el difícil papel de **atender a esa diversidad**, resolver las dudas que vayan surgiendo en cada grupo, llamar la atención sobre los aspectos importantes que se hayan ignorado, reorientar el trabajo de aquellos que se hayan desviado demasiado de los objetivos de la práctica y cuidar, si trabajan en grupo, de que todos los miembros de éste participen en la actividad de forma equitativa y compartan los medios.

Ante una pregunta concreta de un alumno o si se observa un planteamiento erróneo, resultaría más rápido responder directamente y suministrar toda la información solicitada o corregir al alumno, indicando lo que debe hacer, pero es más formativo animarle a que busque la respuesta a su pregunta o a que piense en la causa de ese posible error, sugiriendo determinadas pruebas o pistas con las cuales pueda encontrar por sí mismo la información necesaria y auto corregirse. Se trata, pues, de aprovechar las situaciones en las que el alumno pueda aprender por sí mismo con facilidad e inducir a ello; sin embargo, se producirán situaciones en las que será necesario explicar directamente o hacer indicaciones concretas a los alumnos, para que puedan proseguir la tarea.

La naturaleza cambiante de las tecnologías de la información hace que sea muy importante tener una buena disposición al aprendizaje de nuevos medios, de nuevas formas de comunicación y por añadidura una inclinación a la búsqueda y al trabajo de exploración. La actitud, en este sentido, será la de abanderar estas iniciativas, abriendo vías de solución distintas a la utilizada y analizar cualquier solución alternativa propuesta por los alumnos en los debates; exponiendo las ventajas e inconvenientes que la nueva alternativa supone y demostrando que ésta es una actitud muy a tener en cuenta en la evaluación.

6.1. Principios metodológicos

A continuación, se muestran unos principios que marcarán el método de trabajo que se realizará durante el proceso de enseñanza-aprendizaje:

- La metodología será activa y participativa, fomentando la motivación e interés del alumno. Para ello el profesor realizará una **introducción motivadora**, para los contenidos de carácter teórico, presentando esquemas y conclusiones, así como ejemplos en aplicaciones de la actividad humana.
- Toda unidad de trabajo contará con la debida explicación teórica, haciendo uso de los medios didácticos disponibles.
- Toda unidad de trabajo integrará debidamente teoría y práctica.



- Planteamiento de cuestiones y ejercicios, tomados de la realidad en los que aparezcan implicados los conceptos esenciales que deseamos transmitir. Se realizarán en clase ejercicios y ejemplos sobre los contenidos explicados.
- Propuesta de problemas, de resolución no inmediata, a fin de plantear un reto.
- Planteamiento de las relaciones existentes entre los objetos de estudio y los contenidos vistos anteriormente.
- Resolución en clase de ejercicios propuestos sobre los contenidos explicados.
- Poner en práctica los aprendizajes: la práctica es la mejor garantía de que los conceptos son sólidamente asimilados. Se planteará la realización de ejercicios y prácticas para casa para su resolución de forma individual y en grupo.
- Se utilizará la plataforma “Aula Virtual de Murciaeduca” para alojar los contenidos del módulo, así como para la entrega de los ejercicios y prácticas propuestas. Y se utilizará el correo electrónico de Murciaeduca y la mensajería interna del aula virtual para la resolución de dudas del alumnado si no fuera posible realizarlo de forma presencial.

6.2. Actividades

- **Actividades de conocimientos previos:** desarrollar esquemas o cuestionarios para conocer las ideas, opiniones, aciertos o errores conceptuales de los alumnos sobre los contenidos que se van a desarrollar.
- **Actividades de introducción o exposición de conceptos básicos:** explicación motivadora con esquemas de los conocimientos objeto de estudio.
- **Actividades de desarrollo.** Diferentes tipos de actividades que permiten una aplicación práctica de los contenidos explicados en la unidad de trabajo.
- **Actividades de realización de trabajos/proyectos** para la puesta en práctica de los nuevos contenidos y así poder relacionar estos con la vida real, mediante los ejercicios planteados y su resolución.
- **Actividades de exposición y debates.**
Cuestiones que el profesor plantea para comprobar si los conocimientos se asimilan bien.
- Los alumnos construyen sus propios ejemplos, que concluirán con el enunciado de ejercicios.
- **Actividades de documentación:** cada práctica que se realice se documentará.
- **Actividades de seguimiento** por parte del profesor, de los trabajos realizados por los alumnos.
- **Actividades de síntesis-resumen** para facilitar la relación entre los distintos contenidos aprendidos y favorecer el enfoque globalizador.
- **Actividades de recuperación** para los alumnos que no han alcanzado los conocimientos trabajados.
- **Actividades de refuerzo:** estas actividades se tendrán en cuenta en la atención a la diversidad de los alumnos, para aquellos que tienen un ritmo más lento de aprendizaje.
- **Actividades de ampliación,** para los alumnos que han realizado satisfactoriamente las actividades de desarrollo no son imprescindibles y suponen una ampliación de conocimientos para alumnos que los requieran.

En cuanto a los **agrupamientos** se deben seguir criterios para la formación de grupos que atiendan a la diversidad de intereses de los miembros que lo componen,



así como a las capacidades de los mismos, entendiendo, que una agrupación heterogénea en cuanto a capacidades podría ser la más conveniente, debido a que un compañero es un medio ideal de aclaración de dudas; todo ello, vigilando que no haya un alumno que lidere, en exceso el grupo, imponiendo siempre sus criterios, máxime cuando no coincidan con los que el profesor considere adecuados.

7. EVALUACIÓN

7.1. Características de la evaluación en la Región de Murcia.

La evaluación en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia viene regulada en la Resolución de 3 de septiembre de 2012 donde se establecen los siguientes puntos:

- La evaluación del aprendizaje de los alumnos que cursen los ciclos formativos de Formación Profesional se efectuará por módulos profesionales. La superación de un Ciclo Formativo requerirá la evaluación positiva de todos los módulos profesionales que lo componen.
- La evaluación de las enseñanzas de Formación Profesional será continua y tendrá en cuenta el progreso del alumnado respecto a la formación adquirida en los distintos módulos que componen el Ciclo Formativo correspondiente.
- La aplicación del proceso de evaluación continua del alumnado requiere su asistencia regular a las clases y actividades programadas para los distintos módulos profesionales del Ciclo Formativo. El porcentaje de faltas de asistencia justificadas e injustificadas que originan la imposibilidad de aplicación de la evaluación continua se establece en el 30% del total de horas lectivas del módulo profesional.
- La evaluación se realizará tomando como referencia los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación de los módulos profesionales, así como los objetivos generales del Ciclo Formativo.

7.2. Evaluación del proceso de aprendizaje.

7.2.1. Instrumentos:

Para poder realizar el proceso de evaluación es necesario usar una serie de herramientas que nos permitan obtener la información necesaria para calificar al alumno. A dichas herramientas las llamamos instrumentos de evaluación y para este módulo se usarán los instrumentos detallados a continuación:

Instrumento	Descriptor
I1	Prueba objetiva parcial: una prueba por cada unidad de trabajo que se realizará al terminar la misma con preguntas tipo test o ejercicios prácticos.



I2	Tareas o trabajos grupales: son aquellas tareas realizadas por más de un alumno
I3	Tareas o trabajos individuales: aquellas tareas realizadas por un alumno de forma individual
I4	Proyectos: son trabajos que el alumno podrá realizar de forma individual o en grupo en la que tenga que profundizar sobre un tema.
En los instrumentos I2, I3 e I4, se valorará tanto el contenido de los trabajos y proyectos como la presentación, la limpieza, la originalidad y el cumplimiento de los plazos de entrega	

Si el profesor/a detecta que un alumno/a intenta copiar o ha copiado durante la realización de una prueba teórico-práctica, se le retirará inmediatamente la prueba y se le repetirá en otro momento, ya sea el mismo día u otro, a criterio del profesor, pudiendo realizar la prueba de forma oral o escrita. Así mismo, las prácticas y otros trabajos o reproducciones del alumno o alumna en las que se detecte que ha copiado deberán ser repetidas por el alumno o alumna o bien, el profesor podrá realizar un control oral o escrito sobre las partes no originales del trabajo o práctica

7.2.2. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

En primer lugar, vamos a asignar una ponderación a cada resultado de aprendizaje y dentro de cada uno de ellos estableceremos una ponderación a los diferentes criterios de evaluación. Así mismo se establecen los instrumentos que se utilizarán para evaluar cada criterio de evaluación, así como el porcentaje que se le asigna a cada instrumento.

Resultado de aprendizaje RA1	Ponderación % sobre el total de los RA = 5 %		
Reconoce las características de lenguajes de marcas analizando e interpretando fragmentos de código.			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Valor CE%	Instrumentos	% Instrumentos
1a: Se han identificado las características generales de los lenguajes de marcas	11	I3	100
1b: Se han reconocido las ventajas que proporcionan en el tratamiento de la información.	11	I3	100
1c: Se han clasificado los lenguajes de marcas e identificado los más relevantes.	11	I3	100



1d: Se han diferenciado sus ámbitos de aplicación.	11	I3	100
1e: Se han reconocido la necesidad y los ámbitos específicos de aplicación de un lenguaje de marcas de propósito general.	11	I3	100
1f: Se han analizado las características propias de diferentes lenguajes de marcas	11	I3	100
1g: Se ha identificado la estructura de un documento y sus reglas sintácticas.	11	I3, I1	20,80
1h: Se ha contrastado la necesidad de crear documentos bien formados y la influencia en su procesamiento.	11	I3, I1	20,80
1i: Se han identificado las ventajas que aportan los espacios de nombres.	11	I3	20,80

Resultado de aprendizaje RA2		Ponderación % sobre el total de los RA =25 %	
Utiliza lenguajes de marcas para la transmisión de información a través de la web analizando la estructura de los documentos e identificando sus elementos.			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Valor CE%	Instrumentos	% Instrumentos
2a: Se han identificado y clasificado los lenguajes de marcas relacionados con la web y sus diferentes versiones y estándares.	10	I3	100
2b: Se ha analizado la estructura de un documento HTML e identificado las secciones que lo componen.	10	I3, I1	20,80
2c: Se ha reconocido la funcionalidad de las principales etiquetas y los atributos del lenguaje HTML.	10	I3, I1	20,80
2d: Se han establecido las semejanzas y diferencias entre las diferentes versiones de HTML	10	I3	100
2e: Se han utilizado herramientas en la creación de documentos web.	10	I3, I1	20,80



2f: Se han identificado las ventajas que aporta la utilización de hojas de estilo	10	I3, I1	20,80
2g: Se han aplicado hojas de estilo.	10	I3, I1	20,80
2h: Se han validado documentos HTML y CSS.	10	I3	100
2i: Se han identificado las tecnologías en que se basa la sindicación de contenidos.	10	I3, I1	20,80
2j: Se han reconocido los ámbitos de aplicación de la sindicación de contenidos.	10	I3, I1	20,80

Resultado de aprendizaje RA3	Ponderación % sobre el total de los RA = 10 %		
Accede y manipula documentos web utilizando lenguajes de script de cliente.			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ValorCE %	Instrumentos	% Instrumentos
3a: Se han identificado y clasificado los lenguajes de script de cliente relacionados con la web y sus diferentes versiones y estándares.	10	I3	100
3b: Se ha identificado la sintaxis básica de los lenguajes de script de cliente.	20	I3, I1	20,80
3c: Se han utilizado métodos para la selección y acceso de los diferentes elementos de un documento web.	20	I3, I1	20,80
3d: Se han creado y modificado elementos de documentos web.	20	I3, I1	20,80
3e: Se han eliminado elementos de documentos web.	15	I3, I1	20,80
3f: Se han realizado modificaciones sobre los estilos de un documento web.	15	I3, I1	20,80



Resultado de aprendizaje RA4	Ponderación % sobre el total de los RA = 25 %		
Establece mecanismos de validación para documentos XML utilizando métodos para definir su sintaxis y estructura.			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Valor CE%	Instrumentos	% Instrumentos
4a: Se ha establecido la necesidad de describir la información transmitida en los documentos y sus reglas.	10	I3	100
4b: Se han identificado las tecnologías relacionadas con la definición de documentos.	15	I3, I1	20,80
4c: Se ha analizado la estructura y sintaxis específica utilizada en la descripción	15	I3, I1	20,80
4d: Se han creado descripciones de documentos.	15	I3, I1	20,80
4e: Se han utilizado descripciones en la elaboración y validación de documentos.	15	I3, I1	20,80
4f: Se han asociado las descripciones con los documentos	15	I3, I1	20,80
4g: Se han utilizado herramientas específicas.	15	I3, I1	20,80

Resultado de aprendizaje RA5	Ponderación % sobre el total de los RA = 15 %		
Realiza conversiones sobre documentos XML utilizando técnicas y herramientas de procesamiento.			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ValorCE %	Instrumentos	% Instrumentos
5a: Se ha identificado la necesidad de la conversión de documentos para el intercambio de la información.	10	I3	100
5b: Se han establecido ámbitos de aplicación.	15	I3	100



5c: Se han analizado las tecnologías implicadas y su modo de funcionamiento.	15	I3, I1	20,80
5d: Se ha descrito la sintaxis específica utilizada en la conversión y adaptación de documentos para el intercambio de información	15	I3, I1	20,80
5e: Se han creado especificaciones de conversión.	15	I3, I1	20,80
5f: Se han identificado y caracterizado herramientas específicas relacionadas con la conversión de documentos para el intercambio de información.	15	I3, I1	20,80
5g: Se han realizado conversiones sobre documentos para el intercambio de información.	15	I3, I1	20,80

Resultado de aprendizaje RA6	Ponderación % sobre el total de los RA = 15 %		
. Gestiona información en formato XML analizando y utilizando tecnologías de almacenamiento y lenguajes de consulta.			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ValorCE %	Instrumentos	% Instrumentos
6a: Se han identificado los principales métodos de almacenamiento de la información utilizados en documentos de intercambio de datos.	12	I3	100
6b: Se han identificado las ventajas e inconvenientes de almacenar información en formatos de intercambio de datos.	11	I3	100
6c: Se han establecido tecnologías eficientes de almacenamiento de información en función de sus características	11	I3, I1	20,80
6d: Se han identificado lenguajes y herramientas para el tratamiento y almacenamiento de información y su	11	I3, I1	20,80



inclusión en documentos de intercambio de datos.			
6e: Se han utilizado lenguajes de consulta y manipulación en documentos de intercambio de datos..	11	I3, I1	20,80
6f: Se han utilizado sistemas gestores de bases de datos relacionales en el almacenamiento de información en formatos de intercambio de datos	11	I3, I1	20,80
6g: Se han utilizado técnicas específicas para crear documentos de intercambio de datos a partir de información almacenada en bases de datos relacionales	11	I3, I1	20,80
6h Se han identificado las características de los sistemas.	11	I3, I1	20,80
6i Se han utilizado herramientas para gestionar la información almacenada en bases de datos nativas.	11	I3, I1	20,80

Resultado de aprendizaje RA7	Ponderación % sobre el total de los RA = 5 %		
Opera sistemas empresariales de gestión de información realizando tareas de importación, integración, aseguramiento y extracción de la información.			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Valor CE%	Instrumentos	% Instrumentos
7a: Se han identificado los principales sistemas de gestión empresarial.	12	I2, I4	20,80
7b: Se han reconocido las ventajas de los sistemas de gestión de información empresariales.	11	I2, I4	20,80
7c: Se han evaluado las características de las principales aplicaciones de gestión empresarial.	11	I2, I4	20,80
7d: Se han instalado aplicaciones de gestión de la información empresarial.	11	I2, I4	20,80



7e: Se han configurado y administrado las aplicaciones.	11	I2, I4	20,80
7f: Se han establecido y verificado mecanismos de acceso seguro a la información.	11	I2, I4	20,80
7g: Se han generado informes.	11	I2, I4	20,80
7h Se han realizado procedimientos de extracción de información para su tratamiento e incorporación a diversos sistemas	11	I2, I4	20,80
7i Se han elaborado documentos relativos a la explotación de la aplicación.	11	I2, I4	20,80

Cada criterio de evaluación será evaluado de 0 a 10 utilizando los instrumentos establecidos. Para asignar dicha calificación se usarán rúbricas de evaluación en las que queden reflejados los niveles de logro alcanzados por el alumno. Se establecerá una rúbrica para cada criterio de evaluación.

Obtención de la calificación final de módulo:

Para calcular la calificación final del módulo se procederá de la siguiente manera:

- Calcular la nota de cada uno de los resultados de aprendizaje multiplicando la nota obtenida en cada criterio de evaluación del resultado por el porcentaje que se le otorga al criterio y todo ello dividido entre 100

$$notaRA = \frac{\sum Ce \cdot Porcentaje}{100}$$

- Calcular la nota media de todos los resultados de aprendizaje teniendo en cuenta la ponderación de cada uno de ellos, siempre que la nota del RA sea igual o superior a 4,5, en caso contrario ese resultado de aprendizaje deberá ser recuperado.

$$notaFinal = \frac{\sum RA \cdot Porcentaje}{100}$$

- Si la nota final es igual o superior a 5 el módulo se dará por aprobado.



7.3. Plan de refuerzo y recuperación.

El plan de refuerzo y recuperación es una medida que se va a aplicar a los alumnos que tengan calificaciones negativas con el fin de que la recuperación sea realmente un proceso y no sea una única prueba final con todos los contenidos.

Para establecer dicho plan se seguirán las siguientes fases:

1. Información: se informará al alumno del plan de recuperación se va a establecer
2. Tareas: se entregará al alumno una serie de tareas para que las realice
3. Tutoría: se establecerá un horario de tutoría para atender al alumno
4. Calendario: se establecerá la fecha de entrega de las tareas así como la realización de las pruebas de evaluación
5. Evaluación: fase final en la que se evalúa al alumno

Para establecer un plan de recuperación es necesario definir los distintos casos que nos podemos encontrar entre el alumnado, de manera que el plan de refuerzo sea lo más personalizado posible para cada alumno. Así podemos diferenciar los siguientes casos:

Programa de recuperación para alumnos con calificaciones negativas durante el curso escolar:

A finales del primer y segundo trimestres se llevará a cabo una evaluación parcial de carácter informativo. Aquellos alumnos que tengan algún resultado de aprendizaje con nota inferior a 4.5 realizarán un programa de refuerzo basado en las fases descritas anteriormente, para recuperar dicho resultado de aprendizaje.

Programa de recuperación para alumnos con el módulo pendiente y que repiten curso:

Estos alumnos no requieren una atención diferente al resto de asistentes a las clases, pero se llevará especial cuidado a la hora de explicar aquellos contenidos que les hicieron repetir curso para evitar que cometan los mismos errores.

Programa de recuperación para alumnos que están en segundo curso

Los alumnos que hayan promocionado de curso y tengan el módulo suspenso no asisten a clase, pero serán matriculados del curso de aula virtual para que puedan acceder a todos los contenidos y ejercicios que el resto de sus compañeros.

La recuperación consistirá en la entrega de unos ejercicios y dos exámenes con preguntas teórico-prácticas: el primero se realizará antes del fin del primer trimestre y el segundo, antes de que los alumnos se vayan de prácticas.

7.4. Segunda convocatoria ordinaria de recuperación.

Para aquellos alumnos que vayan a la segunda convocatoria ordinaria de recuperación se les elaborará una ficha específica con las orientaciones necesarias para superar dicha convocatoria. En dicha ficha se especificarán:



- Tareas y trabajos a entregar y fecha de entrega
- Lugar, día y hora de la prueba.
- Contenidos de especial relevancia

De los criterios de evaluación implicados, sólo se evaluarán aquellos que el alumno no haya adquirido durante el curso.

7.5. Evaluación del proceso de enseñanza.

A la hora de evaluar el proceso de aprendizaje debemos valorar una serie de aspectos tanto de la programación didáctica como de las unidades de trabajo. Para ello es necesario establecer qué debemos evaluar, cómo debemos hacer la evaluación, cuándo se va a llevar a cabo y quién debe realizarla. Toda esta información queda recogida en las siguientes tablas

EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	
¿Qué?	Objetivos. Competencias. Secuenciación. Distribución temporal. Metodología aplicada. Recursos y materiales. Uso de las tics. Evaluación en el aprendizaje. Atención a la diversidad
¿Cómo?	Se utilizarán una serie de ítems propuestos por el centro educativo, el departamento docente o la administración educativa
¿Cuándo?	Al inicio de curso. Al final de cada trimestre. Al final del curso
¿Quién?	Departamento didáctico. Claustro de profesores. Servicio de inspección de la administración. Comisión de coordinación pedagógica.

EVALUACIÓN DE LAS UNIDADES DE TRABAJO	
¿Qué?	Diseño de la propia unidad. Funcionamiento. Secuenciación en el tiempo
¿Cómo?	Mediante la autoevaluación del docente y encuestas de opinión a los alumnos con una serie de ítems.
¿Cuándo?	Al inicio de la unidad de trabajo. Durante las sesiones que dura cada unidad de trabajo. Al finalizar cada unidad de trabajo
¿Quién?	El docente. El alumnado

Para ello se utilizarán los documentos aportados en el anexo I “Autoevaluación de la unidad de trabajo por parte del profesor” y anexo II “Evaluación de la unidad de trabajo por parte del alumno”



8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD: MEDIDAS DE EQUIDAD, INCLUSIÓN Y RESPUESTA EDUCATIVA.

Una de las cosas que caracteriza a nuestro alumnado como seres humanos es la diversidad. Cada uno de ellos tiene una forma distinta de pensar, de procesar la información, de relacionarse con lo demás etc. Sería un error pensar que, teniendo características y comportamientos distintos, la metodología a aplicar en el aula debe ser igual para todos.

Podríamos definir la atención a la diversidad como las medidas educativas que intentan dar respuesta a las necesidades de todos los alumnos y, en especial, de aquellos con una necesidad específica derivada de factores personales o sociales.

La LOE establece en su título II la legislación relacionada con la equidad en la educación y define en su capítulo I los alumnos que necesitan medidas especiales:

Alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo (ACNEAE) que podemos dividir en:

- Alumnos con necesidades educativas especiales
- Alumnos con integración tardía al sistema educativo español
- Alumnos con alto rendimiento escolar o altas capacidades
- Alumnos con dificultades específicas de aprendizaje

Igualmente, en el capítulo II define las medidas a tomar para personas, grupos y entornos sociales que se encuentren en situación de vulnerabilidad socioeducativa y cultural con el fin de evitar desigualdades derivadas de factores sociales, económicos, culturales, geográficos, étnicos o de otra índole.

El artículo 15 del RD 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional, regula la atención a las diferencias individuales, y en ese sentido establece que las administraciones responsables de cada oferta fomentarán la equidad e inclusión, la igualdad de oportunidades y la no discriminación en la formación profesional a lo largo de la vida laboral, adoptando al efecto las medidas de flexibilización y las alternativas metodológicas de accesibilidad al currículo, de adaptación temporal y diseño universal que sean necesarias para conseguir que toda persona pueda acceder a una formación profesional de calidad a lo largo de la vida laboral en igualdad de oportunidades en todos y cada uno de los Grados previstos en el Sistema de Formación Profesional.

Además, establece que la atención diferenciada que requieran determinadas personas se registrará por:

- Los principios de normalización, inclusión y accesibilidad
- La adaptación de condiciones facilitadoras de la adquisición de los aprendizajes y de las evaluaciones a las necesidades precisadas de apoyo formativo.

8.1. Consideraciones generales sobre la atención al alumnado con necesidades educativas en la Región de Murcia.



El Decreto n.º 359/2009, de 30 de octubre, por el que se establece y regula la respuesta educativa a la diversidad del alumnado en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia establece las medidas de atención a la diversidad a lo largo de nueve capítulos, en los que se definen los alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo y su escolarización. Además, se definen las compensaciones para aquellos alumnos en desigualdad como pueden ser casos de hospitalización, menores sometidos a medidas judiciales o alumnos con riesgo de abandono escolar entre otros.

Así mismo, el decreto establece los recursos personales, los materiales y la formación del profesorado, así como su participación y colaboración de las familias. Por último, define los instrumentos y procedimientos a usar para evaluar las medidas de atención a la diversidad tomadas.

La resolución de 3 de octubre de 2022, de la Dirección General de Formación Profesional e Innovación, por la que se dictan instrucciones para la elaboración de los planes de actuación personalizados destinados al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo.

8.2. Medida de respuesta educativa a través de apoyos ordinarios.

Los apoyos ordinarios son aquellos que se aplican a las situaciones donde el profesorado que imparte el módulo es capaz de resolver sin la necesidad de la participación de especialistas.

SITUACIONES	MEDIDAS DE RESPUESTA
Alumnos escolarizados convalecientes por enfermedad: estos alumnos corren el riesgo de desfase curricular mediante el periodo que no asistan a clase.	Uso de herramientas TIC y plataformas de e-learning para posibilitar su aprendizaje
Atención a alumnos de procedencia extranjera con problemas de la lengua castellana: su desconocimiento de la lengua puede llevarlos a un desfase curricular	Puesta disposición del alumno materiales de apoyo y flexibilización del tiempo de realización en las tareas
Alumnos con pérdida de audición moderada: son aquellos alumnos con un déficit de audición moderada pero que no hacen uso de apoyos especializados	Colocación estratégica del alumno, de manera que este cerca del profesor y del resto de compañeros
Alumnos con responsabilidades familiares o laborales: presentan riesgo de abandono escolar o bajo rendimiento	Flexibilidad a la hora de entregar las tareas.
Alumnos con alto rendimiento escolar: son alumnos con resultados académicos por encima del percentil 75. Pueden presentar desmotivación en las aulas	Actividades de profundización e investigación.
Alumnos residentes en barrios marginales: presentan absentismo y riesgo de abandono	Inclusión de los alumnos en grupos de alto rendimiento



8.3. Medidas de respuesta educativa a través de apoyos especializados.

Las medidas que requieren apoyos especializados son aquellas medidas que se toman con la ayuda de una persona especialista como puede ser un logopeda, un trabajador social, un experto en lengua de signos etc.

SITUACIONES	MEDIDAS DE RESPUESTA
Alumnos con necesidades educativas especiales evaluados por un especialista	Diseño y aplicación de adaptaciones curriculares en función de la necesidad del alumno
Alumnos con dificultades específicas de aprendizaje como TDAH o dificultades de comunicación	Diseño y aplicación de adaptaciones curriculares en función de la necesidad del alumno
Alumnos que necesitan adaptaciones curriculares con material especializado como déficit auditivo o visual grave	Análisis de la compatibilidad de la adquisición de las competencias profesionales, personales y sociales. Adaptaciones curriculares en su caso.
Las adaptaciones curriculares significativas son inviables en la formación profesional ya que ello supondría la modificación de las competencias, los resultados de aprendizaje y los objetivos de ciclo.	

8.4. Adaptaciones curriculares.

Las adaptaciones curriculares que se pueden aplicar para los alumnos vienen establecidas en el Decreto 359/2009, 30 de octubre, por el que se establece y regula la respuesta educativa donde se diferencia entre adaptaciones de acceso y adaptaciones individualizadas:

- Las adaptaciones de acceso son aquellas que permiten al alumnado acceder al centro y a la información, pudiendo ser de acceso físico como rampas para sillas de ruedas o de comunicación como podrían ser lupas para ampliar el texto especialistas en lengua de signos.
- Las adaptaciones individualizadas pueden ser no significativas como por ejemplo las aplicadas en caso de tener un alumno con dislexia al que habría que darle más tiempo para realizar los exámenes. Estas adaptaciones también pueden ser significativas, pero como se ha comentado anteriormente esto no es viable en la formación profesional porque supondría modificar elementos curriculares como competencias, resultados de aprendizaje, objetivos, contenidos, etc.

8.5. Diseño universal de aprendizaje (DUA)

El DUA es un modelo de enseñanza para la educación inclusiva que reconoce la singularidad del aprendizaje de cada alumno y que promueve la accesibilidad educativa por medio de un currículo flexible que se ajusta a las necesidades de cada alumno



teniendo en cuenta que cada uno de ellos tiene unos intereses específicos, un ritmo de aprendizaje propio y unas capacidades diferentes en las distintas disciplinas.

El modelo DUA define tres principios elementales para orientar la práctica educativa desde una perspectiva inclusiva:

- Proporcionar múltiples formas de representación: los alumnos comprenden la información que se les presenta de forma distinta por motivos diversos.
- Proporcionar múltiples formas de implicación: cada alumno tiene unas motivaciones diferentes por lo que el componente emocional se convierte en crucial para el aprendizaje
- Proporcionar múltiples formas de acción y expresión: los alumnos difieren en la forma de expresar lo que saben.

Para poder aplicar el DUA en el aula vamos a hacer uso de la siguiente plantilla

Proporcionar formas de implicación	
Para captar el interés	
• Optimizar la autonomía: el alumno participará en la elección de temas a debatir • Minimizar las distracciones: se establecerán rutinas para realizar las tareas	
Para mantener el esfuerzo	
• Resaltar la relevancia de los objetivos: se especificarán los objetivos de cada unidad de trabajo • Variar los niveles de exigencia: se diseñarán tareas avanzadas para aquellos alumnos más exigentes • Fomentar la colaboración: se promoverán tareas grupales	
Para la autorregulación	
• Promover expectativas para la motivación: se harán debates y actividades en clase • Facilitar estrategias para afrontar los problemas: se proporcionarán técnicas de apoyo emocional • Desarrollar la reflexión: se reconocerán los progresos de los alumnos	
Proporcionar formas de representación	
Para la percepción	
• Ofrecer alternativas para la información auditiva: se realizarán presentaciones para proyectar en la pizarra • Ofrecer alternativas para la información visual: Proyección de videos con audio de internet	
Para el lenguaje y símbolos	
• Clarificar el vocabulario y los símbolos: creación de una wiki con palabras y vocabulario específico • Clarificar la sintaxis y la estructura: creación de una wiki con estructuras específicas. • Ilustrar las ideas principales a través de múltiples medios: se utilizarán videos de internet y debates entre los alumnos	
Para la comprensión	



- Activar los conocimientos previos: se recordarán los conocimientos adquiridos el día anterior en cada sesión.
- Destacar ideas principales y relaciones entre ellas: se utilizarán mapas conceptuales y esquemas en las unidades de trabajo

Proporcionar formas de acción y expresión

Para la interacción física

- Variar los métodos para la respuesta: se fomentará la expresión oral y escrita
- Optimizar el acceso a las herramientas y tecnologías de apoyo: se proporcionarán materiales didácticos a través de videos de internet

Para la comunicación

- Utilizar múltiples medios de comunicación: se realizarán debates en clase o videos para comunicarse con los alumnos.
- Definir competencias con niveles de apoyo para la práctica: Se ofrecerá la posibilidad de realizar las tareas por equipos o de forma individual

Para la acción ejecutiva

- Guiar el establecimiento de metas: se definirán los objetivos de las tareas
- Apoyar la planificación y el desarrollo de estrategias: se planificarán los tiempos de trabajo y se marcarán metas a corto plazo
- Aumentar la capacidad para hacer un seguimiento de los avances: se plantearán estrategias de autoevaluación o de evaluación entre iguales



9. ANEXOS

9.1. Anexo I: autoevaluación de la unidad de trabajo por parte del profesor

Profesor: _____ Fecha _____

Módulo _____ Unidad _____

Responder a las siguientes cuestiones utilizando la escala:

**1 – muy en desacuerdo 2 – En desacuerdo 3 – Indiferente 4 – De acuerdo
5 – Muy de acuerdo**

OBJETIVOS DE LA UNIDAD					
1 - Se han alcanzado los objetivos previsto	1	2	3	4	5
En caso de haber respondido negativamente, indicar las causas que lo han impedido					

METODOLOGÍA DIDÁCTICA APLICADA					
2 - La metodología ha sido la prevista en la programación anual	1	2	3	4	5
3 - Se han realizado todas las actividades previstas	1	2	3	4	5
En caso de haber respondido negativamente, indicar las causas que lo han impedido					

DESARROLLO DE LOS CONTENIDOS					
4 - Los contenidos desarrollados se han ajustado a lo dispuesto en la programación	1	2	3	4	5
5 - No se han producido desviaciones significativas sobre el plan previsto	1	2	3	4	5
6 - Se están aplicando correctamente los contenidos transversales programados	1	2	3	4	5
En caso de haber respondido negativamente, indicar las causas que lo han impedido					

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN					
7 - Los criterios se han aplicado conforme lo previsto en la programación	1	2	3	4	5
8 - Los resultados conseguidos pueden calificarse de satisfactorios	1	2	3	4	5
En caso de haber respondido negativamente, indicar las causas que lo han impedido					



ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

9 - Ha sido necesario realizar adaptaciones curriculares significativas	NO	SI			
10 - No se han producido desviaciones significativas sobre el plan previsto	NO	SI			
11 - El grado de colaboración con el departamento de orientación ha sido satisfactorio	1	2	3	4	5
Indicar las medidas adoptadas con los alumnos con necesidades educativas especiales					

ALUMNADO CON EL MÓDULO PENDIENTE

12 - Los resultados obtenidos por estos alumnos pueden calificarse de satisfactorios	1	2	3	4	5
13 - El plan de recuperación se desarrolla según lo previsto en la programación	1	2	3	4	5
En caso de haber respondido negativamente, indicar las causas que lo han impedido					

OBSERVACIONES A TENER EN CUENTA PARA LA REVISIÓN DE LA PROGRAMACIÓN



9.2. Anexo II: Evaluación de la unidad de trabajo por parte del alumnado.

Profesor: _____ Fecha _____

Módulo _____ Unidad _____

Responder a las siguientes cuestiones según la siguiente escala:

1 – muy en desacuerdo 2 – En desacuerdo 3 – Indiferente 4 – De acuerdo

5 – Muy de acuerdo

METODOLOGÍA					
1 – La metodología usada por el profesor me ha resultado amena y apropiada al módulo	1	2	3	4	5
2 – Las actividades realizadas me han parecido varias e interesantes	1	2	3	4	5
3 – El nivel de dificultad de las actividades me ha parecido correcto	1	2	3	4	5
4 – Las explicaciones parten de nuestro nivel de conocimiento y son fácilmente asimilables	1	2	3	4	5
5 – El material didáctico usado (videos, presentaciones...) me ha parecido variado y adecuado al módulo	1	2	3	4	5
6 – El profesor ha conectado de manera explícita y clara los contenidos teóricos con su aplicación práctica	1	2	3	4	5

CONTENIDOS					
7 – Los contenidos desarrollados en la unidad me han parecido interesantes y con aplicación a los problemas cotidianos.	1	2	3	4	5
8 – El nivel de dificultad de los contenidos está adecuado a nuestro nivel de conocimientos	1	2	3	4	5
9 – Considero que los contenidos desarrollados contribuyen positivamente a alcanzar los objetivos planeados para el módulo.	1	2	3	4	5
10 – El profesor ha introducido de manera clara los temas transversales propuestos al comienzo de la unidad.	1	2	3	4	5
TEMPORIZACIÓN					
11 – La presentación de los contenidos ha sido ordenada y éstos han seguido una secuenciación adecuada.	1	2	3	4	5
12 – En vistas de la dificultad y la extensión de la unidad, considero que el tiempo que se ha dedicado a éste ha sido el adecuado.	1	2	3	4	5

EVALUACIÓN					
13 – El profesor ha desarrollado un sistema de evaluación variado, atendiendo a actividades, controles, participación y, prueba al final de la unidad didáctica	1	2	3	4	5
14 – El proceso de evaluación, y especialmente en lo referente a pruebas y controles, me ha parecido adecuado	1	2	3	4	5



en dificultad y contenidos a lo desarrollado en clase y
presentado en los criterios de evaluación

OBSERVACIONES Y SUGERENCIAS

PROGRAMACIÓN DOCENTE DEL MÓDULO

SERVICIOS EN RED

2º CFGM SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES

Curso escolar: 2025 -2026

Centro IES Alfonso X el Sabio

Localidad: Murcia

Profesor: Juan Ángel Aroca



Contenido

1. INTRODUCCIÓN.....	4
1.1. Legislación básica.....	4
1.1.1. Normativa estatal:.....	4
1.1.2. Normativa autonómica.....	5
2. OBJETIVOS	5
2.1. Objetivos generales de ciclo implicados.....	5
2.2. Resultados de aprendizaje	6
3. COMPETENCIAS	6
3.1. Competencia general.....	6
3.2. Competencias profesionales y para la empleabilidad	6
4. CONTENIDOS.....	7
UT1. El servicio de configuración dinámica de sistemas.	7
UT2. El Servicio de resolución de nombres.	8
UT3. El servicio de transferencia de ficheros.	8
UT4. El servicio de control remoto.	9
UT5. Gestión de Servidores Web.	10
UT6. El servicio de correo electrónico.	10
UT7. Despliegue de redes inalámbricas.	11
UT8. Interconexión de redes privadas con redes públicas.	12
4.1. Temporización de los contenidos	12
5. ELEMENTOS TRANSVERSALES.....	13
5.1. Objetivos relacionados con los elementos transversales.....	13
5.2. Medidas previstas para el fomento de la lectura.....	14
5.3. Prevención de riesgos laborales.....	14
6. METODOLOGÍA.....	15
6.1. Principios metodológicos.....	16
6.2. Actividades.....	16
7. EVALUACIÓN	17
7.1. Características de la evaluación en la Región de Murcia.....	17
7.2. Evaluación del proceso de aprendizaje.....	18
7.2.1. Instrumentos:.....	18
7.2.2. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:.....	19
7.3. Plan de refuerzo y recuperación.....	26
7.4. Segunda convocatoria ordinaria de recuperación.....	26
7.5. Evaluación del proceso de enseñanza.....	27
8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD: MEDIDAS DE EQUIDAD, INCLUSIÓN Y RESPUESTA EDUCATIVA.....	28



8.1.	Consideraciones generales sobre la atención al alumnado con necesidades educativas en la Región de Murcia.....	28
8.2.	Medida de respuesta educativa a través de apoyos ordinarios.....	29
8.3.	Medidas de respuesta educativa a través de apoyos especializados.	30
8.4.	Adaptaciones curriculares.	30
8.5.	Diseño universal de aprendizaje(DUA).....	30
9.	ANEXOS.....	33
9.1.	Anexo I: autoevaluación de la unidad de trabajo por parte del profesor.....	33
9.2.	Anexo II: Evaluación de la unidad de trabajo por parte del alumnado.....	35



1. INTRODUCCIÓN

En el siguiente documento se especifica la programación didáctica del módulo profesional de “Servicios en red” con código 0227 que se imparte en el ciclo formativo de “Servicios microinformáticos en red”, regulado por Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre. Del mismo modo, el ciclo formativo se encuentra regulado por la Orden de 30 de noviembre de 2010, modificada por la Orden de la Consejería de Educación de 10 de septiembre de 2022

Este módulo profesional está asociado a la unidad de competencia UC0955_2: “Monitorizar los procesos de comunicaciones de la red local” y UC0956_2: “Realizar los procesos de conexión entre redes privadas y redes públicas” De las 2000 horas totales que componen el ciclo formativo, el módulo de servicios en red tiene asignadas 235 horas repartidas a lo largo de 7 horas semanales que se imparten durante el segundo curso.

1.1. Legislación básica.

Para llevar a cabo esta programación didáctica se han utilizado legislación básica que regula el ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al Título de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y que pasamos a describir a continuación

1.1.1. Normativa estatal:

- Ley orgánica 2/06, de 3 de mayo, conocida como LOE modificada recientemente por la Ley 3/20, de 23 de diciembre, conocida como LOMLOE que regula la FP en su capítulo V y se desarrollan en los artículos desde el 39 al 44. Establece que la FP, dentro del contexto educativo, tiene como finalidad formar a alumnos y alumnas para el desempeño de una actividad en un sector profesional y mostrar su adaptación a los cambios laborales que pudieran producirse a lo largo de la vida, así como contribuir al desarrollo personal del individuo e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y autonomía.
- Ley orgánica 3/22, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional. Esta ley pretende una transformación global del Sistema de Formación Profesional, que, a través de un sistema único de formación profesional, regule un régimen de formación y acompañamiento profesionales, sirva al fortalecimiento y sostenibilidad de la economía, sea capaz de responder con flexibilidad a los intereses, las expectativas y las aspiraciones de cualificación profesional de las personas a lo largo de su vida y a las competencias demandadas por el mundo laboral
- Real Decreto 659/23 de 18 de julio de ordenación de la formación profesional que tiene por objeto el desarrollo de un sistema único e integrado de Formación Profesional. Así mismo, dispone las nuevas bases para la ordenación de estas enseñanzas, enmarcadas en el Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional, cuyo fin principal es promover una oferta formativa de calidad, actualizada y adecuada, acorde a las necesidades de cualificación del mercado laboral y las expectativas personales de promoción profesional.



- Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de “Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes” y se fijan sus enseñanzas mínimas. (BOE 17 enero 2008).

1.1.2. Normativa autonómica

- Orden de 30 de noviembre de 2010, de la Consejería de Educación, Formación y Empleo por la que se establece el currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al Título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (BORM 16 diciembre 2010), modificada por la Orden de la Consejería de Educación de 10 de septiembre de 2022
- Resolución de 5 de junio de 2024 de la Dirección General de Centros Educativos e infraestructuras por la que se establece el periodo lectivo del curso escolar 2025 - 2026
- Resolución de 5 de julio de 2024, por la que se dictan instrucciones sobre la ordenación y organización de los ciclos formativos de grado medio y superior aplicación del real decreto 659/23.
- Resolución de 20 de noviembre de 2023, de la Dirección General de Formación Profesional e Innovación, por la que se dictan instrucciones para la elaboración de los planes de actuación personalizados destinados al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivos generales de ciclo implicados.

Desde el módulo de servicios en red se contribuirá a los objetivos generales descritos a continuación:

- d) Representar la posición de los equipos, líneas de transmisión y demás elementos de una red local, analizando la morfología, condiciones y características del despliegue, para replantear el cableado y la electrónica de la red.
- f) Interconectar equipos informáticos, dispositivos de red local y de conexión con redes de área extensa, ejecutando los procedimientos para instalar y configurar redes locales.
- h) Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- i) Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.
- k) Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.
- l) Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.



m) Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas.

2.2. Resultados de aprendizaje

RA1: Instala servicios de configuración dinámica, describiendo sus características y aplicaciones

RA2: Instala servicios de resolución de nombres, describiendo sus características y aplicaciones.

RA3: Instala servicios de transferencia de ficheros, describiendo sus características y aplicaciones

RA4: Gestiona servidores de correo electrónico identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración.

RA5: Gestiona servidores web identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración. **(Resultado de aprendizaje a trabajar en la empresa)**

RA6: Gestiona métodos de acceso remoto describiendo sus características e instalando los servicios correspondientes

RA7: Despliega redes inalámbricas seguras justificando la configuración elegida y describiendo los procedimientos de implantación.

RA8: Establece el acceso desde redes locales a redes públicas identificando posibles escenarios y aplicando software específico.

3. COMPETENCIAS

3.1. Competencia general.

La Competencia General del título de “Técnico de Sistemas Microinformáticos y Redes” consiste en instalar, configurar y mantener sistemas microinformáticos, aislados o en red, así como redes locales en pequeños entornos, asegurando su funcionalidad y aplicando los protocolos de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente establecidos.

3.2. Competencias profesionales y para la empleabilidad

El módulo de servicios en red contribuye a las siguientes competencias profesionales y para la empleabilidad:

a) Determinar la logística asociada a las operaciones de instalación, configuración y mantenimiento de sistemas microinformáticos, interpretando la documentación técnica asociada y organizando los recursos necesarios.

d) Replantear el cableado y la electrónica de redes locales en pequeños entornos y su conexión con redes de área extensa canalizando a un nivel superior los supuestos que así lo requieran.

- e) Instalar y configurar redes locales cableadas, inalámbricas o mixtas y su conexión a redes públicas, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- f) Instalar, configurar y mantener servicios multiusuario, aplicaciones y dispositivos compartidos en un entorno de red local, atendiendo a las necesidades y requerimientos especificados.
- g) Realizar las pruebas funcionales en sistemas microinformáticos y redes locales, localizando y diagnosticando disfunciones, para comprobar y ajustar su funcionamiento.
- j) Elaborar documentación técnica y administrativa del sistema, cumpliendo las normas y reglamentación del sector, para su mantenimiento y la asistencia al cliente.
- m) Organizar y desarrollar el trabajo asignado manteniendo unas relaciones profesionales adecuadas en el entorno de trabajo.
- o) Utilizar los medios de consulta disponibles, seleccionando el más adecuado en cada caso, para resolver en tiempo razonable supuestos no conocidos y dudas profesionales
- r) Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos definidos dentro del ámbito de su competencia.

4. CONTENIDOS

A continuación, se muestran los contenidos organizados en unidades de trabajo, indicando tanto los resultados de aprendizaje como los criterios de evaluación que se trabajan en cada unidad.

UT1. El servicio de configuración dinámica de sistemas.

CONTENIDOS

- Dirección IP, máscara de red, puerta de enlace.
- Clases de redes.
- Direcciones asignadas a cada tipo de red.
- DHCP. Rangos, exclusiones, concesiones y reservas.
- Instalación y configuración de un servidor DHCP en sistemas operativos libres y propietarios.
- Elaboración de pruebas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA1. Instala servicios de configuración dinámica, describiendo sus características y aplicaciones.

Criterios de evaluación:

- a. Se ha reconocido el funcionamiento de los mecanismos automatizados de configuración de los parámetros de red.
- b. Se han identificado las ventajas que proporcionan.



- c. Se han ilustrado los procedimientos y pautas que intervienen en una solicitud de configuración de los parámetros de red.
- d. Se ha instalado un servicio de configuración dinámica de los parámetros de red.
- e. Se ha preparado el servicio para asignar la configuración básica a los sistemas de una red local.
- f. Se han realizado asignaciones dinámicas y estáticas.
- g. Se han integrado en el servicio opciones adicionales de configuración.
- h. Se ha verificado la correcta asignación de los parámetros.

UT2. El Servicio de resolución de nombres.

CONTENIDOS:

- Importancia de los servicios de resolución de nombres.
- Componentes de un servicio de resolución de nombres.
- Sistemas de nombres planos y jerárquicos.
- Zonas primarias y secundarias. Transferencias de zona.
- Tipos de registros.
- Instalación y configuración de un servidor DNS en sistemas operativos libres y propietarios.
- Elaboración de pruebas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA2: Instala servicios de resolución de nombres, describiendo sus características y aplicaciones.

Criterios de evaluación:

- a. Se han identificado y descrito escenarios en los que surge la necesidad de un servicio de resolución de nombres.
- b. Se han clasificado los principales mecanismos de resolución de nombres.
- c. Se ha descrito la estructura, nomenclatura y funcionalidad de los sistemas de nombres jerárquicos.
- d. Se ha instalado un servicio jerárquico de resolución de nombres.
- e. Se ha preparado el servicio para almacenar las respuestas procedentes de servidores de redes públicas y servirlos a los equipos de la red local.
- f. Se han añadido registros de nombres correspondientes a una zona nueva, con opciones relativas a servidores de correo y alias.
- g. Se ha trabajado en grupo para realizar transferencias de zona entre dos o más servidores.
- h. Se ha comprobado el funcionamiento correcto del servidor.

UT3. El servicio de transferencia de ficheros.

CONTENIDOS

- Objetivos de los servicios de transferencia de ficheros.



- Modos activo y pasivo.
- Usuarios y grupos. Acceso anónimo.
- Permisos. Cuotas. Límite de ancho de banda.
- Comandos de control, autenticación, gestión y transferencia de ficheros.
- Transferencia en modo texto y binario.
- Software FTP (clientes y servidores) de uso libre.
- Instalación y configuración de un servidor FTP en sistemas operativos libres propietarios.
- Elaboración de pruebas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA3: Instala servicios de transferencia de ficheros, describiendo sus características y aplicaciones.

Criterios de evaluación:

- a. Se ha establecido la utilidad y modo de operación del servicio de transferencia de ficheros.
- b. Se ha instalado un servicio de transferencia de ficheros.
- c. Se han creado usuarios y grupos para acceso remoto al servidor.
- d. Se ha configurado el acceso anónimo.
- e. Se han establecido límites en los distintos modos de acceso.
- f. Se ha comprobado el acceso al servidor, tanto en modo activo como en modo pasivo.
- g. Se han realizado pruebas con clientes en línea de comandos y en modo gráfico.

UT4. El servicio de control remoto.

CONTENIDOS

- Seguridad en el acceso.
- Esquema del servicio.
- Terminales en modo texto.
- Terminales en modo gráfico.
- Administración remota entre equipos con diferente sistema operativo.
- Instalación y configuración del servicio de acceso remoto en sistemas operativos libres y propietarios.
- Elaboración de pruebas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA6: Gestiona métodos de acceso remoto describiendo sus características e instalando los servicios correspondientes.

Criterios de evaluación:

- a. Se han descrito métodos de acceso y administración remota de sistemas.
- b. Se ha instalado un servicio de acceso remoto en línea de comandos.



- c. Se ha instalado un servicio de acceso remoto en modo gráfico.
- d. Se ha comprobado el funcionamiento de ambos métodos.
- e. Se han identificado las principales ventajas y deficiencias de cada uno.
- f. Se han realizado pruebas de acceso remoto entre sistemas de distinta naturaleza.
- g. Se han realizado pruebas de administración remota entre sistemas de distinta naturaleza.

UT5. Gestión de Servidores Web.

CONTENIDOS

- Aplicaciones de los servidores web.
- Servidores virtuales. Nombre de encabezado de host. Identificación de un Servidor virtual.
- Acceso anónimo y autenticado. Métodos de autenticación.
- Proceso de instalación y configuración.
- Instalación de módulos sobre los servidores web. Páginas dinámicas.
- Protocolo HTTPS.
- Instalación y configuración de un servidor web en sistemas operativos libres y propietarios.
- Elaboración de pruebas.
- Instalación de módulos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA5: Gestiona servidores web identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración.

Criterios de evaluación:

- a. Se han descrito los fundamentos y protocolos en los que se basa el funcionamiento de un servidor web.
- b. Se ha instalado un servidor web.
- c. Se han creado sitios virtuales.
- d. Se han verificado las posibilidades existentes para discriminar el sitio destino del tráfico entrante al servidor.
- e. Se ha configurado la seguridad del servidor.
- f. Se ha comprobado el acceso de los usuarios al servidor.
- g. Se ha diferenciado y probado la ejecución de código en el servidor y en el cliente.
- h. Se han instalado módulos sobre el servidor.
- i. Se han establecido mecanismos para asegurar las comunicaciones entre el cliente y el servidor.

UT6. El servicio de correo electrónico.

CONTENIDOS



- Cuentas de correo, alias y buzones de usuario.
- Protocolos y servicios de descarga de correo.
- Vulnerabilidades de los servicios de correo electrónico.
- Instalación y configuración de un servidor de correo en sistemas operativos libres y propietarios.
- Elaboración de pruebas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA4: Gestiona servidores de correo electrónico identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración.

Criterios de evaluación:

- a. Se han descrito los diferentes protocolos que intervienen en el envío y recogida del correo electrónico.
- b. Se ha instalado un servidor de correo electrónico.
- c. Se han creado cuentas de usuario y verificado el acceso de las mismas.
- d. Se han definido alias para las cuentas de correo.
- e. Se han aplicado métodos para impedir usos indebidos del servidor de correo electrónico.
- f. Se han instalado servicios para permitir la recogida remota del correo existente en los buzones de usuario.
- g. Se han usado clientes de correo electrónico para enviar y recibir correo.

UT7. Despliegue de redes inalámbricas.

CONTENIDOS

- Características de las redes inalámbricas.
- Selección de componentes para redes inalámbricas.
- Puntos de acceso.
- Encaminadores inalámbricos.
- Seguridad en redes inalámbricas.
- Proceso de instalación de una red inalámbrica.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA7: Despliega redes inalámbricas seguras justificando la configuración elegida y describiendo los procedimientos de implantación.

Criterios de evaluación:

- a. Se ha instalado un punto de acceso inalámbrico dentro de una red local.
- b. Se han reconocido los protocolos, modos de funcionamiento y principales parámetros de configuración del punto de acceso.
- c. Se ha seleccionado la configuración más idónea sobre distintos escenarios de prueba.
- d. Se ha establecido un mecanismo adecuado de seguridad para las comunicaciones inalámbricas.
- e. Se han usado diversos tipos de dispositivos y adaptadores inalámbricos para comprobar la cobertura.



- f. Se ha instalado un encaminador inalámbrico con conexión a red pública y servicios inalámbricos de red local.
- g. Se ha configurado y probado el encaminador desde los ordenadores de la red local.

UT8. Interconexión de redes privadas con redes públicas.

CONTENIDOS

- Tecnologías de interconexión.
- Pasarelas a nivel de aplicación. Almacenamiento en memoria caché.
- Enrutamiento de tráfico entre interfaces de red.
- Configuración de enrutadores. DMZ y otros servicios.
- Instalación del servicio Wake-On-Lan:
- Definición del servicio. Usos recomendados.
- Requisitos para establecer el servicio WOL.
- Configuración de un servidor TFTP.
- Inicio de varios ordenadores simultáneamente a través de la red.
- Selección de diferentes opciones de arranque.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA8: Establece el acceso desde redes locales a redes públicas identificando posibles escenarios y aplicando software específico.

Criterios de evaluación:

- a. Se ha instalado y configurado el hardware de un sistema con acceso a una red privada local y a una red pública.
- b. Se ha instalado una aplicación que actúe de pasarela entre la red privada local y la red pública.
- c. Se han reconocido y diferenciado las principales características y posibilidades de la aplicación seleccionada. Se han configurado los sistemas de la red privada local para acceder a la red pública a través de la pasarela.
- d. Se han establecido los procedimientos de control de acceso para asegurar el tráfico que se transmite a través de la pasarela.
- f. Se han implementado mecanismos para acelerar las comunicaciones entre la red privada local y la pública.
- g. Se han identificado los posibles escenarios de aplicación de este tipo de mecanismos.
- h. Se ha establecido un mecanismo que permita reenviar tráfico de red entre dos o más interfaces de un mismo sistema.
- i. Se ha comprobado el acceso a una red determinada desde los sistemas conectados a otra red distinta.
- j. Se ha implantado y verificado la configuración para acceder desde una red pública a un servicio localizado en una máquina de una red privada local.

4.1. Temporización de los contenidos

U.T.	Título	Nº Sesiones Previstas	Evaluación
0	Presentación del módulo y evaluación inicial	2	1
1	El servicio de configuración dinámica de sistemas	25	1
2	El servicio de resolución de nombres	20	1
3	El servicio de transferencia de ficheros	19	1
4	Servicio de control remoto	19	1
5	Gestión de servidores web	19	2
6	Servicio de correo electrónico	19	2
7	Despliegue de redes inalámbricas	16	2
8	Interconexión de redes privadas con redes públicas	16	2
Total : 155 sesiones + 80 de prácticas = 235			

5. ELEMENTOS TRANSVERSALES

En este módulo se trabajarán los siguientes ejes transversales:

Eje transversal 1: Educación para la prevención de riesgos laborales (PRL).

Eje transversal 2: Educación para el uso responsable y autocontrol de las tics (TIC).

Eje transversal 3: Educación para el desarrollo de los hábitos de lectura (LEC).

5.1. Objetivos relacionados con los elementos transversales

Eje transversal 1: Educación para la prevención de riesgos laborales (PRL)

- PRL1: Concienciar al alumno sobre los riesgos ergonómicos y físicos del trabajo de programador informático.
- PRL2: Sensibilizar de los riesgos psicosociales como la fatiga mental o cognitiva.

Eje transversal 2: Educación para el uso responsable y autocontrol de las tic (TIC)

- TIC1: Ofrecer diferentes alternativas a la hora de buscar información en Internet.
- TIC2: Fomentar un uso crítico de la información que se encuentra en Internet.
- TIC3: Potenciar el uso de las tics para la búsqueda de trabajo.

Eje transversal 3: Educación para el desarrollo de los hábitos de lectura (LEC)

- LEC1: Promover la lectura de artículos científicos relacionados con los servicios en red
- LEC2 Cuidar la expresión escrita a la hora de redactar manuales de usuario.

5.2. Medidas previstas para el fomento de la lectura.

Se pondrá especial atención al fomento de la lectura, para ello se incluyen las siguientes medidas para estimular el interés y hábito de lectura, así como la comprensión lectora y mejorar la expresión oral y escrita:

- Se dedicarán sesiones lectivas a la búsqueda y consulta de información en Internet relacionada con alguno de los contenidos de la UT que se esté trabajando. El alumno deberá extraer la información y responder por escrito a una serie de preguntas planteadas por el profesor, con lo que se persigue trabajar la comprensión lectora y la expresión escrita.
- Se realizará al menos un pequeño proyecto de investigación en grupo que deberá ser expuesto en clase, con lo que se pretende la mejora de la expresión oral, además de la mejora de la comprensión lectora y expresión escrita.
- En el aula virtual se creará un glosario de conceptos y términos relacionados con cada una de las UT que se trabajen.
- Todas las unidades de trabajo contemplan al menos la realización de un trabajo en el que el alumno debe practicar la lectoescritura y comprensión lectora.

5.3. Prevención de riesgos laborales.

Tal y como indica el Real Decreto 1538/2006 de 15 de diciembre, que regula la ordenación general de la Formación Profesional en el sistema educativo, en el punto 2 de su artículo 10 dice, “En aquellos ciclos formativos cuyo perfil profesional lo exija, se incorporará en módulos profesionales específicos la formación relativa a *tecnologías de la información y comunicación, idiomas y la **prevención de los riesgos laborales***. En los demás ciclos formativos, dicha formación se incorporará de forma transversal en los módulos profesionales que forman el título, sin perjuicio de otras soluciones que las Administraciones Educativas puedan habilitar respecto de los idiomas”.

El trabajo con equipos informáticos conlleva una serie de riesgos laborales que, lejos de no ser considerados en esta Programación Didáctica, serán tratados de manera pormenorizada en virtud de la gran importancia que tienen dentro de la enseñanza de profesionales de la informática preocupados por el bienestar y la seguridad en el trabajo.

A continuación, se indican los principales riesgos laborales que afectan a los módulos de este ciclo formativo:

- **Problemas posturales:** Las posturas inadecuadas frente al ordenador provocan problemas graves de espalda y cuello. El mantener la espalda erguida y pegada al respaldo del asiento, así como mantener el cuello en posición recta disminuyen en gran medida la probabilidad de padecer estas dolencias.
- **Problemas oculares:** Los rayos catódicos emitidos por los monitores de los ordenadores perjudican notablemente la visión del trabajador, que año tras año

alcanzará una gran pérdida de visión. La utilización de filtros para monitores, el correcto ajuste de los parámetros de visualización de los monitores, y el respeto de la distancia adecuada para trabajar con estos dispositivos reducen en gran medida las lesiones que se pudieran producir en los ojos de los usuarios de equipos informáticos.

- **Problemas en los dedos:** El exceso de horas utilizando un teclado de ordenador, así como una postura inadecuada de las manos sobre el mismo, y la no utilización de un reposamuñecas provocan patologías de la familia de la tendinitis. Por tanto, será de vital importancia el enseñar a posicionar de manera adecuada las manos frente al teclado.
- **Problemas de descarga eléctrica:** No debemos olvidar en ningún momento que un equipo informático es un dispositivo que funciona con energía eléctrica, por tanto, debemos tener en cuenta todas las precauciones habituales al trabajar con equipos electrónicos. Debemos llevar especial cuidado con los cables que conectan los distintos elementos de los equipos informáticos, principalmente aquellos cables que distribuyen la alimentación del equipo. Cuando sea necesario llevar a cabo cualquier manipulación en el interior del equipo informático tomaremos como medida obligatoria de seguridad el desconectarlo previamente de su fuente de alimentación eléctrica.
- **Problemas en la manipulación de componentes hardware, manipulación de herramientas:** Debemos llevar especial cuidado con las herramientas que se emplean en la manipulación del hardware e instalación de redes como crimpadoras, alicates, sierras, taladros. Además de los equipos informáticos con los que se pueden producir cortes en las manos durante su manipulación.

6. METODOLOGÍA

En la mayor parte de las actividades de enseñanza y aprendizaje que se realizan con tecnologías de la información, los alumnos trabajan de forma individual o en pequeños grupos; esto permite un aprendizaje más adaptado a las capacidades de los alumnos, que pueden progresar con diferentes ritmos, seguir caminos diferentes y obtener resultados o conclusiones distintas.

El profesor, en ese caso, tiene el difícil papel de **atender a esa diversidad**, resolver las dudas que vayan surgiendo en cada grupo, llamar la atención sobre los aspectos importantes que se hayan ignorado, reorientar el trabajo de aquellos que se hayan desviado demasiado de los objetivos de la práctica y cuidar, si trabajan en grupo, de que todos los miembros de éste participen en la actividad de forma equitativa y compartan los medios.

Ante una pregunta concreta de un alumno o si se observa un planteamiento erróneo, resultaría más rápido responder directamente y suministrar toda la información solicitada o corregir al alumno, indicando lo que debe hacer, pero es más formativo animarle a que busque la respuesta a su pregunta o a que piense en la causa de ese posible error, sugiriendo determinadas pruebas o pistas con las cuales pueda encontrar

por sí mismo la información necesaria y auto corregirse. Se trata, pues, de aprovechar las situaciones en las que el alumno pueda aprender por sí mismo con facilidad e inducir a ello; sin embargo, se producirán situaciones en las que será necesario explicar directamente o hacer indicaciones concretas a los alumnos, para que puedan proseguir la tarea.

La naturaleza cambiante de las tecnologías de la información hace que sea muy importante tener una buena disposición al aprendizaje de nuevos medios, de nuevas formas de comunicación y por añadidura una inclinación a la búsqueda y al trabajo de exploración. La actitud, en este sentido, será la de abanderar estas iniciativas, abriendo vías de solución distintas a la utilizada y analizar cualquier solución alternativa propuesta por los alumnos en los debates; exponiendo las ventajas e inconvenientes que la nueva alternativa supone y demostrando que ésta es una actitud muy a tener en cuenta en la evaluación.

6.1. Principios metodológicos

A continuación, se muestran unos principios que marcarán el método de trabajo que se realizará durante el proceso de enseñanza-aprendizaje:

- La metodología será activa y participativa, fomentando la motivación e interés del alumno. Para ello el profesor realizará una **introducción motivadora**, para los contenidos de carácter teórico, presentando esquemas y conclusiones, así como ejemplos en aplicaciones de la actividad humana.
- Toda unidad de trabajo contará con la debida explicación teórica, haciendo uso de los medios didácticos disponibles.
- Toda unidad de trabajo integrará debidamente teoría y práctica.
- Planteamiento de cuestiones y ejercicios, tomados de la realidad en los que aparezcan implicados los conceptos esenciales que deseamos transmitir. Se realizarán en clase ejercicios y ejemplos sobre los contenidos explicados.
- Propuesta de problemas, de resolución no inmediata, a fin de plantear un reto.
- Planteamiento de las relaciones existentes entre los objetos de estudio y los contenidos vistos anteriormente.
- Resolución en clase de ejercicios propuestos sobre los contenidos explicados.
- Poner en práctica los aprendizajes: la práctica es la mejor garantía de que los conceptos son sólidamente asimilados. Se planteará la realización de ejercicios y prácticas para casa para su resolución de forma individual y en grupo.
- Se utilizará la plataforma “Aula Virtual de Murciaeduca” para alojar los contenidos del módulo, así como para la entrega de los ejercicios y prácticas propuestas. Y se utilizará el correo electrónico de Murciaeduca y la mensajería interna del aula virtual para la resolución de dudas del alumnado si no fuera posible realizarlo de forma presencial.

6.2. Actividades

- **Actividades de conocimientos previos:** desarrollar esquemas o cuestionarios para conocer las ideas, opiniones, aciertos o errores conceptuales de los alumnos sobre los contenidos que se van a desarrollar.

- **Actividades de introducción o exposición de conceptos básicos:** explicación motivadora con esquemas de los conocimientos objeto de estudio.
- **Actividades de desarrollo.** Diferentes tipos de actividades que permiten una aplicación práctica de los contenidos explicados en la unidad de trabajo.
- **Actividades de realización de trabajos/proyectos** para la puesta en práctica de los nuevos contenidos y así poder relacionar estos con la vida real, mediante los ejercicios planteados y su resolución.
- **Actividades de exposición y debates.** Cuestiones que el profesor plantea para comprobar si los conocimientos se asimilan bien.
- Los alumnos construyen sus propios ejemplos, que concluirán con el enunciado de ejercicios.
- **Actividades de documentación:** cada práctica que se realice se documentará.
- **Actividades de seguimiento** por parte del profesor, de los trabajos realizados por los alumnos.
- **Actividades de síntesis-resumen** para facilitar la relación entre los distintos contenidos aprendidos y favorecer el enfoque globalizador.
- **Actividades de recuperación** para los alumnos que no han alcanzado los conocimientos trabajados.
- **Actividades de refuerzo:** estas actividades se tendrán en cuenta en la atención a la diversidad de los alumnos, para aquellos que tienen un ritmo más lento de aprendizaje.
- **Actividades de ampliación,** para los alumnos que han realizado satisfactoriamente las actividades de desarrollo no son imprescindibles y suponen una ampliación de conocimientos para alumnos que los requieran.

En cuanto a los **agrupamientos** se deben seguir criterios para la formación de grupos que atiendan a la diversidad de intereses de los miembros que lo componen, así como a las capacidades de los mismos, entendiendo, que una agrupación heterogénea en cuanto a capacidades podría ser la más conveniente, debido a que un compañero es un medio ideal de aclaración de dudas; todo ello, vigilando que no haya un alumno que lidere, en exceso el grupo, imponiendo siempre sus criterios, máxime cuando no coincidan con los que el profesor considere adecuados.

7. EVALUACIÓN

7.1. Características de la evaluación en la Región de Murcia.

La evaluación en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia viene regulada en la Resolución de 3 de Septiembre de 2012 donde se establecen los siguientes puntos:

- La evaluación del aprendizaje de los alumnos que cursen los ciclos formativos de Formación Profesional se efectuará por módulos profesionales. La superación de un Ciclo Formativo requerirá la evaluación positiva de todos los módulos profesionales que lo componen.
- La evaluación de las enseñanzas de Formación Profesional será continua y tendrá en cuenta el progreso del alumnado respecto a la formación adquirida en los distintos módulos que componen el Ciclo Formativo correspondiente.

- La aplicación del proceso de evaluación continua del alumnado requiere su asistencia regular a las clases y actividades programadas para los distintos módulos profesionales del Ciclo Formativo. El porcentaje de faltas de asistencia justificadas e injustificadas que originan la imposibilidad de aplicación de la evaluación continua se establece en el 30% del total de horas lectivas del módulo profesional.
- La evaluación se realizará tomando como referencia los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación de los módulos profesionales, así como los objetivos generales del Ciclo Formativo.

7.2. Evaluación del proceso de aprendizaje.

7.2.1. Instrumentos:

Para poder realizar el proceso de evaluación es necesario usar una serie de herramientas que nos permitan obtener la información necesaria para calificar al alumno. A dichas herramientas las llamamos instrumentos de evaluación y para este módulo se usarán los instrumentos detallados a continuación:

Instrumento	Descriptor
I1	Prueba objetiva parcial: una prueba por cada unidad de trabajo que se realizará al terminar la misma con preguntas tipo test o ejercicios prácticos.
I2	Tareas o trabajos grupales: son aquellas tareas realizadas por más de un alumno
I3	Tareas o trabajos individuales: aquellas tareas realizadas por un alumno de forma individual
I4	Proyectos: son trabajos que el alumno podrá realizar de forma individual o en grupo en la que tenga que profundizar sobre un tema.
En los instrumentos I2, I3 e I4, se valorará tanto el contenido de los trabajos y proyectos como la presentación, la limpieza, la originalidad y el cumplimiento de los plazos de entrega	

Si el profesor/a detecta que un alumno/a intenta copiar o ha copiado durante la realización de una prueba teórico-práctica, se le retirará inmediatamente la prueba y se le repetirá en otro momento, ya sea el mismo día u otro, a criterio del profesor, pudiendo realizar la prueba de forma oral o escrita. Así mismo, las prácticas y otros trabajos o reproducciones del alumno o alumna en las que se detecte que ha copiado deberán ser repetidas por el alumno o alumna o bien, el profesor podrá realizar un control oral o escrito sobre las partes no originales del trabajo o práctica.

7.2.2. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

En primer lugar, vamos a asignar una ponderación a cada resultado de aprendizaje y dentro de cada uno de ellos estableceremos una ponderación a los diferentes criterios de evaluación. Así mismo se establecen los instrumentos que se utilizarán para evaluar cada criterio de evaluación, así como el porcentaje que se le asigna a cada instrumento.

Resultado de aprendizaje RA1	Ponderación % sobre el total de los RA = 14 %		
Instala servicios de configuración dinámica, describiendo sus características y aplicaciones.			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Valor CE%	Instrumentos	% Instrumentos
1a: Se ha reconocido el funcionamiento de los mecanismos automatizados de configuración de los parámetros de red.	12	I3	100
1b: Se han identificado las ventajas que proporcionan	12	I3	100
1c: Se han ilustrado los procedimientos y pautas que intervienen en una solicitud de configuración de los parámetros de red.	12	I1,I3	80, 20
1d: Se ha instalado un servicio de configuración dinámica de los parámetros de red.	14	I3	100
1e: Se ha preparado el servicio para asignar la configuración básica a los sistemas de una red local.	14	I3	100
1f: Se han realizado asignaciones dinámicas y estáticas	12	I1,I3	80, 20
1g: Se han integrado en el servicio opciones adicionales de configuración.	12	I1,I3	80, 20
1h: Se ha verificado la correcta asignación de los parámetros	12	I3	100

Resultado de aprendizaje RA2	Ponderación % sobre el total de los RA = 14 %

Instala servicios de resolución de nombres, describiendo sus características y aplicaciones.			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Valor CE%	Instrumentos	% Instrumentos
2a: Se han identificado y descrito escenarios en los que surge la necesidad de un servicio de resolución de nombres.	12	I3	100
2b: Se han clasificado los principales mecanismos de resolución de nombres.	12	I1,I3	80, 20
2c: Se ha descrito la estructura, nomenclatura y funcionalidad de los sistemas de nombres jerárquicos.	12	I1,I3	80, 20
2d: Se ha instalado un servicio jerárquico de resolución de nombres.	14	I1,I3	80, 20
2e: Se ha preparado el servicio para almacenar las respuestas procedentes de servidores de redes públicas y servirlos a los equipos de la red local.	14	I1,I3	80, 20
2f: Se han añadido registros de nombres correspondientes a una zona nueva, con opciones relativas a servidores de correo y alias.	12	I1,I3	80, 20
2g: Se ha trabajado en grupo para realizar transferencias de zona entre dos o más servidores.	12	I2	100
2h: Se ha comprobado el funcionamiento correcto del servidor.	12	I2	100

Resultado de aprendizaje RA3	Ponderación % sobre el total de los RA = 12 %		
Instala servicios de transferencia de ficheros, describiendo sus características y aplicaciones.			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ValorCE %	Instrumentos	% Instrumentos

3a: Se ha establecido la utilidad y modo de operación del servicio de transferencia de ficheros.	14	I3	100
3b: Se ha instalado un servicio de transferencia de ficheros	15	I1,I3	80, 20
3c: Se han creado usuarios y grupos para acceso remoto al servidor.	15	I1,I3	80, 20
3d: Se ha configurado el acceso anónimo	14	I3	100
3e: Se han establecido límites en los distintos modos de acceso	14	I1,I3	80, 20
3f: Se ha comprobado el acceso al servidor, tanto en modo activo como en modo pasivo	14	I2	100
3g: Se han realizado pruebas con clientes en línea de comandos y en modo gráfico.	14	I2	100

Resultado de aprendizaje RA4	Ponderación % sobre el total de los RA = 12 %		
Gestiona servidores de correo electrónico identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración.			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ValorCE %	Instrumentos	% Instrumentos
4a: Se han descrito los diferentes protocolos que intervienen en el envío y recogida del correo electrónico.	14	I1,I3	80, 20
4b: Se ha instalado un servidor de correo electrónico.	15	I4	100
4c: Se han creado cuentas de usuario y verificado el acceso de las mismas.	15	I1,I3	80, 20
4d: Se han definido alias para las cuentas de correo.	14	I1,I3	80, 20

4e: Se han aplicado métodos para impedir usos indebidos del servidor de correo electrónico	14	I1,I3	80, 20
4f: Se han instalado servicios para permitir la recogida remota del correo existente en los buzones de usuario.	14	I1,I3	80, 20
4g: Se han usado clientes de correo electrónico para enviar y recibir correo.	14	I3	100

Resultado de aprendizaje RA5	Ponderación % sobre el total de los RA = 12 %		
Gestiona servidores web identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración.			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ValorCE %	Instrumentos	% Instrumentos
5a: Se han descrito los fundamentos y protocolos en los que se basa el funcionamiento de un servidor web.	11	I1,I3	80, 20
5b: Se ha instalado un servidor web.	12	I1,I3	80, 20
5c: Se han creado sitios virtuales.	11	I1,I3	80, 20
5d: Se han verificado las posibilidades existentes para discriminar el sitio destino del tráfico entrante al servidor.	11	I1,I3	80, 20
5e: Se ha configurado la seguridad del servidor.	11	I2,I4	50,50
5f: Se ha comprobado el acceso de los usuarios al servidor	11	I3	100
5g: Se ha diferenciado y probado la ejecución de código en el servidor y en el cliente.	11	I3	100
5h: Se han instalado módulos sobre el servidor	11	I1,I3	80, 20
5i: Se han establecido mecanismos para asegurar las comunicaciones entre el cliente y el servidor.	11	I3	100

Resultado de aprendizaje RA6	Ponderación % sobre el total de los RA = 12 %		
. Gestiona métodos de acceso remoto describiendo sus características e instalando los servicios correspondientes			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ValorCE %	Instrumentos	% Instrumentos
6a: Se han descrito métodos de acceso y administración remota de sistemas.	14	I1,I3	80, 20
6b: Se ha instalado un servicio de acceso remoto en línea de comandos.	15	I1,I3	80, 20
6c: Se ha instalado un servicio de acceso remoto en modo gráfico.	15	I1,I3	80, 20
6d: Se ha comprobado el funcionamiento de ambos métodos.	14	I1,I3	80, 20
6e: Se han identificado las principales ventajas y deficiencias de cada uno.	14	I1,I3	80, 20
6f: Se han realizado pruebas de acceso remoto entre sistemas de distinta naturaleza.	14	I4	100
6g: Se han realizado pruebas de administración remota entre sistemas de distinta naturaleza	14	I4	100

Resultado de aprendizaje RA7		Ponderación % sobre el total de los RA = 12 %	
Despliega redes inalámbricas seguras justificando la configuración elegida y describiendo los procedimientos de implantación.			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ValorCE %	Instrumentos	% Instrumentos
7a: Se ha instalado un punto de acceso inalámbrico dentro de una red local	15	I1,I3	80, 20

7b: Se han reconocido los protocolos, modos de funcionamiento y principales parámetros de configuración del punto de acceso.	14	I1,I3	80, 20
7c: Se ha seleccionado la configuración más idónea sobre distintos escenarios de prueba	14	I1,I3	80, 20
7d: Se ha establecido un mecanismo adecuado de seguridad para las comunicaciones inalámbricas.	14	I1,I3	80, 20
7e: Se han usado diversos tipos de dispositivos y adaptadores inalámbricos para comprobar la cobertura.	14	I3	100
7f: Se ha instalado un encaminador inalámbrico con conexión a red pública y servicios inalámbricos de red local.	14	I4	100
7g: Se ha configurado y probado el encaminador desde los ordenadores de la red local.	15	I4	100

Resultado de aprendizaje RA8		Ponderación % sobre el total de los RA = 12 %	
Establece el acceso desde redes locales a redes públicas identificando posibles escenarios y aplicando software específico.			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Valor CE%	Instrumentos	% Instrumentos
8a: Se ha instalado y configurado el hardware de un sistema con acceso a una red privada local y a una red pública.	10	I1,I3	80, 20
8b: Se ha instalado una aplicación que actúe de pasarela entre la red privada local y la red pública	10	I1,I3	80, 20
8c: Se han reconocido y diferenciado las principales características y posibilidades de la aplicación seleccionada.	10	I1,I3	80, 20

8d: Se han configurado los sistemas de la red privada local para acceder a la red pública a través de la pasarela.	10	I1,I3	80, 20
8e: Se han establecido los procedimientos de control de acceso para asegurar el tráfico que se transmite a través de la pasarela	10	I1,I3	80, 20
8f: Se han implementado mecanismos para acelerar las comunicaciones entre la red privada local y la pública	10	I1,I3	80, 20
8g: Se han identificado los posibles escenarios de aplicación de este tipo de mecanismos.	10	I1,I3	80, 20
8h: Se ha establecido un mecanismo que permita reenviar tráfico de red entre dos o más interfaces de un mismo sistema.	10	I1,I3	80, 20
8i: Se ha comprobado el acceso a una red determinada desde los sistemas conectados a otra red distinta.	10	I1,I3	80, 20
8j: Se ha implantado y verificado la configuración para acceder desde una red pública a un servicio localizado en una máquina de una red privada local	10	I1,I3	80, 20

Cada criterio de evaluación será evaluado de 0 a 10 utilizando los instrumentos establecidos. Para asignar dicha calificación se usarán rúbricas de evaluación en las que queden reflejados los niveles de logro alcanzados por el alumno. Se establecerá una rúbrica para cada criterio de evaluación.

Obtención de la calificación final de módulo:

Para calcular la calificación final del módulo se procederá de la siguiente manera:

- Calcular la nota de cada uno de los resultados de aprendizaje multiplicando la nota obtenida en cada criterio de evaluación del resultado por el porcentaje que se le otorga al criterio y todo ello dividido entre 100

$$notaRA = \frac{\sum Ce \cdot Porcentaje}{100}$$

- Calcular la nota media de todos los resultados de aprendizaje teniendo en cuenta la ponderación de cada uno de ellos, siempre que la nota del RA sea igual o superior a 4.5, en caso contrario ese resultado de aprendizaje deberá ser recuperado.

-

$$notaFinal = \frac{\sum RA \cdot Porcentaje}{100}$$

- Si la nota final es igual o superior a 5 el módulo se dará por aprobado.

7.3. Plan de refuerzo y recuperación.

El plan de refuerzo y recuperación es una medida que se va aplicar a los alumnos que tengan calificaciones negativas con el fin de que la recuperación sea realmente un proceso y no sea una única prueba final con todos los contenidos.

Para establecer dicho plan se seguirán las siguientes fases:

1. Información: se informará al alumno del plan de recuperación se va a establecer
2. Tareas: se entregará al alumno una serie de tareas para que las realice
3. Tutoría: se establecerá un horario de tutoría para atender al alumno
4. Calendario: se establecerá la fecha de entrega de las tareas así como la realización de las pruebas de evaluación
5. Evaluación: fase final en la que se evalúa al alumno

Para establecer un plan de recuperación es necesario definir los distintos casos que nos podemos encontrar entre el alumnado, de manera que el plan de refuerzo sea lo más personalizado posible para cada alumno. Así podemos diferenciar los siguientes casos:

Programa de recuperación para alumnos con calificaciones negativas durante el curso escolar:

A finales del primer trimestre se llevará a cabo una evaluación parcial de carácter informativo. Aquellos alumnos que tengan algún resultado de aprendizaje con nota inferior a 4.5 realizarán un programa de refuerzo basado en las fases descritas anteriormente, para recuperar dicho resultado de aprendizaje

Programa de recuperación para alumnos con el módulo pendiente y que repiten curso:

Estos alumnos no requieren una atención diferente al resto de asistentes a las clases, pero se llevará especial cuidado a la hora de explicar aquellos contenidos que les hicieron repetir curso para evitar que cometan los mismos errores.

7.4. Segunda convocatoria ordinaria de recuperación.

Para aquellos alumnos que vayan a la segunda convocatoria ordinaria de recuperación se les elaborará una ficha específica con las orientaciones necesarias para superar dicha convocatoria. En dicha ficha se especificarán:

- Tareas y trabajos a entregar y fecha de entrega
- Lugar, día y hora de la prueba.
- Contenidos de especial relevancia

De los criterios de evaluación implicados, sólo se evaluarán aquellos que el alumno no haya adquirido durante el curso.

7.5. Evaluación del proceso de enseñanza.

A la hora de evaluar el proceso de aprendizaje debemos valorar una serie de aspectos tanto de la programación didáctica como de las unidades de trabajo. Para ello es necesario establecer qué debemos evaluar, cómo debemos hacer la evaluación, cuándo se va a llevar a cabo y quién debe realizarla. Toda esta información queda recogida en las siguientes tablas

EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	
¿Qué?	Objetivos. Competencias. Secuenciación. Distribución temporal. Metodología aplicada. Recursos y materiales. Uso de las tics. Evaluación en el aprendizaje. Atención a la diversidad
¿Cómo?	Se utilizarán una serie de ítems propuestos por el centro educativo, el departamento docente o la administración educativa
¿Cuándo?	Al inicio de curso. Al final de cada trimestre. Al final del curso
¿Quién?	Departamento didáctico. Claustro de profesores. Servicio de inspección de la administración. Comisión de coordinación pedagógica.

EVALUACIÓN DE LAS UNIDADES DE TRABAJO	
¿Qué?	Diseño de la propia unidad. Funcionamiento. Secuenciación en el tiempo
¿Cómo?	Mediante la autoevaluación del docente y encuestas de opinión a los alumnos con una serie de ítems.
¿Cuándo?	Al inicio de la unidad de trabajo. Durante las sesiones que dura cada unidad de trabajo. Al finalizar cada unidad de trabajo
¿Quién?	El docente. El alumnado

Para ello se utilizarán los documentos aportados en el anexo I “Autoevaluación de la unidad de trabajo por parte del profesor” y anexo II “Evaluación de la unidad de trabajo por parte del alumno”

8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD: MEDIDAS DE EQUIDAD, INCLUSIÓN Y RESPUESTA EDUCATIVA.

Una de las cosas que caracteriza a nuestro alumnado como seres humanos es la diversidad. Cada uno de ellos tiene una forma distinta de pensar, de procesar la información, de relacionarse con lo demás etc. Sería un error pensar que, teniendo características y comportamientos distintos, la metodología a aplicar en el aula debe ser igual para todos.

Podríamos definir la atención a la diversidad como las medidas educativas que intentan dar respuesta a las necesidades de todos los alumnos y, en especial, de aquellos con una necesidad específica derivada de factores personales o sociales.

La LOE establece en su título II la legislación relacionada con la equidad en la educación y define en su capítulo I los alumnos que necesitan medidas especiales:

Alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo (ACNEAE) que podemos dividir en:

- Alumnos con necesidades educativas especiales
- Alumnos con integración tardía al sistema educativo español
- Alumnos con alto rendimiento escolar o altas capacidades
- Alumnos con dificultades específicas de aprendizaje

Igualmente, en el capítulo II define las medidas a tomar para personas, grupos y entornos sociales que se encuentren en situación de vulnerabilidad socioeducativa y cultural con el fin de evitar desigualdades derivadas de factores sociales, económicos, culturales, geográficos, étnicos o de otra índole.

El artículo 15 del RD 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional, regula la atención a las diferencias individuales, y en ese sentido establece que las administraciones responsables de cada oferta fomentarán la equidad e inclusión, la igualdad de oportunidades y la no discriminación en la formación profesional a lo largo de la vida laboral, adoptando al efecto las medidas de flexibilización y las alternativas metodológicas de accesibilidad al currículo, de adaptación temporal y diseño universal que sean necesarias para conseguir que toda persona pueda acceder a una formación profesional de calidad a lo largo de la vida laboral en igualdad de oportunidades en todos y cada uno de los Grados previstos en el Sistema de Formación Profesional.

Además, establece que la atención diferenciada que requieran determinadas personas se registrará por:

- Los principios de normalización, inclusión y accesibilidad
- La adaptación de condiciones facilitadoras de la adquisición de los aprendizajes y de las evaluaciones a las necesidades precisadas de apoyo formativo.

8.1. Consideraciones generales sobre la atención al alumnado con necesidades educativas en la Región de Murcia.

El Decreto n.º 359/2009, de 30 de octubre, por el que se establece y regula la respuesta educativa a la diversidad del alumnado en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia establece las medidas de atención a la diversidad a lo largo de nueve capítulos, en los que se definen los alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo y su escolarización. Además, se definen las compensaciones para aquellos alumnos en desigualdad como pueden ser casos de hospitalización, menores sometidos a medidas judiciales o alumnos con riesgo de abandono escolar entre otros.

Así mismo, el decreto establece los recursos personales, los materiales y la formación del profesorado, así como su participación y colaboración de las familias. Por último, define los instrumentos y procedimientos a usar para evaluar las medidas de atención a la diversidad tomadas.

La resolución de 3 de octubre de 2022, de la Dirección General de Formación Profesional e Innovación, por la que se dictan instrucciones para la elaboración de los planes de actuación personalizados destinados al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo.

8.2. Medida de respuesta educativa a través de apoyos ordinarios.

Los apoyos ordinarios son aquellos que se aplican a las situaciones donde el profesorado que imparte el módulo es capaz de resolver sin la necesidad de la participación de especialistas.

SITUACIONES	MEDIDAS DE RESPUESTA
Alumnos escolarizados convalécientes por enfermedad: estos alumnos corren el riesgo de desfase curricular mediante el periodo que no asistan a clase.	Uso de herramientas TIC y plataformas de e-learning para posibilitar su aprendizaje
Atención a alumnos de procedencia extranjera con problemas de la lengua castellana: su desconocimiento de la lengua puede llevarlos a un desfase curricular	Puesta disposición del alumno materiales de apoyo y flexibilización del tiempo de realización en las tareas
Alumnos con pérdida de audición moderada: son aquellos alumnos con un déficit de audición moderada pero que no hacen uso de apoyos especializados	Colocación estratégica del alumno, de manera que este cerca del profesor y del resto de compañeros
Alumnos con responsabilidades familiares o laborales: presentan riesgo de abandono escolar o bajo rendimiento	Flexibilidad a la hora de entregar las tareas.
Alumnos con alto rendimiento escolar: son alumnos con resultados académicos por encima del percentil 75. Pueden presentar desmotivación en las aulas	Actividades de profundización e investigación.
Alumnos residentes en barrios marginales: presentan absentismo y riesgo de abandono	Inclusión de los alumnos en grupos de alto rendimiento

8.3. Medidas de respuesta educativa a través de apoyos especializados.

Las medidas que requieren apoyos especializados son aquellas medidas que se toman con la ayuda de una persona especialista como puede ser un logopeda, un trabajador social, un experto en lengua de signos etc.

SITUACIONES	MEDIDAS DE RESPUESTA
Alumnos con necesidades educativas especiales evaluados por un especialista	Diseño y aplicación de adaptaciones curriculares en función de la necesidad del alumno
Alumnos con dificultades específicas de aprendizaje como TDAH o dificultades de comunicación	Diseño y aplicación de adaptaciones curriculares en función de la necesidad del alumno
Alumnos que necesitan adaptaciones curriculares con material especializado como déficit auditivo o visual grave	Análisis de la compatibilidad de la adquisición de las competencias profesionales, personales y sociales. Adaptaciones curriculares en su caso.
Las adaptaciones curriculares significativas son inviables en la formación profesional ya que ello supondría la modificación de las competencias, los resultados de aprendizaje y los objetivos de ciclo.	

8.4. Adaptaciones curriculares.

Las adaptaciones curriculares que se pueden aplicar para los alumnos vienen establecidas en el Decreto 359/2009, 30 de octubre, por el que se establece y regula la respuesta educativa donde se diferencia entre adaptaciones de acceso y adaptaciones individualizadas:

- Las adaptaciones de acceso son aquellas que permiten al alumnado acceder al centro y a la información, pudiendo ser de acceso físico como rampas para sillas de ruedas o de comunicación como podrían ser lupas para ampliar el texto especialistas en lengua de signos.
- Las adaptaciones individualizadas pueden ser no significativas como por ejemplo las aplicadas en caso de tener un alumno con dislexia al que habría que darle más tiempo para realizar los exámenes. Estas adaptaciones también pueden ser significativas, pero como se ha comentado anteriormente esto no es viable en la formación profesional porque supondría modificar elementos curriculares como competencias, resultados de aprendizaje, objetivos, contenidos, etc.

8.5. Diseño universal de aprendizaje(DUA)

El DUA es un modelo de enseñanza para la educación inclusiva que reconoce la singularidad del aprendizaje de cada alumno y que promueve la accesibilidad educativa por medio de un currículo flexible que se ajusta a las necesidades de cada alumno

teniendo en cuenta que cada uno de ellos tiene unos intereses específicos, un ritmo de aprendizaje propio y unas capacidades diferentes en las distintas disciplinas.

El modelo DUA define tres principios elementales para orientar la práctica educativa desde una perspectiva inclusiva:

- Proporcionar múltiples formas de representación: los alumnos comprenden la información que se les presenta de forma distinta por motivos diversos.
- Proporcionar múltiples formas de implicación: cada alumno tiene unas motivaciones diferentes por lo que el componente emocional se convierte en crucial para el aprendizaje
- Proporcionar múltiples formas de acción y expresión: los alumnos difieren en la forma de expresar lo que saben.

Para poder aplicar el DUA en el aula vamos a hacer uso de la siguiente plantilla

Proporcionar formas de implicación	
Para captar el interés	
• Optimizar la autonomía: el alumno participará en la elección de temas a debatir • Minimizar las distracciones: se establecerán rutinas para realizar las tareas	
Para mantener el esfuerzo	
• Resaltar la relevancia de los objetivos: se especificarán los objetivos de cada unidad de trabajo • Variar los niveles de exigencia: se diseñarán tareas avanzadas para aquellos alumnos más exigentes • Fomentar la colaboración: se promoverán tareas grupales	
Para la autorregulación	
• Promover expectativas para la motivación: se harán debates y actividades en clase • Facilitar estrategias para afrontar los problemas: se proporcionarán técnicas de apoyo emocional • Desarrollar la reflexión: se reconocerán los progresos de los alumnos	
Proporcionar formas de representación	
Para la percepción	
• Ofrecer alternativas para la información auditiva: se realizarán presentaciones para proyectar en la pizarra • Ofrecer alternativas para la información visual: Proyección de videos con audio de internet	
Para el lenguaje y símbolos	
• Clarificar el vocabulario y los símbolos: creación de una wiki con palabras y vocabulario específico • Clarificar la sintaxis y la estructura: creación de una wiki con estructuras específicas. • Ilustrar las ideas principales a través de múltiples medios: se utilizarán videos de internet y debates entre los alumnos	
Para la comprensión	

- Activar los conocimientos previos: se recordarán los conocimientos adquiridos el día anterior en cada sesión.
- Destacar ideas principales y relaciones entre ellas: se utilizarán mapas conceptuales y esquemas en las unidades de trabajo

Proporcionar formas de acción y expresión

Para la interacción física

- Variar los métodos para la respuesta: se fomentará la expresión oral y escrita
- Optimizar el acceso a las herramientas y tecnologías de apoyo: se proporcionarán materiales didácticos a través de videos de internet

Para la comunicación

- Utilizar múltiples medios de comunicación: se realizarán debates en clase o videos para comunicarse con los alumnos.
- Definir competencias con niveles de apoyo para la práctica: Se ofrecerá la posibilidad de realizar las tareas por equipos o de forma individual

Para la acción ejecutiva

- Guiar el establecimiento de metas: se definirán los objetivos de las tareas
- Apoyar la planificación y el desarrollo de estrategias: se planificarán los tiempos de trabajo y se marcarán metas a corto plazo
- Aumentar la capacidad para hacer un seguimiento de los avances: se plantearán estrategias de autoevaluación o de evaluación entre iguales

9. ANEXOS

9.1. Anexo I: autoevaluación de la unidad de trabajo por parte del profesor

Profesor: _____ Fecha _____

Módulo _____ Unidad _____

Responder a las siguientes cuestiones utilizando la escala:

**1 – muy en desacuerdo 2 – En desacuerdo 3 – Indiferente 4 – De acuerdo
5 – Muy de acuerdo**

OBJETIVOS DE LA UNIDAD

1 - Se han alcanzado los objetivos previsto	1	2	3	4	5

En caso de haber respondido negativamente, indicar las causas que lo han impedido

METODOLOGÍA DIDÁCTICA APLICADA

2 - La metodología ha sido la prevista en la programación anual	1	2	3	4	5

3 - Se han realizado todas las actividades previstas	1	2	3	4	5

En caso de haber respondido negativamente, indicar las causas que lo han impedido

DESARROLLO DE LOS CONTENIDOS

4 - Los contenidos desarrollados se han ajustado a lo dispuesto en la programación	1	2	3	4	5

5 - No se han producido desviaciones significativas sobre el plan previsto	1	2	3	4	5

6 - Se están aplicando correctamente los contenidos transversales programados	1	2	3	4	5

En caso de haber respondido negativamente, indicar las causas que lo han impedido

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

7 - Los criterios se han aplicado conforme lo previsto en la programación	1	2	3	4	5

8 - Los resultados conseguidos pueden calificarse de satisfactorios	1	2	3	4	5

En caso de haber respondido negativamente, indicar las causas que lo han impedido



ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

9 - Ha sido necesario realizar adaptaciones curriculares significativas	NO	SI			
10 - No se han producido desviaciones significativas sobre el plan previsto	NO	SI			
11 - El grado de colaboración con el departamento de orientación ha sido satisfactorio	1	2	3	4	5
Indicar las medidas adoptadas con los alumnos con necesidades educativas especiales					

ALUMNADO CON EL MÓDULO PENDIENTE

12 - Los resultados obtenidos por estos alumnos pueden calificarse de satisfactorios	1	2	3	4	5
13 - El plan de recuperación se desarrolla según lo previsto en la programación	1	2	3	4	5
En caso de haber respondido negativamente, indicar las causas que lo han impedido					

OBSERVACIONES A TENER EN CUENTA PARA LA REVISIÓN DE LA PROGRAMACIÓN

9.2. Anexo II: Evaluación de la unidad de trabajo por parte del alumnado.

Profesor: _____ Fecha _____

Módulo _____ Unidad _____

Responder a las siguientes cuestiones según la siguiente escala:

1 – muy en desacuerdo 2 – En desacuerdo 3 – Indiferente 4 – De acuerdo

5 – Muy de acuerdo

METODOLOGÍA					
1 – La metodología usada por el profesor me ha resultado amena y apropiada al módulo	1	2	3	4	5
2 – Las actividades realizadas me han parecido varias e interesantes	1	2	3	4	5
3 – El nivel de dificultad de las actividades me ha parecido correcto	1	2	3	4	5
4 – Las explicaciones parten de nuestro nivel de conocimiento y son fácilmente asimilables	1	2	3	4	5
5 – El material didáctico usado (videos, presentaciones...) me ha parecido variado y adecuado al módulo	1	2	3	4	5
6 – El profesor ha conectado de manera explícita y clara los contenidos teóricos con su aplicación práctica	1	2	3	4	5

CONTENIDOS					
7 – Los contenidos desarrollados en la unidad me han parecido interesantes y con aplicación a los problemas cotidianos.	1	2	3	4	5
8 – El nivel de dificultad de los contenidos está adecuado a nuestro nivel de conocimientos	1	2	3	4	5
9 – Considero que los contenidos desarrollados contribuyen positivamente a alcanzar los objetivos planeados para el módulo.	1	2	3	4	5
10 – El profesor ha introducido de manera clara los temas transversales propuestos al comienzo de la unidad.	1	2	3	4	5
TEMPORIZACIÓN					
11 – La presentación de los contenidos ha sido ordenada y éstos han seguido una secuenciación adecuada.	1	2	3	4	5
12 – En vistas de la dificultad y la extensión de la unidad, considero que el tiempo que se ha dedicado a éste ha sido el adecuado.	1	2	3	4	5

EVALUACIÓN					
13 – El profesor ha desarrollado un sistema de evaluación variado, atendiendo a actividades, controles, participación y, prueba al final de la unidad didáctica	1	2	3	4	5
14 – El proceso de evaluación, y especialmente en lo referente a pruebas y controles, me ha parecido adecuado	1	2	3	4	5



en dificultad y contenidos a lo desarrollado en clase y
presentado en los criterios de evaluación

OBSERVACIONES Y SUGERENCIAS



Programación didáctica

Curso académico 2025 / 2026

Familia profesional	Informática y Comunicaciones
Ciclo, grupo	Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, 2º
Módulo	0492 Proyecto de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma
Duración	30 horas totales

Contenido

1. Objetivos y legislación	1
2. Metodología a aplicar en su desarrollo	2
3. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación	2
4. Contenidos	4
5. Seguimiento	5
6. Procedimientos de evaluación y criterios de calificación	5

1. Objetivos y legislación

Los objetivos generales y las competencias profesionales de este ciclo formativo pueden ser consultadas en el Real Decreto 405/2023 de 29 de mayo, que actualiza el Real Decreto 450/2010, de 16 de abril. El módulo de proyecto contribuye a la consecución de todos ellos.

Resolución de 8 de noviembre de 2018, por la que se establecen las instrucciones para el adecuado **desarrollo docente del módulo de proyecto** en los nuevos ciclos formativos de Formación Profesional de Grado Superior derivados de la Ley Orgánica de Educación 2/2006, de 3 de mayo, en el ámbito de la comunidad autónoma de la Región de Murcia.

El **objetivo** del módulo de proyecto es ser el trabajo por parte de los alumnos de manera integradora y complementaria respecto al resto de módulos profesionales.

El módulo de proyecto se cursará, junto con el módulo de FEM, una vez superados el resto de los módulos profesionales. Con carácter excepcional, el equipo educativo podrá acordar adelantar el inicio del módulo de proyecto al primer período de realización (marzo) sin tener



superado el módulo de FEM, con el fin de facilitar la tutorización de los proyectos, siempre que el alumno no tenga pendiente de superación módulos profesionales que, en su conjunto, excedan de ocho horas semanales.

La **renuncia** a la evaluación y calificación en alguna convocatoria del módulo profesional de FEM implica, a su vez, la renuncia en la misma convocatoria a la evaluación y calificación del módulo profesional de proyecto.

En el caso de solicitud de **exención** de FEM por experiencia laboral, el módulo de proyecto se realizará y evaluará en las mismas convocatorias que el resto de alumnos del grupo no exentos de FEM.

El **aplazamiento** del módulo de FEM implicará a su vez el aplazamiento de la calificación del módulo profesional de proyecto.

Para la superación del módulo profesional de Proyecto cada alumno dispondrá de cuatro **convocatorias**.

2. Metodología a aplicar en su desarrollo

Cada proyecto se definirá siguiendo un índice donde se expresen los objetivos, los contenidos, la temporalización de las tareas a realizar por los alumnos y los criterios de evaluación propios del mismo.

La elaboración del proyecto se realizará preferentemente en grupos de alumnos, en número nunca superior a tres. También se podrán realizar de manera individual.

Al tener el proyecto carácter integrador de las capacidades y conocimientos que aparecen en el currículo del ciclo formativo, los alumnos deberán incorporarlos utilizando las variables tecnológicas y organizativas relacionadas con el título.

El proyecto estará basado en situaciones reales y se establecerán una serie de actividades que se estructurarán en un plan de trabajo.

El proyecto deberá generar productos tangibles proporcionales al tiempo del mismo y de acuerdo con las competencias del Título.

El proyecto se presentará y defenderá ante un tribunal formado por el profesorado con atribución docente en el módulo de proyecto. El jefe de departamento de la familia profesional convocará a los alumnos a tal fin.

3. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

Los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación que establece el Real Decreto 405/2023 de 29 de mayo asociados a este módulo son:

1. Identifica necesidades del sector productivo, relacionándolas con proyectos tipo que puedan satisfacerlas.

Criterios de evaluación:

a) Se han clasificado las empresas del sector por sus características organizativas y el tipo de producto o servicio que ofrecen.

- b) Se han caracterizado las empresas tipo indicando la estructura organizativa y las funciones de cada departamento.
- c) Se han identificado las necesidades más demandadas a las empresas.
- d) Se han valorado las oportunidades de negocio previsibles en el sector.
- e) Se ha identificado el tipo de proyecto requerido para dar respuesta a las demandas previstas.
- f) Se han determinado las características específicas del proyecto según los requerimientos.
- g) Se han determinado las obligaciones fiscales, laborales y de prevención de riesgos y sus condiciones de aplicación.
- h) Se han identificado posibles ayudas o subvenciones para la incorporación de las nuevas tecnologías de producción o de servicio propuestas.
- i) Se ha elaborado el guión de trabajo que se va a seguir para la elaboración del proyecto.

2. Diseña proyectos relacionados con las competencias expresadas en el título, desarrollando explícitamente las fases que lo componen.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha recopilado información relativa a los aspectos que van a ser tratados en el proyecto.
- b) Se ha realizado el estudio de viabilidad técnica del proyecto.
- c) Se han identificado las fases del proyecto especificando su contenido y plazos de ejecución.
- d) Se han establecido los objetivos que se pretenden conseguir identificando su alcance.
- e) Se han determinado las actividades necesarias para el desarrollo del proyecto.
- f) Se han previsto los recursos materiales y personales necesarios para realizar el proyecto.
- g) Se han identificado las necesidades de financiación para la puesta en marcha del proyecto.
- h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para su diseño.
- i) Se han identificado los aspectos que se deben controlar para garantizar la calidad del proyecto.

3. Planifica la ejecución del proyecto, determinando el plan de intervención y la documentación asociada.

Criterios de evaluación:

- a) Se han secuenciado las tareas en función de las necesidades de implementación.
- b) Se han determinado los recursos y la logística necesaria para cada tarea.
- c) Se han identificado las necesidades de permisos y autorizaciones para llevar a cabo las tareas.
- d) Se han determinado los procedimientos para ejecución de las tareas.
- e) Se han identificado los riesgos inherentes a la ejecución del proyecto, definiendo el plan de prevención de riesgos y los medios necesarios.
- f) Se ha planificado la asignación de recursos materiales y humanos según los tiempos de ejecución.



g) Se ha hecho la valoración económica que da respuesta a las condiciones de la ejecución del proyecto.

h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la ejecución del proyecto.

4. Define los procedimientos para el seguimiento y control en la ejecución del proyecto, justificando la selección de variables e instrumentos empleados.

Criterios de evaluación:

a) Se ha definido el procedimiento de evaluación de las actividades o intervenciones realizadas durante la ejecución del proyecto.

b) Se han definido los indicadores de calidad para realizar la evaluación del proyecto.

c) Se ha definido el procedimiento para el registro y evaluación de las incidencias que puedan presentarse durante la ejecución del proyecto.

d) Se ha definido el procedimiento para la solución de las incidencias registradas.

e) Se ha definido el procedimiento para la gestión y registro de los cambios en los recursos y en las tareas.

f) Se ha establecido el procedimiento para la participación en la evaluación de los usuarios y se han elaborado documentos específicos.

g) Se ha establecido un sistema para garantizar el cumplimiento del pliego de condiciones del proyecto cuando este existe.

4. Contenidos

La **temática** de los proyectos podrá ser propuesto por:

- Departamento de la familia profesional a la que pertenecen los alumnos y para ello se hará uso del anexo II (Resolución 8 de Noviembre DG FP).
- Los alumnos, siempre que lo hagan con un mes de antelación a la fecha prevista para el inicio del módulo profesional del Proyecto, en el caso de la realización en el primer periodo (marzo) y con una semana de antelación cuando corresponda al segundo periodo (septiembre), con el modelo del anexo I. En el plazo de una semana, el departamento valorará la propuesta y decidirá su aceptación, y será el tutor del grupo el que comunicará al alumno la decisión. Si la propuesta no fuera aceptada, el alumno dispondrá de 10 días para realizar las modificaciones o presentar una nueva propuesta que será de nuevo valorada por el departamento. En el caso de que el alumno, y una vez pasado el plazo, no presentara las modificaciones, el tutor del grupo le asignará uno de los proyectos determinados por el departamento

Una vez asignados los proyectos, será el departamento el que publicará en el tablón de anuncios la relación de proyectos asignados mediante el anexo III.

Los proyectos podrán encuadrarse en alguno de los siguientes tipos:

- **Proyecto de investigación experimenta o innovación:** en él se idea un nuevo producto, sistema productivo, sistema tecnológico...
- **Proyecto de gestión:** se llevan a cabo análisis de mercado, estudios de viabilidad, mercadotecnia, puesta en marcha de un proceso o gestión empresarial...



- **Proyecto de ejecución/realización:** se plantea un caso real de diseño y realización de producto, servicio o instalación relacionada con el ciclo formativo. A partir de la documentación técnica previa se elaborará un proyecto como si fuese a realizarse.
- **Proyecto bibliográfico o documental:** evaluación crítica de trabajos científicos publicados recientemente sobre un tema de actualidad relacionado con el ciclo, o sobre la evolución hasta la actualidad de cualquier tema relacionado.

La distribución temporal aproximada general será la siguiente:

Convocatoria	Período	Finalidad
Marzo	Del 01/03 al 31/03	Planteamiento y diseño.
	Del 01/04 al 14/06	Seguimiento y tutorización.
	Del 19/06 al 25/06	Exposición y evaluación.

5. Seguimiento

El módulo de Proyecto se organizará sobre la base de la **tutoría individual y colectiva**.

La **tutoría individual** será ejercida por aquellos profesores que impartan clase en segundo curso del ciclo formativo. Durante el tercer trimestre (primer periodo) se repartirán equitativamente el número de proyectos asignados a los alumnos, en una reunión de la que se extenderá un acta, según el anexo III, en la que figurará la asignación del tutor individual a cada proyecto y alumno, y las posibles renunciaciones.

La **tutoría colectiva** será ejercida por el tutor de FEM y se encargará de:

- Familiarizar al alumnado con el método de trabajo del proyecto.
- Concretar los aspectos formales que debe contener un proyecto.

Las funciones del tutor individual serán las siguientes:

- Dirigir y supervisar al alumno durante la realización y presentación del proyecto, asesorándole especialmente en la toma de decisiones que afecten a su estructura, al tratamiento de temas o a la forma de presentación.
- Coordinar el acto que se convoque para la presentación del proyecto.
- Participar en la evaluación y calificación del módulo profesional de Proyecto.

Para el seguimiento del módulo, la tutoría individual, se aprovecharán las tutorías del módulo de FEM. Pero el planteamiento está abierto a que el profesor coordinador y los alumnos puedan quedar en otros días para un correcto seguimiento del proyecto. Además, teniendo en cuenta la actual situación por pandemia COVID-19 y siguiendo las recomendaciones de la Consejería, se potenciará el uso de nuevas tecnologías de comunicación telemática para el seguimiento, control y resolución de dudas.

En el segundo período de realización del módulo de proyecto, el tutor de FEM tutorizará los proyectos.

6. Procedimientos de evaluación y criterios de calificación

El proyecto debe ser un trabajo original.



La defensa será pública, pudiendo asistir a la misma cualquier persona interesada, atendiendo al aforo de la sala en la que se realice la defensa.

La **exposición y defensa** de los proyectos tendrá lugar al finalizar el módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo, salvo en el supuesto detallado en el punto 1 de esta programación.

Cada alumno defenderá el trabajo realizado ante el tribunal compuesto por profesorado con atribución docente en el módulo de proyecto, preferentemente que imparta docencia en el segundo curso. El tribunal estará compuesto por, al menos, tres miembros, entre los que estará el tutor individual del proyecto. Terminada cada presentación, los profesores podrán plantear cuestiones sobre el proyecto. Tras ello, valorarán el mismo.

La **calificación** será individual para cada alumno y no tendrá por qué ser la misma para todos los componentes del grupo que haya elaborado el proyecto. Será numérica, entre uno y diez, sin decimales, considerándose positiva aquella calificación igual o superior a 5.

El tutor del grupo conservará (en el departamento) los materiales que entregue el alumno y realizará un acta (anexo IV) donde se recogerán las calificaciones propuestas por el tribunal, con los distintos apartados calificados, así como la calificación final del módulo de proyecto.

En caso de superarse el módulo de FEM en la primera convocatoria ordinaria de junio y no obtener evaluación positiva en el módulo de proyecto, el tribunal elaborará un informe en el que consten los defectos a subsanar y, con orientación del tutor individual, podrá completar o modificar el proyecto inicial para su presentación, evaluación y calificación. Este último debe ser evaluado en segunda convocatoria en el segundo periodo, previa matriculación.

La **presentación** consistirá en la exposición del trabajo realizado, la metodología, el contenido y las conclusiones, con una especial mención a sus aportaciones originales; según los siguientes porcentajes para el conjunto de los criterios de calificación establecidos.

Criterios de calificación módulo de Proyecto:

Proyecto:		
☐	Exposición metodología utilizada (10%)	90%
☐	Contenido (60%)	
☐	Conclusiones (10%)	
☐	Aportaciones originales (10 %)	
Debate y exposición		10%

La **exposición** tendrá una duración máxima de 25 minutos con 5 minutos adicionales de fase de debate con el tribunal. Cuando el alumno se exceda en el tiempo de exposición, se penalizará con un 10% de la calificación final del proyecto por cada 5 minutos que se exceda de tiempo.

Terminada la exposición, el profesorado dispondrá de tiempo suficiente para plantear cuantas cuestiones estimen oportunas (debate) relacionadas con el trabajo presentado, tras lo cual emitirán una valoración de cada uno de los apartados, obteniéndose la **media** de ellas en cada apartado. La **calificación final** será la suma de las medias de los diversos apartados, utilizando el redondeo a la unidad más próxima.



La calificación final del módulo de Proyecto se expresará en valores numéricos de uno a diez sin decimales.

Los alumnos que realicen la FEM en el segundo periodo, desarrollarán el módulo de proyecto bajo la supervisión del tutor de FEM, que será quien actúe como tutor individual.

Para la superación del módulo profesional de Proyecto cada alumno dispondrá de cuatro convocatorias, es decir, un número de convocatorias igual al fijado para el resto de módulos profesionales, a excepción del de Formación en Centros de Trabajo.

Se convocará al alumnado que cursa el módulo profesional de Proyecto a un acto en el que presentará ante el equipo docente el trabajo realizado. Este acto será generalmente presencial, pudiendo ser convocado telemáticamente atendiendo a diferentes circunstancias que el tribunal deberá valorar, por ejemplo:

- Que el alumno se encuentre desplazado por beca Erasmus o trabajo.
- Que la situación sanitaria por pandemia así lo aconseje.

Los proyectos estarán sometidos al régimen de las licencias “Creative Commons Reconocimiento – Compartir Igual (CC-BY-SA)”, que en lugar de prohibir su uso lo permite bajo algunas condiciones.



Programación didáctica

Curso académico 2025 / 2026

Familia profesional	Informática y Comunicaciones
Ciclo, grupo	Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, 2º.
Módulo	IC48 Fundamentos de la inteligencia artificial generativa
Duración	42 horas totales – 2 horas semanales

1. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título..... 2
2. Distribución temporal de contenidos..... 2
3. Metodología didáctica que se va a aplicar..... 4
4. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación esenciales para evaluación positiva **¡Error! Marcador no definido.**
5. Procedimientos y criterios de calificación..... 5
6. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula..... 10
7. Medidas de atención a la diversidad..... 10
 - 7.1 Actuaciones de apoyo ordinario. 10
 - 7.2. Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales. 10
 - 7.3. Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales. 10
8. Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes..... 10
9. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos. 11
10. Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento. 11
11. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente. 11

1. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.

El Real Decreto 405/2023, de 29 de mayo establece que durante el segundo curso del ciclo formativo de grado superior se cursará un módulo optativo con una carga lectiva de dos horas semanales.

El catálogo de módulos optativos para la familia profesional de informática y comunicaciones por la Consejería de Educación y Formación Profesional de la Región de Murcia ofrece, entre otros, este módulo.

Real Decreto 405/2023, de 29 de mayo, por el que se actualizan los títulos de la formación profesional del sistema educativo de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma establece Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las que se relacionan a continuación. La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo: a), c), f), k), r), y s) y las competencias: b), e), f), g), h), i), j), k), l), m), n) y r) del ciclo formativo.

2. Distribución temporal de contenidos

Distribución temporal de los contenidos correspondientes a cada una de las evaluaciones previstas (por unidades de trabajo).

1º Evaluación			
1	Introducción a la IA Generativa y sus aplicaciones	8	1ª Evaluación 20 horas
2	Diseño y optimización de prompts avanzados	12	
2ª Evaluación			
3	Adaptación y cuantización de LLMs a formatos estandarizados	6	2ª Evaluación 22 horas
4	Orquestación de flujos de trabajo con modelos generativos	8	
5	Evaluación, interpretación y mejora continua de soluciones generativas	8	

Detalle de contenido de cada unidad de trabajo. Se destacan con una equis aquellos contenidos básicos que deberán ser cursados inexcusablemente, a lo largo del curso:



	U.T. 1. <u>Introducción a la IA Generativa y sus aplicaciones</u>
X	1.1. Conceptos básicos de IA generativa
X	1.1. Áreas de aplicación: generación de imágenes, video, música y, especialmente, modelos de lenguaje
X	1.2. Diferencias entre arquitecturas: modelos basados en encoder y en decoder
X	1.3. Principales lenguajes y frameworks especializados en LLM.
X	1.4. Análisis comparativo de las modalidades, aplicaciones y limitaciones.
X	1.5. Discusión sobre desafíos actuales.
	U.T. 2. <u>Diseño y optimización de prompts avanzados</u>
X	2.1. Fundamentos de la ingeniería de prompts.
X	2.2. Principios y buenas prácticas en el diseño de prompts.
X	2.3. Técnicas avanzadas (encadenamientos, few-shot, zero-shot, etc).
X	2.4. Generación de código, corrección y análisis en base a prompts.
X	2.5. Taller práctico: creación, ajuste y evaluación de prompts en casos de uso específicos.
X	2.6. Retroalimentación y documentación del proceso.
	U.T. 3. <u>Adaptación y cuantización de LLMs a formatos estandarizados</u>
X	3.1. Introducción a los formatos y características de los modelos del lenguaje.
X	3.2. Estrategias y métodos para la conversión de modelos a formatos estandarizados.
X	3.3. Técnicas de cuantización para optimizar el rendimiento y reducir requerimientos computacionales.
X	3.4. Configuración de los modelos convertidos y cuantizados para despliegue en diferentes entornos (Local, VPS, APP de mensajería, Cloud).
X	3.5. Taller práctico: conversión, cuantización y validación de LLMs, con énfasis en la colaboración en plataformas comunitarias donde se comparten modelos.
	3.6. Documentación y análisis crítico del proceso.
	U.T. 4. <u>Orquestación de flujos de trabajo con modelos generativos</u>
X	4.1. Fundamentos de la orquestación y coordinación entre modelos generativos.
X	4.2. Diseño de flujos de trabajo integrados para tareas complejas..
X	4.3. Estrategias para la sincronización y comunicación entre modelos.
X	4.4. Taller práctico: implementación de un pipeline que combine modelos generativos.
X	4.5. Análisis de desempeño y documentación del proceso de orquestación.



	U.T. 5. <u>Evaluación, interpretación y mejora continua de soluciones generativas</u>
X	5.1. Métodos y métricas para evaluar la calidad de los outputs generativos
X	5.2. Técnicas de visualización e interpretación de resultados
X	5.3. Estrategias y buenas prácticas para la mejora continua de las soluciones.
X	5.4. Taller práctico: análisis, interpretación y refinamiento de soluciones generativas
X	5.5. Documentación y presentación de conclusiones y propuestas de mejora

3. Metodología didáctica que se va a aplicar

La metodología didáctica que se desarrollará en la impartición de este módulo se basa en las siguientes estrategias metodológicas:

- La primera sesión del módulo se dedicará a realizar una presentación al alumnado de los objetivos, contenidos y criterios de evaluación expuestos en esta programación, junto con una explicación del desarrollo habitual de las clases.
- Tras esta sesión se dará comienzo al tratamiento de las diversas unidades de trabajo presentadas anteriormente. Para cada una de ellas se seguirá la siguiente estrategia:
 - Al comienzo de cada unidad:
 - o El profesor realizará una introducción a la unidad para justificar la importancia de esta y dará un pequeño adelanto de los conceptos que la componen.
 - o Enlazar el tema con situaciones con las que se puedan encontrar los alumnos en el día a día.
 - o El profesor proporcionará el material necesario para cada unidad.
 - Durante la unidad:
 - o Se realizará la exposición oral por parte del profesor de los contenidos de la unidad, apoyándose en la pizarra y/o proyector, y los alumnos tomarán apuntes en caso de que sea necesario.
 - o La exposición de los contenidos irá acompañada de múltiples ejemplos que permitan afianzar en el alumno los contenidos expuestos.
 - o Recomendar la metodología de estudio a seguir para asimilar los conocimientos del tema.
 - o Proponer ejercicios a realizar tanto en casa como en clase. Algunos serán resueltos en clase, con la intención de crear debate en el aula sobre las diferentes soluciones aportadas por los alumnos.
 - o El profesor resolverá todas las dudas surgidas y comentará algunos aspectos importantes que se hayan trabajado. Los alumnos también podrán realizar sugerencias si lo creen oportuno sobre la forma en que se desarrollan los ejercicios.
- A la hora de realizar ejercicios prácticos:
 - o Se expondrán los objetivos de los ejercicios.



- o Se establecerá un turno de preguntas para resolver todas las dudas que pudiesen surgir.
- o Una vez identificado el problema se expondrán los contenidos teóricos relacionados con el problema que pueden ayudar a resolverlo satisfactoriamente.
- o Se orientará a los alumnos, que bien en grupo o bien individualmente tratarán de alcanzar los objetivos marcados.
- o Los ejercicios prácticos serán la base de su evaluación continua y se valorará la entrega de estos, la originalidad e idoneidad de las soluciones, así como la correcta presentación de estos.

La base fundamental de los recursos que el alumno utilizará para el estudio del módulo será los apuntes aportados por el profesor, si bien el alumno deberá de tomar apuntes en clase para poder ampliarlos.

Se utilizará la plataforma de aprendizaje Aula Virtual de Murcia Educa, para fomentar la participación en el proceso de enseñanza-aprendizaje por parte de los alumnos.

4. Evaluación

4.1. Aspectos generales sobre la evaluación

La evaluación se realizará por módulos profesionales de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 107 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio. Los procesos de evaluación se adecuarán a las adaptaciones metodológicas de las que haya podido ser objeto el alumnado con discapacidad y se garantizará su accesibilidad a las pruebas de evaluación.

La calificación del módulo profesional se establecerá mediante la media aritmética o ponderada de las notas de cada uno de los resultados de aprendizaje (RA) que se hayan superado. Esto implica que cada RA, según el criterio del docente, tendrá un peso específico en la nota final del módulo.

Se podrá calcular la media de un módulo cuando haya un Resultado de Aprendizaje (RA) pendiente de superar, siempre que este RA pendiente de superar no influya críticamente en la globalidad de las competencias del ciclo. Sin embargo, esto no se aplicará si el estudiante ha perdido el derecho a la evaluación continua.

La calificación de los módulos profesionales y proyecto se expresará de forma numérica, en una escala del 1 al 10 sin decimales, considerándose positivas las calificaciones iguales o superiores a cinco y negativas las restantes.

4.2. Relación entre los Resultados de aprendizaje, Criterios de Evaluación e Instrumentos de evaluación.



A continuación, se muestra cómo se va a evaluar a través de los criterios de evaluación. La nomenclatura seguida es la siguiente: PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, , F= Trabajo y participación en clase.

Resultado de Aprendizaje (RA1)	Instrumentos de Evaluación		
Inteligencia artificial generativa y sus aplicaciones.			
Criterio de Evaluación	PO	T	F
a) Describe los conceptos fundamentales de la IA generativa.	X	X	X
b) Identifica las áreas de aplicación en generación de imágenes, video, música y lenguaje.	X	X	X
c) Distingue entre modelos basados en encoders y en decoders.	X	X	X
d) Explica las particularidades y modalidades de los distintos tipos de modelos generativos.	X	X	X
e) Identifica principales lenguajes y frameworks especializados en LLM.	X	X	X
f) Documenta y comunica de forma clara las características y limitaciones de cada tipo de modelo.	X	X	X

Resultado de Aprendizaje (RA2)	Instrumentos de Evaluación		
Diseño y optimización de prompts avanzados.			
Criterio de Evaluación	PO	T	F
a) Identifica las características esenciales de un prompt y comprende su impacto en la generación de contenido.	X	X	X
b) Diseña prompts efectivos que permitan obtener salidas relevantes para diversas tareas..	X	X	X
c) Aplica técnicas avanzadas de ingeniería de prompts (por ejemplo, encadenamiento y estrategias con pocos ejemplos)..	X	X	X
d) Evalúa de forma crítica la calidad y pertinencia de las respuestas generadas.	X	X	X
e) Documenta y justifica las decisiones tomadas durante el diseño y ajuste de los prompts.	X	X	X

Resultado de Aprendizaje (RA3)	Instrumentos de Evaluación		
Adaptación y cuantización de LLMs a formatos estandarizados			
Criterio de Evaluación	PO	T	F
a) Identifica y diferencia los formatos en los que pueden presentarse los LLMs, aplicando métodos adecuados para su conversión a formatos estandarizados.	X	X	X
b) Aplica técnicas de cuantización para optimizar el rendimiento y reducir los requerimientos computacionales.	X	X	X
c) Configura los modelos convertidos y cuantizados para despliegue en diversos entornos: Local, VPs, App de mensajería, Cloud.	X	X	X
d) Colabora en plataformas donde la comunidad comparte modelos, integrando aportaciones y buenas prácticas.	X	X	X
e) Valida y documenta el correcto funcionamiento, compatibilidad y rendimiento de los modelos adaptados y optimizados.	X	X	X

Resultado de Aprendizaje (RA4)	



Orquestación de flujos de trabajo con modelos generativos.	Instrumentos de Evaluación		
Criterio de Evaluación	PO	T	F
a) Diseña flujos de trabajo integrados que permitan coordinar y combinar múltiples modelos generativos.	X	X	X
b) Configura estrategias de sincronización y comunicación entre los modelos.	X	X	X
c) Implementa pipelines que integren eficazmente diversas capacidades generativas.	X	X	X
d) Evalúa el desempeño de la orquestación en escenarios prácticos.	X	X	X
e) Documenta de forma detallada el proceso de orquestación y las mejoras implementadas.	X	X	X

Resultado de Aprendizaje (RA5)	Instrumentos de Evaluación		
Evaluación, interpretación y mejora continua de soluciones generativas.			
Criterio de Evaluación	PO	T	F
a) Aplica métricas y técnicas para evaluar la calidad de los outputs generativos.	X	X	X
b) Interpreta y analiza de manera crítica los resultados obtenidos.	X	X	X
c) Identifica áreas de mejora y propone estrategias de refinamiento.	X	X	X
d) Utiliza técnicas de visualización para presentar y analizar los resultados.	X	X	X
e) Documenta el proceso evaluativo y las acciones de mejora implementadas.	X	X	X

4.3. Ponderación de los Resultados de Aprendizaje

A la hora de la calificación, los Resultados de Aprendizaje tendrán la siguiente ponderación sobre el total de la calificación del módulo.

Resultado de Aprendizaje	Ponderación
RA1 Inteligencia artificial generativa y sus aplicaciones..	20%
RA2 Diseño y optimización de prompts avanzados.	20%
RA3 Adaptación y cuantización de LLMs a formatos estandarizados.	20%
RA4 Orquestación de flujos de trabajo con modelos generativos.	20%
RA5 Evaluación, interpretación y mejora continua de soluciones generativas.	20%

4.4. Calendario orientativo de pruebas presenciales

Prueba presencial	Fecha
Prueba objetiva parcial 1ª Evaluación	Del 17 al 28 de noviembre de 2025
Prueba objetiva parcial 2ª Evaluación	Del 09 al 17 de febrero de 2026



Prueba objetiva final (ordinaria)	Del 09 al 17 de febrero de 2026
Prueba objetiva final (extraordinaria)	Del 18 al 29 de mayo de 2026

4.5. Fase de centro y Fase de empresa

La normativa establece que todos los Resultados de aprendizaje deben ser impartidos y evaluados a lo largo del curso en la Fase de Centro. Pero se establece que un 20% de los Resultados de Aprendizaje deben ser también evaluados durante la Fase de Empresa.

El Resultado de Aprendizaje que ha sido seleccionado en este módulo para la fase de empresa es el **RA2** Programa componentes de acceso a datos identificando las características que debe poseer un componente y utilizando herramientas de desarrollo. Para superarlo, el alumno debe realizar actividades relacionadas con dicho Resultado de aprendizaje.

La nota del módulo final será como se establece a continuación:

Fase	Ponderación
Centro	80%
Empresa	20%

5. Procedimientos y criterios de calificación

El presente apartado establece los procedimientos y **criterios de calificación** del módulo para la primera **evaluación final ordinaria**.

En cada evaluación se pedirán prácticas y/o ejercicios y se realizará una prueba objetiva.

Las prácticas tendrán un peso del 20% de la nota de cada resultado de aprendizaje y la prueba objetiva un peso del 75% y la participación en clase se ponderará con un 5%. Las pruebas **objetivas** estarán formadas por una **parte teórica** y una **parte práctica**. La parte teórica será de tipo test o respuestas cortas. La **parte práctica** estará formada por ejercicios que se realizarán en el ordenador, utilizando las herramientas vistas en clase. Las pruebas realizadas por los alumnos se subirán al aula virtual de Murciaeduca.

En todas las pruebas se indicará la puntuación de cada una de las preguntas. Estas pruebas se calificarán individualmente de 0 a 10. **La nota ponderada se calculará cuando en la prueba objetiva se obtenga una nota igual o superior a 5.**

Se tendrán en cuenta los siguientes criterios en las pruebas tipo test, salvo que el profesor especifique un criterio diferente en la prueba:

- Con tres respuestas posibles, cada dos preguntas incorrectas o no contestadas restarán una correcta, o su proporcional numérico.



- Con cuatro respuestas posibles, cada tres preguntas incorrectas o no contestadas restarán una correcta o su proporcional numérico.

La **no realización de una prueba objetiva** por parte del alumno supondrá una calificación de cero puntos en dicha prueba. El alumno podrá justificar el motivo de no asistencia a dicha prueba y el profesor determinará el momento de su realización.

Si el profesor **detecta que un alumno intenta copiar** o ha copiado durante la realización de una prueba objetiva, se le retirará inmediatamente dicha prueba y se le repetirá en otro momento, ya sea el mismo día u otro, a criterio del profesor, pudiendo realizar la prueba de forma oral o escrita. En caso de detectarse con posterioridad a la realización de la prueba que un alumno o alumna ha podido copiar, el profesor podrá entrevistarle con el fin de detectar si el alumno o alumna ha alcanzado los objetivos esenciales asociados a la prueba realizada. En caso contrario, el alumno o alumna deberá repetir dicha prueba.

Al finalizar la evaluación la calificación de cada resultado de aprendizaje se calculará con la media ponderada de las pruebas y proyectos realizados durante la evaluación. Se **supera cada resultado de aprendizaje siempre y cuando la nota final obtenida tras aplicar los criterios de calificación sea superior o igual a 5.** En cualquier otro caso el alumno deberá recuperar los contenidos asociados a dicha evaluación.

La **recuperación del módulo** se realizará por resultados de aprendizaje, al final de cada evaluación o principio de la siguiente mediante una prueba objetiva sobre los contenidos de las unidades de trabajo estudiadas durante dicha evaluación. Aquellos alumnos o alumnas que no superen el módulo por resultados de aprendizaje podrán realizar una prueba final objetiva teórico práctica de los RAs no superados. Si en esta prueba final no se superan los RAs pendientes, el alumno habrá de realizar otra prueba objetiva teórico práctica correspondiente a la segunda evaluación final ordinaria y examinarse de todos los RAs pendientes del módulo.

La **calificación final del módulo** tendrá una cuantificación numérica entre 1 y 10, sin decimales, y vendrá dada por la **media aritmética** de las calificaciones obtenidas en las diferentes evaluaciones, **siempre y cuando todas ellas tuvieran evaluación positiva** (superior o igual a 5). Los alumnos con calificación final superior o igual a 5 superan el módulo. Los RAs superados se guardarán hasta la convocatoria final ordinaria de junio.

CRITERIO DE CALIFICACIÓN	PORCENTAJE
Pruebas objetivas teórico-prácticas	100%



6. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.

La utilización de las TIC's está implícita en las clases, mediante el uso del ordenador para la proyección de las diapositivas de cada unidad, y en la resolución de los ejercicios de clase en los equipos de cada alumno.

Las clases se seguirán a través de la plataforma de Aula XXI, en la que estarán los materiales para los alumnos, así como las tareas que los mismos tendrán que entregar a lo largo del curso.

7. Medidas de atención a la diversidad.

7.1 Actuaciones de apoyo ordinario.

Dadas las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos, se proponen las siguientes medidas:

Elaboración de ejercicios complementarios, y con distintos niveles de dificultad y profundización, para aquellos alumnos que lo precisen.

Estimulación del trabajo en grupo.

7.2. Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales.

En el caso de que existan serias dificultades en el aprendizaje, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico.

Los contenidos mínimos exigibles y resultados de aprendizaje no se adaptarán en principio, por coincidir en su totalidad con los del currículo.

7.3. Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales.

Las medidas educativas que se pueden adoptar con este alumnado tendrán por objeto el desarrollo pleno y equilibrado de sus capacidades y de su personalidad y se concretan en: adoptar dentro del proceso ordinario de escolarización el enriquecimiento y/o ampliación curricular.

8. Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes.

No procede por tratarse de un módulo de segundo.



9. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.

Para el desarrollo de las clases se utilizará:

- Aula de Informática, con entorno de red y los recursos software necesarios para el desarrollo de los contenidos teóricos y prácticos de la programación.
- Apuntes y diapositivas elaborados por el profesor subidos en la plataforma Aula Virtual.
- Internet como medio de consulta y ampliación de los contenidos.
- Software a utilizar en el aula: Windows, Linux, VirtualBox, NetBeans.
- Sistemas audiovisuales de apoyo: cañón de vídeo.

10. Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.

- Charlas empresariales del sector.
- Olimpiada Informática.

11. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.

Se debe evaluar no sólo a los alumnos, sino el proceso educativo e incluso el entorno y el ambiente de clase. Para ello se han programado las siguientes tareas:

- Analizar los resultados de los cuestionarios de satisfacción de los alumnos para nuestro módulo.
- Estudiar los resultados académicos.
- Analizar los indicadores de suspensos por módulo.



Programación didáctica

Proyecto Intermodular de Aprendizaje Colaborativo

Ciclo Formativo de Formación Básica en
Informática de Oficina

Curso académico 2025 / 2026

Índice

1. Introducción e identificación de la programación	4
2. Justificación	4
Identificación del título	4
Entorno profesional	4
Perfil profesional	5
Competencia general del título	5
Características de los alumnos	6
Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título	6
3. Principios pedagógicos, metodológicos y de organización	7
Principios Pedagógicos	7
Principios Metodológicos	8
Organización	9
Espacios	9
Equipamientos	10
4. Distribución temporal de contenidos	10
5. Educación en valores	11
6. Metodología didáctica que se va a aplicar	13
7. Resultados de aprendizaje esenciales para evaluación positiva	14
8. Contenidos y temporalización	17
9. Procedimientos y criterios de evaluación	17
Evaluaciones	17
a) Evaluación final ordinaria	17
Procedimientos de evaluación	17
Criterios de calificación cuantificados	18
b) Evaluación extraordinaria	19
Procedimientos de evaluación	19
c) Pérdida de evaluación continua	19
Procedimientos de evaluación	19
Criterios de calificación cuantificados	19
d) Evaluación telemática	19
Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes (sólo para módulos de 1º)	20
Procedimientos de evaluación	20
Criterios de calificación cuantificados	20
Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos	20
Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento	20
Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente	21
10. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula	21

11. Medidas de atención a la diversidad	21
Actuaciones de apoyo ordinario	21
Estimulación del trabajo en grupo	22
Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales	22
Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales	22
Teleformación y brecha digital	22

1. Introducción e identificación de la programación

Familia profesional	Informática y Comunicaciones
Ciclo, grupo	Título Profesional Básico en Informática de Oficina. 2º Curso.
Módulo	Proyecto intermodular de aprendizaje colaborativo
Duración	50h – 2 horas semanales

2. Justificación

La presente programación es para primero del programa de Formación Profesional Básica Informática de Oficina. Se imparte en el I.E.S Alfonso X el Sabio

El siguiente programa se ha concebido al amparo del Decreto n.º 12/2015, de 13 de febrero, por el que se establecen las condiciones de implantación de la Formación Profesional Básica y el currículo de trece ciclos formativos de estas enseñanzas y se establece la organización de los programas formativos profesionales en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

Identificación del título

El Título Profesional Básico en Informática de Oficina queda identificado por los siguientes elementos:

- Denominación: Título Profesional de Grado Básico en Informática de Oficina.
- Nivel: Formación Profesional de Grado Básico.
- Duración: 2.000 horas.
- Familia Profesional: Informática y Comunicaciones.
- Referente europeo: CINE-3.5.3. (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).

Entorno profesional

Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

- Ayudante de montador de sistemas microinformáticos.
- Ayudante de mantenimiento de sistemas informáticos.
- Ayudante de instalador de sistemas informáticos.

- Ayudante de instalador de sistemas para transmisión de datos.
- Auxiliar de oficina.
- Auxiliar de servicios generales.
- Grabador-verificador de datos.
- Auxiliar de digitalización.
- Operador documental.

Perfil profesional

Competencia general del título

La competencia general de este título consiste en realizar operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de sistemas microinformáticos, periféricos y redes de comunicación de datos, y de tratamiento, reproducción y archivo de documentos, operando con la calidad indicada y actuando en condiciones de seguridad y de protección ambiental con responsabilidad e iniciativa personal y comunicándose de forma oral y escrita en lengua castellana y en su caso en la lengua cooficial propia así como en alguna lengua extranjera.

Los módulos profesionales de primer curso, para la Región de Murcia, se encuentran provisionalmente en la siguiente tabla, conforme a la Resolución de 5 de julio de 2024 de la Dirección General de Formación Profesional, Enseñanzas de Régimen Especial y Educación Permanente, por la que se dictan instrucciones sobre la ordenación y organización de los ciclos formativos de grado básico en aplicación del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del sistema de formación profesional, en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

El Ciclo de Formación Profesional Básica en Informática de Oficina se articula en el Anexo VII del Real Decreto 356/2014, de 16 de mayo, por el que se establecen siete títulos de Formación profesional básica del catálogo de títulos de las enseñanzas de Formación Profesional.

Además, el ciclo de FPB también está regulado por la siguiente normativa:

- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de mayo, para la mejora de la calidad educativa.
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, mediante la que se crea el Sistema Nacional de Cualificaciones Profesionales, cuyo instrumento fundamental es el Catálogo General de Cualificaciones Profesionales.
- Real Decreto 1701/2007, de 14 de diciembre, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el

establecimiento de seis cualificaciones profesionales correspondientes a la familia profesional de informática y comunicaciones

En el RD 1701/2007 se define la cualificación profesional Operaciones Auxiliares de Montaje y Mantenimiento de Sistemas Microinformáticos.

Esta cualificación comprende varias unidades de competencia, entre la que se encuentra la de realizar operaciones auxiliares de montaje de equipos microinformáticos (UC1207_1) y realizar operaciones auxiliares de mantenimiento de sistemas microinformáticos (UC1208_1), que es el objetivo de esta programación didáctica.

Características de los alumnos

Características socio familiares de los alumnos:

- Deterioro de las estructuras familiares en la mayoría de los casos.
- Antecedentes familiares con problemas legales, de drogas, depresiones etc.
- Bajo nivel cultural (analfabetismo) y en ocasiones económico.
- Ausencia o disparidad de criterios y valores sobre la educación de los hijos.
- Falta de autoridad de los padres y permisividad excesiva.
- Falta de expectativas a corto y largo plazo (sólo cubren las necesidades inmediatas).
- Poca o nula relación entre centro educativo y familia..

Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título

Los objetivos generales y las competencias profesionales de este ciclo formativo pueden ser consultadas en el Real Decreto 356/2014, de 16 de mayo. A continuación, se enumeran aquellos objetivos y competencias que este módulo contribuye a alcanzar:

Competencias profesionales:

- a) Preparar equipos y aplicaciones informáticas para llevar a cabo la grabación, tratamiento, impresión, reproducción y archivado de datos y textos, asegurando su funcionamiento.
- j) Manejar las herramientas del entorno usuario proporcionadas por el sistema operativo y los dispositivos de almacenamiento de información.

Objetivos generales:

- a) Instalar aplicaciones informáticas, integrándolas en el sistema operativo y red de la oficina, para su uso en red en el tratamiento e impresión de datos, textos y presentaciones y su posterior archivado.
- d) Ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos y normas, para montar sistemas microinformáticos y redes e interpretando y aplicando las instrucciones de catálogos de fabricantes de equipos y sistemas.
- i) Reconocer las herramientas del sistema operativo y periféricos dejándolas para realizar configuraciones y resolver problemas de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

Además de las competencias y objetivos anteriormente mencionados, se relaciona también con los objetivos t), u), v), w), x), y) y z), y las competencias q), r), s), t), u), v), w) y x) que se enumeran en el RD de título 127/2014. Se incluirán en este módulo profesional, de forma coordinada, con el resto de módulos profesionales.

3. Principios pedagógicos, metodológicos y de organización

Principios Pedagógicos

- Debe adaptarse a los alumnos concretos, a sus condiciones y necesidades, se educa a personas concretas. Por ello se impone partir siempre del nivel de competencia curricular, motivación y ritmo de aprendizaje. La evaluación inicial, si bien es necesaria para el alumnado de cualquier nivel y situación, se impone con mayor razón en el proceso educativo de este alumnado.
- Debe responder al principio de máxima normalización e integración, capaz de generar un grupo de aprendizaje real, heterogéneo y flexible.
- Debe posibilitar a los/as alumnos/as realizar un aprendizaje significativo y funcional, que supone siempre iniciar la secuencia de enseñanza/aprendizaje partiendo del nivel de desarrollo del alumnado, así como de su estructura cognitiva que se pone de manifiesto a través de las ideas y conocimientos previos. Una forma de promover el aprendizaje significativo en los alumnos es garantizar la funcionalidad de los aprendizajes. Tal funcionalidad ha de valorarse desde el punto de vista de su conexión con la vida real del alumnado y de su carácter propedéutico, ya que la motivación por los aprendizajes condiciona en buena medida el desarrollo de la propia capacidad para aprender.
- Debe basarse en los principios de Globalización e interdisciplinariedad, ya que estos alumnos requieren en muchos casos (por desmotivación, baja autoestima...) un tipo de respuestas y estrategias de aprendizajes homogéneas y coherentes en los distintos ámbitos y áreas curriculares.
- Debe favorecer en el alumnado los procesos de socialización, favoreciendo la estructura y calidad de las relaciones interpersonales en el aula y en el centro.

- La actividad mental del alumno y su concreción empírica constituyen un factor esencial y decisivo para aprender. En esta línea está el aprendizaje significativo, que supone que el alumno mediante una intensa actividad mental pueda ser capaz de construir aprendizajes de manera autónoma, es decir, “aprender a aprender”.
- La referencia obligada de la práctica educativa serán los objetivos de la etapa.

Principios Metodológicos

La metodología didáctica debe ser activa y participativa, y deberá favorecer el desarrollo de la capacidad del alumno para aprender por sí mismo y trabajar en equipo. Para ello, es imprescindible que el alumno comprenda la información que se le suministra, frente al aprendizaje memorístico, y que participe planteando sus dudas y comentarios.

Se plantearán problemas que actúen sobre dominios conocidos por los alumnos, bien a priori, o bien como producto de las enseñanzas adquiridas con el transcurrir de su formación tanto en este como en los otros módulos de este último año del ciclo. Además, se tratará de comenzar las unidades de trabajo averiguando cuáles son los conocimientos previos de los alumnos sobre los contenidos que se van a tratar y reflexionando sobre la necesidad y utilidad de los mismos. El desarrollo de las unidades se fundamentará en los siguientes aspectos:

- Se comenzará con actividades breves encaminadas a averiguar el conocimiento a priori de los alumnos sobre la temática de la unidad. Será interesante plantear estas actividades en forma de debate para lograr conferirles cierto carácter motivador. Se intentará que los alumnos trabajen sobre códigos ya hechos, ya que así se les ayuda a superar ese bloqueo inicial que aparece al enfrentarse a cosas nuevas.
- Se seguirá con la explicación de los conceptos de cada unidad didáctica y se realizará una exposición teórica de los contenidos de la unidad por parte del profesor. Se utilizarán presentaciones PowerPoint elaboradas por el profesor en cada unidad didáctica. Se facilitará bibliografía complementaria y videos de apoyo para cada uno de los conceptos de la asignatura.
- Posteriormente, el profesor expondrá y resolverá una serie de ejercicios, cuyo objetivo será llevar a la práctica los conceptos teóricos expuestos en la explicación anterior. El profesor resolverá todas las dudas que puedan tener todos los alumnos/as, tanto teóricas como prácticas. Incluso si él lo considerase necesario se realizarán ejercicios específicos para aclarar los conceptos que más cueste comprender al alumnado. Posteriormente, se propondrá un conjunto de ejercicios, de contenido similar a los ya resueltos en clase, que deberán ser resueltos por los alumnos/as, bien en horas de clase o bien en casa.
- La mayor parte de la asignatura será práctica ante el ordenador. Es muy interesante que el alumno utilice el ordenador durante la exposición del profesor y que pruebe las explicaciones inmediatamente.

- Se variará la distribución espacial del aula, dentro de las posibilidades, en función de la actividad que se desarrolle.
- Se intentará, en la medida de lo posible, que las actividades que se desarrollen durante la sesión tengan un carácter grupal para formar al alumno en el clima de trabajo en grupo; aspecto de gran importancia en la actualidad en los ambientes empresariales.
- El profesor cerrará la sesión con un resumen de los conceptos presentados y una asamblea en la que se observará el grado de asimilación de conceptos mediante «preguntas rebote» (un alumno pregunta a otro alumno) y «preguntas reflejo» (un alumno lanza la pregunta al grupo) que cubran las partes más significativas de la materia tratada en la sesión.
- El alumno deberá realizar una serie de prácticas que dependerán de los contenidos de las unidades didácticas. Estas prácticas podrán ser individuales o en grupo. Además, se podrá proponer algún trabajo o actividad que englobe conocimientos de varias unidades didácticas para comprobar que los conocimientos han sido satisfactoriamente asimilados. Sería recomendable, al menos, un trabajo o actividad por cada evaluación.

Organización

- Las orientaciones sobre la forma de organizar el aprendizaje de los contenidos en este módulo irán encaminadas sobre todo a que el alumno domine ciertos modos operativos que le permitan adquirir la competencia profesional de su oficio.
- Por lo que los contenidos se irán organizando y articulando en torno a los procedimientos requeridos para adquirir un dominio profesional. Pero sin olvidar que para que el aprendizaje sea eficaz la teoría y la práctica de los conceptos desarrollados deben aparecer como elementos inseparables y es en esa idea en la que me basaré para elegir las estrategias educativas adecuadas y adoptarlas en el aula.
- Primeramente, se expondrán en clase los conceptos básicos necesarios para poder trasladarlos a los procedimientos desarrollados por el alumno, tanto durante la exposición de los mismos en clase, como en la práctica, necesaria para que adquieran habilidades y destrezas, así como al final de la unidad de trabajo correspondiente con el objeto de hacer balance del dominio operativo adquirido durante la misma.
- A la hora de trabajar fuera del aula, las prácticas se distribuirán de forma que el alumnado se agrupe de diferente manera dependiendo la tarea a desarrollar, pudiendo ser en parejas, pequeño grupo o todo el grupo-clase.

Espacios

- Los espacios de los que cuenta el programa son:

- o Aula de informática B.0.2 (ADA), la cual cuenta con 21 puestos de usuario y que son suficientes para el número de alumnos con los que se cuenta en el presente curso 2024/2025 (19 alumnos).
- o Taller de informática, en el cual se realizan operaciones de configuración y explotación de sistemas operativos, con equipos reales.

Equipamientos

- Ordenadores instalados en red, Panel Digital Interactiva de 75" y conexión a Internet de banda ancha..
- Medios audiovisuales.
- Ordenadores para realizar prácticas en clase suministrados por la Consejería de Educación.

4. Distribución temporal de contenidos

A partir de los contenidos mínimos, se han desarrollado, en esta programación, cinco unidades de trabajo, que recogen los contenidos didácticos a impartir a lo largo del curso. Dichos contenidos mínimos se recogen en apartados posteriores y están divididos en 5 unidades de trabajo:

UT01	Estudio de una empresa del sector y su correlación las competencias básicas del título
UT02	Estudio de un servicio o producto y su relación con los ODS
UT03	Propuesta de empresa spin-off
UT04	Prevención de riesgos laborales en la empresa propuesta
UT05	Comunicación y presentación de la información

Unidad de Trabajo	Duración en horas	Duración del bloque
Introducción al módulo	2	2h
Estudio de una empresa del sector y su correlación las competencias básicas del título	10	20h

Estudio de un servicio o producto y su relación con los ODS	10	
Propuesta de empresa spin-off	12	22h
Prevención de riesgos laborales en la empresa propuesta	10	
Comunicación y presentación de la información	8	8h
	50	50

			Ev1	Ev2
	Bloque I. Análisis del mercado actual		UT1 UT2	
	Bloque II. Elaboración de un nuevo producto			UT3 UT4
	Bloque III. Presentación de los resultados			UT5

Se ha decidido separar los contenidos por bloques de contenidos relacionados, de tal forma que el bloque I se realizará de manera individual por parte del alumnado durante la primera evaluación y los bloques II y III se realizarán por grupos durante la segunda evaluación y hasta final de curso.

5. Educación en valores

Los temas transversales deben tener una presencia significativa en estas materias de iniciación profesional.

Respecto a la *Educación para la igualdad de oportunidades de ambos sexos*, es evidente que las alumnas no llegan a estas materias en igualdad de condiciones que los alumnos. Su contacto previo con herramientas y máquinas, por ejemplo, es previsiblemente menor. Las materias optativas de iniciación profesional pueden, y deben, contribuir a reducir estas diferencias suscitando el interés de las alumnas y de

los alumnos hacia el trabajo y aumentando la confianza en sus propias posibilidades para afrontar satisfactoriamente este campo. Estos propósitos requieren actuaciones en dos planos:

A nivel de contenidos de enseñanza, por un lado, acentuando otras dimensiones distintas de la estrictamente técnica, resaltando, por ejemplo, los aspectos sociales que reviste todo proceso de resolución técnica de problemas.

A nivel metodológico por otro, lo cual supone cuidar aspectos como:

- Tener el mismo nivel de expectativas de las chicas que de los chicos.
- Dedicar la misma atención a ambos sexos.
- Evitar una actitud protectora hacia las chicas.
- Asignar a las chicas puestos de responsabilidad en igual medida que a los chicos.

Igualmente, la *Educación ambiental* tiene una presencia importante estas materias, desarrollada en varias direcciones:

En los contenidos de enseñanza, al introducir en los contenidos el análisis y la valoración crítica del impacto medioambiental de la utilización de la electricidad y la electrónica en nuestro entorno cotidiano.

En los comportamientos de aula, potenciando actitudes personales de aprovechamiento de material y utilización, en lo posible, del material de desecho en la realización de otros montajes eléctricos o electrónicos.

La *Educación para la salud* es otro de los temas transversales a los que contribuyen las materias de diseño especial, principalmente a través del desarrollo de la atención y respeto de las normas de seguridad en el manejo de los útiles y herramientas. No hay que tener fuera del alcance los alumnos/as las herramientas que puedan suponer un riesgo, sino educarlos en la observación de precauciones de uso de las mismas.

La *Educación del consumidor* reviste una notoria importancia en esta materia por ser la electrónica de consumo uno de los sectores de mayor auge y tecnificación en las empresas del sector. Se fomentará el consumo responsable en este tipo de productos sin dejarse llevar por la publicidad y eligiendo siempre según las necesidades de cada situación.

La *Educación para la paz* se enmarca en el clima de cooperación y ayuda que debe fomentarse en el aula, desarrollando capacidades para repartirse tareas, asumir responsabilidades y resolver conflictos, aspectos presentes en el trabajo en equipo, como forma de agrupamiento que se requerirá para algunas actividades que se desarrollen en el aula-taller.

6. Metodología didáctica que se va a aplicar

La metodología didáctica que se desarrollará en este módulo se basa en las siguientes estrategias metodológicas:

Con carácter general, en escenario presencial

- La primera sesión del módulo se realizará una presentación al alumnado de los objetivos, contenidos y criterios de evaluación expuestos en esta programación, junto con una explicación del desarrollo habitual de las clases.
- Tras esta sesión se dará comienzo al tratamiento de las diversas unidades de trabajo presentadas anteriormente. Para cada una de ellas se seguirá la siguiente estrategia:
 - Al comienzo de cada unidad:
 - o El profesor realizará una introducción a la unidad para justificar la importancia de la misma y dará un pequeño adelanto de los conceptos que la componen.
 - o Enlazar el tema con situaciones con las que se puedan encontrar los alumnos en el día a día.
 - o El profesor proporcionará el material necesario para cada unidad.
 - Durante la unidad:
 - o Se realizará la exposición oral por parte del profesor de los contenidos de la unidad, apoyándose en la pizarra y/o proyector, y con la ayuda del libro digital y los apuntes proporcionados en el Aula Virtual.
 - o La exposición de los contenidos irá acompañada de múltiples ejemplos que permitan afianzar en el alumno los contenidos expuestos.
 - o Para cada apartado de la unidad, se propondrán ejercicios a realizar en clase y se resolverán comentando las dudas que pudieran surgir.
 - o La mayor parte del módulo será práctico frente al ordenador. Es interesante que el alumnado utilice el ordenador durante la exposición del profesor y pruebe las explicaciones inmediatamente.
- A la hora de realizar ejercicios prácticos:
 - o Se expondrán los objetivos de los ejercicios.
 - o Se resolverán todas las dudas que pudiesen surgir y se enlazarán con los contenidos teóricos expuestos.
 - o Se orientará a los alumnos, que bien en grupo o bien individualmente tratarán de alcanzar los objetivos marcados.
 - o Los ejercicios prácticos serán la base de su evaluación continua y será obligatorio la entrega de estos, la originalidad e idoneidad de las soluciones, así como la correcta presentación de estos.
 - o Existirán ejercicios o trabajos que engloban conocimientos de varias unidades de trabajo para comprobar que los conocimientos han sido satisfactoriamente asimilados.

La base fundamental de los recursos que el alumno utilizará para el estudio del módulo será el libro del módulo así como los apuntes aportados por el profesor en el AulaVirtual de Murciaduca y a través del correo electrónico del alumno (murciaeduca).

Para periodos de escenario telemático:

En este escenario es importante resaltar la importancia de facilitar todo el material a través de la plataforma AulaVirtual, correo electrónico y el libro digital del módulo.

- Las explicaciones sobre contenidos y sobre resolución de tareas se realizará mediante conferencia con Google Meet (preferentemente) u otra herramienta que el profesor determine.
- Si algún alumno se encuentra en situación de problemas de conectividad, existe la posibilidad de que las explicaciones de los conceptos de esa sesión estén grabadas previamente, aunque también se puede grabar en el momento de impartirlas y ponerlas a disposición de los alumnos en la plataforma posteriormente.
- El profesor tendrá a su disposición webcam y micrófono, con la posibilidad añadida de compartir la imagen de su escritorio, según requiera la situación.
- Durante las videoconferencias, se habilitará una sala general en la que todos los alumnos estén presentes. Adicionalmente, el profesor podrá habilitar una sala de carácter más privado, pensando en aquellos alumnos que quieran comunicarse con él a título individual, bien por privacidad o, simplemente, para no molestar al resto.

Los alumnos deben aprovisionarse de los medios necesarios para tener las mismas posibilidades de comunicación: webcam, micrófono, equipo informático capaz de ejecutar las herramientas utilizadas y conexión a Internet.

7. Resultados de aprendizaje esenciales para evaluación positiva

Identificación de los resultados de aprendizaje que se consideran esenciales para alcanzar las competencias generales del título.

Contenidos básicos

1	Busca información en internet sobre empresas «tipo» del sector/es relacionados con los estándares (unidades) de competencia incluidos en el ámbito profesional del título, elaborando un mapa de las mismas y los servicios o productos que ofrecen.	20%
1.1	Se ha elaborado conjuntamente un esquema que contemple el conjunto de las empresas tipo del sector.	11%

1.2	Se han constituido equipos de trabajo y se han distribuido entre los grupos las empresas que se analizarán.	11%
1.3	Se ha identificado para la empresa seleccionada los productos o servicios que ofrece.	11%
1.4	Se han relacionado los productos o servicios ofertados con la consecución de los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).	11%
1.5	Se ha realizado un diagrama de bloques de los posibles departamentos que conforman la empresa.	11%
1.6	Se han tenido en cuenta las áreas transversales y su relación con las demás.	11%
1.7	Se ha presentado al gran grupo la configuración de la empresa y productos que ofrece.	11%
1.8	Se ha hecho una valoración de los recursos necesarios para cada unidad.	11%
1.9	Se ha elaborado un informe en un formato establecido con la información recabada, indicando al menos: el sector en el que se encuadra, los principales países donde opera, y las áreas de las que se compone	11%
2	Selecciona un servicio o producto de una empresa del sector relacionándolo con su contribución a los ODS y sus destinatarios a nivel global.	20%
2.1	Se ha seleccionado un producto/servicio de la empresa a estudio.	20%
2.2	Se ha discutido en grupo con qué ODS pueda estar relacionado.	20%
2.3	Se han identificado las características del público objetivo al que está destinado.	20%
2.4	Se ha comparado el producto con otros de empresas similares.	20%
2.5	Se ha desarrollado una propuesta innovadora para potenciar el producto o servicio.	20%
3	Hace una propuesta de una empresa tipo «spin off» indicando los aspectos diferenciales con la empresa de referencia y elaborando un dossier con sus características.	24%

3.1	Se ha planteado en el grupo el concepto de una empresa tipo «spin off», indicando sus ventajas e inconvenientes.	20%
3.2	Se ha discutido en grupo con qué ODS pueda estar relacionado.	20%
3.3	Se ha propuesto una posible organización de la empresa, atendiendo a una estructura lineal o circular.	20%
3.4	Se han indicado que tecnologías se incluirían para aumentar su competitividad.	20%
3.5	Se han propuesto aspectos innovadores sobre algún producto de la empresa de referencia.	20%
4	Relaciona cada unidad de una empresa tipo con la prevención de riesgos profesionales identificando los equipos/sistemas de protección generales y los propios de cada actividad.	20%
4.1	Se ha analizado la responsabilidad de la empresa y los trabajadores en la consecución de entornos de trabajo seguros.	25%
4.2	Se han identificado los sistemas de protección generales e individuales de cada unidad en función de las actividades a realizar.	25%
4.3	Se ha estimado el coste de los elementos de protección individual.	25%
4.4	Se han propuesto posibles elementos de mejora en relación con la seguridad.	25%
5	Relaciona cada unidad de una empresa tipo con la prevención de riesgos profesionales identificando los equipos/sistemas de protección generales y los propios de cada actividad.	16%
5.1	Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica en la transmisión de la información.	25%
5.2	Se ha transmitido información verbal tanto horizontal como verticalmente.	25%
5.3	Se ha transmitido información entre los miembros del grupo utilizando medios informáticos.	25%
5.4	Se han conocido los términos técnicos en otras lenguas que sean estándares del sector.	25%

8. Contenidos y temporalización

UT	Horas	RA	Unidad de Trabajo	Evaluación
1	10	1	Estudio de una empresa del sector y su correlación las competencias básicas del título	1
2	10	2	Estudio de un servicio o producto de una empresa del sector relacionándolo con su contribución a los ODS y sus destinatarios a nivel global	1
3	12	3	Elaboración de una empresa tipo “spin off” indicando los aspectos diferenciales con la empresa de referencia y elaborando un dossier con sus características	2
4	10	4	Relación de las unidades de la empresa con la prevención de riesgos profesionales identificando los equipos/sistemas de protección generales y los propios de cada actividad	2
5	8	5	Comunicación y presentación de la información	2

9. Procedimientos y criterios de evaluación

A continuación, se desarrollan los procedimientos de evaluación del aprendizaje de los alumnos y los criterios de calificación que van a aplicarse, tanto en la convocatoria ordinaria de abril, como en la convocatoria extraordinaria de junio.

Los apartados a), b) y c) describen con carácter general los procedimientos de evaluación y criterios de calificación que se usarán ante escenario presencial y semipresencial, asumiendo que en este último las pruebas objetivas tendrán carácter presencial. Por su parte, el apartado d) concreta las modificaciones a llevar a cabo en caso de escenario puramente telemático.

Evaluaciones

a) Evaluación final ordinaria

Procedimientos de evaluación

Durante la evaluación continua a lo largo del curso, el profesor utilizará todo tipo de instrumentos de evaluación: pruebas escritas/prácticas, cuestionarios, preguntas orales en clase, ejercicios prácticos y observación del trabajo diario.

Pruebas escritas/prácticas. En función del contenido que se esté evaluando, se realizará una prueba teórico-práctica escrita o mediante el ordenador.

Cuestionarios. En todas las unidades se utilizarán cuestionarios tipo test que el alumno podrá realizar hasta 3 veces para obtener su calificación más alta.

Ejercicios prácticos. Se plantean ejercicios individuales y/o grupales en cada unidad para afianzar los contenidos. Dichos ejercicios deben presentarse obligatoriamente. Cuando se trate de ejercicios individuales y se detecten dos o más ejercicios de alumnos iguales, se calificará a esos alumnos con cero.

Preguntas orales en clase. Para fomentar la atención y la participación de los alumnos se realizarán preguntas sobre los contenidos que se han ido explicando para comprobar el grado de asimilación por parte del alumnado.

Observación del trabajo diario. El profesor comprobará diariamente la atención y seguimiento del alumno para valorar su adquisición de los conocimientos tratados.

Criterios de calificación cuantificados

La calificación por evaluación será la media ponderada de los componentes que se hayan utilizado para evaluar. Se hará únicamente si la calificación de cada una de las pruebas de carácter obligatorio, dícese los Ejercicios Prácticos y las pruebas escritas/prácticas, es igual o superior a 4. En caso contrario (si es inferior a 4) la calificación final será inferior a 5.

Los Ejercicios Prácticos y las pruebas escritas/prácticas serán el 40% de la nota cada una de ellas. Las preguntas orales y la observación en clase será otro 10% y por último, los cuestionarios de cada unidad serán el 10% restante.

Habrà dos evaluaciones, una evaluación al final de cada trimestre y en abril se realizará un examen donde se recuperarán las evaluaciones que estén suspensas.

La superación de una evaluación no supone la superación de las evaluaciones anteriores, cada una de las evaluaciones deben superarse de forma independiente.

Nota Final

Media de la nota de las dos evaluaciones, en caso de que **las dos evaluaciones estén aprobadas**. En cualquier otro caso, la calificación será inferior a 5.

Recuperación

Aquellos alumnos con la primera evaluación suspensa podrán recuperarla con un examen que se realizará en la segunda evaluación, con una prueba con los mismos

criterios de la evaluación; o bien en la entrega de prácticas, en el caso de que el alumno no haya entregado prácticas obligatorias o no tengan una calificación positiva.

Aquellos alumnos con la segunda evaluación suspensa podrán recuperarla con un examen que se realizará en la evaluación final ordinaria (abril), con una prueba con los mismos criterios de la evaluación, o bien entregando las prácticas en caso de que el alumno no haya entregado prácticas obligatorias o no tengan una calificación positiva.

Una vez realizada la recuperación, en caso de que un alumno no cumpla los requisitos para poder calcularle la media, bien por no haber obtenido en el examen una calificación igual o superior a 5, o bien por no haber aprobado las prácticas, obtendrá una calificación en la evaluación inferior a 5 (la del examen si es inferior a 5 o un 4 en caso contrario).

b) Evaluación extraordinaria

Procedimientos de evaluación

Cuando un alumno suspenda la evaluación ordinaria de abril, deberá realizar una evaluación extraordinaria en junio. La asistencia a clase durante ese periodo será obligatoria al igual que durante todo el curso. En dicho periodo, el profesor explicará al alumno individualmente los resultados de aprendizaje no alcanzados y las tareas que debe realizar para intentar cubrirlos. Dichas tareas pueden ser la repetición de tareas no aprobadas o no entregadas, como la realización de tareas nuevas para ayudar a reforzar los contenidos.

En junio se realizará una prueba escrita-práctica para evaluar la adquisición de esos contenidos y se calificará de igual modo que se ha realizado durante el resto del curso.

c) Pérdida de evaluación continua

Procedimientos de evaluación

La evaluación es **continua**, y se perderá cuando por acumulación de faltas (sean justificadas o no) superen el 30%.

Criterios de calificación cuantificados

En el caso de la pérdida de la evaluación continua, los alumnos tendrán derecho a un examen final de evaluación donde se le podrá pedir que realice algunas prácticas. Ese examen valdrá el 100% de la nota de la evaluación. El examen se presentará desglosado por resultados de aprendizaje y se ponderarán adecuadamente.

d) Evaluación telemática

Ante la posibilidad de que en este curso no puedan realizarse algunas pruebas de forma presencial, se propone sustituirlas (en su caso) por pruebas telemáticas.

Hablamos de un examen online cuya forma y contenido serán los mismos que los descritos para las pruebas presenciales, salvo por las siguientes características:

- Reducción de su extensión en la medida de lo posible.
- Obligatoriedad, por parte del alumno, de proporcionar al profesor titular o designado para la ocasión la posibilidad de:
 - o Monitorizar su pantalla mediante software de compartición de escritorio.
 - o Monitorizar su comportamiento mediante webcam.
- El alumno aceptará el uso, monitorización y/o grabación de la reunión bajo la que se desarrolle la prueba, con la única finalidad (por parte del profesor) de verificar la autoría de los ejercicios presentados.
- El profesor podría pedir a cualquier alumno una entrevista individual, posterior a la prueba, si entiende que ello es necesario para poder verificar la autoría de esta.

La negativa o no respuesta por parte del alumno a cualquier requerimiento expresado en los puntos anteriores puede conducir, a criterio del profesor, a otorgar a la prueba la calificación de 0 puntos.

Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes (sólo para módulos de 1º)

Dado que el módulo corresponde a segundo curso del ciclo, no corresponde este apartado.

Procedimientos de evaluación

Criterios de calificación cuantificados

Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos

Tanto en escenario presencial como en telemático, los recursos a utilizar por los alumnos son dos, Aula Virtual y el libro recomendado del módulo de la editorial Editex. Toda la información la tienen en el propio Aula Virtual y desde el primer día se facilita a los alumnos el acceso y se les enseña a usarla.

Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento

- Charlas empresariales del sector.
- Concurso de modding CIFP Carlos III Cartagena.

- Centro único de seguimiento CEUS de la ciudad de Murcia.
- Con objeto de internacionalizar el ciclo de grado básico, se ha solicitado un proyecto Erasmus para que cuatro alumnos puedan realizar dos semanas de prácticas en otro país de la UE. Se llevará a cabo durante el tercer trimestre del curso.

Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente

Se debe evaluar no sólo a los alumnos, sino el proceso educativo e incluso el entorno y el ambiente de clase. Para ello se han programado las siguientes tareas:

- Analizar los resultados de los cuestionarios de satisfacción de los alumnos para nuestro módulo.
- Estudiar los resultados académicos.
- Analizar los indicadores de suspensos por módulo.

10. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula

La utilización de las TICs está implícita en las clases, mediante el uso del ordenador para la proyección de las diapositivas de cada unidad, y en la resolución de los ejercicios de clase en los equipos de cada alumno.

Las clases se seguirán a través de la plataforma de Aula XXI, en la que estarán los materiales para los alumnos, así como las tareas que los mismos tendrán que entregar a lo largo del curso.

11. Medidas de atención a la diversidad

Actuaciones de apoyo ordinario

Dadas las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos, se proponen las siguientes medidas:

- Elaboración de ejercicios complementarios, y con distintos niveles de dificultad y profundización, para aquellos alumnos que lo precisen.

Estimulación del trabajo en grupo

Dadas las características del alumnado de este nivel, se pretende realizar un proyecto que ayude a fomentar contenidos no profesionales y mejore su autoestima y autoconfianza. Este proyecto de Centro, consiste en la colaboración del alumnado en las tareas de mantenimiento informático. De este modo, se complementarán los contenidos teóricos impartidos con los problemas reales de los usuarios. No obstante, el objetivo final del mismo es promover el trabajo en equipo, el espíritu empresarial, la empatía y conseguir autoconfianza de la que gran parte del alumnado carece. Se trata, en definitiva, de trabajar la inteligencia emocional para ayudarlos a adquirir madurez y facilitar su incorporación al entorno profesional.

Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales

En el caso de que existan serias dificultades en el aprendizaje, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico.

Los contenidos mínimos exigibles y resultados de aprendizaje no se adaptarán en principio, por coincidir en su totalidad con los del currículo.

Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales

Las medidas educativas que se pueden adoptar con este alumnado tendrán por objeto el desarrollo pleno y equilibrado de sus capacidades y de su personalidad y se concretan en: adoptar dentro del proceso ordinario de escolarización el enriquecimiento y/o ampliación curricular.

Teleformación y brecha digital

En caso de escenario telemático, los tutores estarán atentos a identificar casos de alumnos que puedan carecer de los recursos necesarios para el correcto seguimiento del módulo. En su caso, el Centro favorecerá la obtención de equipos y el profesor procurará, dentro de lo posible, hacer llegar al alumno los contenidos y tareas del módulo en un formato que el alumno pueda consultar y trabajar.

Programación didáctica

Curso académico 2025 / 2026

Familia profesional	Informática y Comunicaciones
Ciclo, grupo	Sistemas microinformáticos y redes, 2º
Módulo (Código)	Fundamentos de Programación (IC02)
Modalidad	Presencial
Duración	80h (2h semanales)

1	Introducción y referencias legislativas	2
1.1	Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.....	2
2	Distribución temporal de contenidos	3
3	Metodología didáctica que se va a aplicar	5
4	Evaluación Alumnos LOMLOE.....	6
4.1	Aspectos generales sobre la evaluación.....	6
4.2	Resultado de aprendizaje que no influye críticamente	7
4.3	Relación entre los Resultados de aprendizaje, Criterios de Evaluación e Instrumentos de evaluación.	7
4.4	Ponderación de los Resultados de Aprendizaje	8
4.5	Procedimiento e instrumentos de evaluación	8
4.6	Criterios de calificación Alumnos	10
4.7	Fase de centro y Fase de empresa.....	10
5	Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula. 11	
6	Medidas de atención a la diversidad.....	11
7	Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes.	11
8	Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.	12
9	de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.	12
10	Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.....	12
11	Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso. 12	

1 Introducción y referencias legislativas

El presente documento contiene la programación didáctica del módulo Sistemas Operativos en red del ciclo formativo de grado medio Sistemas Microinformáticos y Redes de acuerdo a la siguiente normativa vigente:

- **Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre**, por el que se establece el título de “Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes” y se fijan sus enseñanzas mínimas. (BOE 17 enero 2008).
- **Orden de 30 de noviembre de 2010**, de la Consejería de Educación, Formación y Empleo por la que se establece el currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al Título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (BORM 16 diciembre 2010), modificada por **la Orden de la Consejería de Educación de 10 de septiembre de 2022**.

1.1 Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.

Según se indica en el Artículo 3. Perfil profesional del Decreto de título, el perfil profesional del título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes queda determinado por su competencia general, sus competencias profesionales, personales y sociales, y por la relación de cualificaciones y, en su caso, unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

Este módulo está directamente relacionado con las siguientes Unidades de competencia:

d) Operación de sistemas informáticos IFC300_2 (Real Decreto 1201/2007, 14 septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0958_2: Ejecutar procedimientos de administración y mantenimiento en el software base y de aplicación del cliente.

Este módulo **contribuye** a la adquisición de las siguientes **competencias profesionales, personales y sociales**: e), f), g), h), i) y j)

Los objetivos del presente módulo se encuentran dentro del ámbito del proyecto curricular del Ciclo Formativo de Sistemas Microinformáticos y Redes, sirviendo como base al resto de los módulos del ciclo en la medida que éstos requieren los conocimientos y las capacidades necesarios para administrar de forma eficiente los sistemas informáticos elaborando pequeños programas o script que faciliten su administración, mantenimiento y puesta en marcha.

Este módulo **contribuye** de manera general a la consecución de los **objetivos generales del ciclo**, y de manera más concreta en los siguientes: f), g), y h).

De manera concreta los **resultados de aprendizaje** esperados para este módulo son:



- RA1. Reconoce la estructura de un programa informático, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado.
- RA2. Escribe y prueba programas sencillos, reconociendo y aplicando los fundamentos de la programación.
- RA3. Escribe y depura código, analizando y utilizando las estructuras de control del lenguaje.
- RA4. Realiza operaciones de entrada y salida de información utilizando ficheros usando las librerías que ofrece el lenguaje de programación.
- RA5. Gestiona información almacenada en bases de datos relacionales manteniendo la integridad y la consistencia de los datos.

2 Distribución temporal de contenidos

En la **Resolución de 29 de julio de 2025** de la Dirección General de Formación Profesional, Enseñanzas de Régimen Especial y Educación Permanente, se dictan instrucciones sobre la ordenación y organización de los ciclos formativos de grado medio y de grado superior en la Región de Murcia. Entre estas instrucciones se indica en la Sección Segunda *Estructura de los ciclos formativos de formación profesional de grado medio y superior*. en su punto segundo: *“En el portal educativo <http://www.llegarasalto.com> estarán disponibles las tablas con la carga lectiva anual tanto de la fase de centro como de la fase de empresa, en su caso, así como la carga semanal en el centro, para cada módulo profesional, y la dedicada al proyecto intermodular, correspondientes a los Ciclos Formativos de Grado Medio y Superior. Estas tablas servirán como referencia hasta la publicación oficial del currículo correspondiente.”*.

Según estas tablas el módulo optativo en el que está enmarcado la presente programación didáctica, establece una carga horaria de 80 horas, para la consecución de los objetivos antes mencionados, distribuidos en 2 horas semanales.

A continuación, mostramos la temporalización de los contenidos.

Unidades Formativas:

- UF1. Python. Elementos del lenguaje. Estructura de un programa informático. (10 horas)
- UF2 Python. Fundamentos de programación. Programas sencillos. (20 horas)
- UF3 Python. Estructuras de control. Depuración de código. (20 horas)
- UF4 Python. E/S con ficheros. (20 horas).
- UF5 Python. Acceso a BD relacionales.(10 horas)



Relación Unidades Formativas (UF) con Resultados de Aprendizaje (RA)

UF	RA	Evaluación	Duración	Periodo
1	1	1	10	17/09 a 31/10
2	2	1	20	03/11 a 21/11
3	3	1,2	20	24/11 al 19/12
4	4	2	20	07/01 a 30/01
5	5	2	10	02/02 a 06/02

Contenidos de las Unidades Formativas:

UF1: Elementos del lenguaje. Estructura de un programa informático. (RA1) 1 Entorno de desarrollo Python - Configuración de entornos (IDLE, PyCharm, VS Code, Thonny) - Creación y gestión de proyectos Python (.py files) - Ejecución de scripts desde consola y IDE 2 Sintaxis básica y elementos del lenguaje - Identificadores y palabras reservadas de Python - Estructura de un script Python (no requiere main pero sí if __name__ == "__main__") - Comentarios (# y """ """) y documentación con docstrings 3 Variables y tipos de datos - Tipos de datos: int, float, str, bool, list, dict, tuple, set - Variables dinámicas vs tipado fuerte - Constantes (convención UPPER_CASE) y literales - Operadores: aritméticos, comparación, lógicos, asignación - Conversiones de tipo: int(), str(), float(), bool()	UF2: Fundamentos de programación. Programas sencillos. (RA2) 1 Fundamentos algorítmicos - Diseño de algoritmos para programas simples - Metodología de desarrollo: análisis → algoritmo → código → prueba 2 Funciones y módulos - Definición de funciones (def) - Parámetros posicionales, nombrados y valores por defecto - Retorno de valores (return) - Importación de módulos estándar: math, random, datetime - Creación y uso de módulos propios 3 Calidad del código - Comentarios y documentación con docstrings - Pruebas básicas y depuración de errores sintácticos
UF3: Estructuras de control. Depuración de código. (RA3) 1 Estructuras de selección - if, elif, else - Expresiones condicionales ternarias 2 Estructuras de repetición - Bucles: for (con iterables y range()), while - Sentencias de control: break, continue, pass 3 Manejo de excepciones - try-except-else-finally - Excepciones comunes: ValueError, TypeError, IndexError, KeyError - Captura múltiple y lanzamiento de excepciones 4 Depuración avanzada - Uso del debugger del IDE - Trazado de ejecución y puntos de interrupción	UF4: E/S con ficheros (RA4) 1. Operaciones con consola - input() para entrada de datos - print() con formato: f-strings, .format(), % - Control de salida: sep, end, file parameters 2. Manejo de archivos - Funciones open(), read(), write(), close() - Modos de apertura: 'r', 'w', 'a', 'r+' - Context manager (with open() as) - Formatos: .txt, .csv (con módulo csv) - Rutas relativas y absolutas
UF5: Acceso a BD relacionales (RA5) Fundamentos de bases de datos Conceptos: tablas, registros, campos, claves primarias Sistemas gestores: SQLite (integrado), MySQL (conector) Conexión y operaciones con Python Módulo sqlite3 para bases de datos embebidas Conexión y creación de cursor Consultas SQL: SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE Programación de aplicaciones con BD Parámetros en consultas (placeholder ? o %s) Recuperación de resultados: fetchone(), fetchall() Manejo de transacciones: commit(), rollback() Aplicaciones que ejecutan consultas parametrizadas	

3 Metodología didáctica que se va a aplicar

Durante el desarrollo del módulo, con carácter general, el proceso de enseñanza-aprendizaje se estructurará en una serie de actividades que propiciarán la iniciativa del alumno y el proceso de autoaprendizaje, desarrollando capacidades de comprensión y análisis, de

búsqueda y manejo de información y que además conectarán el aula con el mundo real, las empresas y organismos que conforman la realidad laboral.

Las orientaciones metodológicas para aplicar en cada una de las unidades de trabajo serán las siguientes:

La primera sesión del módulo se dedicará a realizar una presentación al alumnado de los objetivos, contenidos y criterios de evaluación expuestos en esta programación, junto con una explicación del desarrollo habitual de las clases.

Al comienzo de cada unidad de trabajo se realizará una introducción a la unidad para justificar la importancia de esta y se dará un pequeño adelanto de los contenidos que la componen.

Durante el desarrollo de cada unidad se realizará la exposición oral por parte del profesor de los contenidos, apoyándose en la pizarra y/o proyector y otros recursos didácticos que resulten apropiados a los contenidos de cada unidad.

Se plantearán numerosas actividades diversificadas y adaptadas a cada estilo y ritmo de aprendizaje. En la medida de lo posible se procurará la realización de la mayor parte de las actividades y prácticas en clase, para así poder debatir las dudas y cuestiones más relevantes que surjan durante su realización.

Se fomentará el trabajo en equipo y la discusión en torno a los contenidos abordados.

Al finalizar cada unidad de trabajo se esquematizarán los contenidos y se resaltarán aquéllos que resulten más relevantes, relacionándolos con el entorno productivo e induciendo al alumno a profundizar en el tema proponiendo lecturas y trabajos de investigación

En un escenario de formación presencial, el módulo se imparte con la ayuda de entornos virtuales de enseñanza/aprendizaje, buscando fomentar la autonomía del alumno en la búsqueda y aplicación de fuentes documentales adecuadas a cada problema. Además, esta línea metodológica propicia el trabajo colaborativo y conectado, puesto que así es como realizará el estudiante su labor profesional, al tiempo que favorece la autonomía y las capacidades que le permitirán una continua formación y adaptación a un entorno tecnológico en continuo cambio. Por esta razón, en caso de sobrevenir un escenario de formación telemática, bien por motivos personales, bien por motivos de salud general, los cambios en la operativa diaria, en los flujos de trabajo y de comunicación son mínimos. Se mantendría el uso de la plataforma virtual, así como los distintos canales de comunicación. El docente continuaría el desarrollo del módulo de la misma forma que en formación presencial, proporcionando materiales de estudio y actividades para su resolución y corrección.

4 Evaluación LOMLOE

4.1 Aspectos generales sobre la evaluación

La evaluación se realizará por módulos profesionales de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 107 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio. Los procesos de evaluación se adecuarán a las adaptaciones metodológicas de las que haya podido ser objeto el alumnado con discapacidad y se garantizará su accesibilidad a las pruebas de evaluación.

La calificación del módulo profesional se establecerá mediante la media aritmética o ponderada de las notas de cada uno de los resultados de aprendizaje (RA) que se hayan superado. Esto implica que cada RA, según el criterio del docente, tendrá un peso específico en la nota final del módulo.

Se podrá calcular la media de un módulo cuando haya un Resultado de Aprendizaje (RA) pendiente de superar, siempre que este RA pendiente de superar

no influya críticamente en la globalidad de las competencias del ciclo. Sin embargo, esto no se aplicará si el estudiante ha perdido el derecho a la evaluación continua.

La calificación de los módulos profesionales y proyecto se expresará de forma numérica, en una escala del 1 al 10 sin decimales, considerándose positivas las calificaciones iguales o superiores a cinco y negativas las restantes.

4.2 Resultado de aprendizaje que no influye críticamente

Se han identificado los RA5 como no influyente crítico, por lo que, si alguno de ellos no es superado por el alumno, también se le podrá hacer la media ponderada, y en el caso de que la calificación sea igual o mayor a 5, el módulo estará superado.

4.3 Relación entre los Resultados de aprendizaje, Criterios de Evaluación e Instrumentos de evaluación.

Resultado de Aprendizaje (RA1)	Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, A=Actividades)	
Reconoce la estructura de un programa informático, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado.		
Criterio de Evaluación	PO	A
a) Se han identificado los bloques que componen la estructura de un programa informático.	X	X
b) Se han creado proyectos de desarrollo de aplicaciones.	X	X
c) Se han utilizado entornos integrados de desarrollo.	X	X
d) Se han identificado los distintos tipos de variables y la utilidad específica de cada uno.	X	X
e) Se ha modificado el código de un programa para crear y utilizar variables.	X	X
f) Se han creado y utilizado constantes y literales.	X	X
g) Se han clasificado, reconocido y utilizado en expresiones los operadores del lenguaje.	X	X
h) Se ha comprobado el funcionamiento de las conversiones de tipo.	X	X

Resultado de Aprendizaje (RA2)	Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, A=Actividades)	
Escribe y prueba programas sencillos, reconociendo y aplicando los fundamentos de la programación.		
Criterio de Evaluación	PO	A
a) Se han identificado los fundamentos de la programación.	X	X
b) Se han escrito programas simples.	X	X
c) Se han utilizado métodos/ funciones.	X	X
d) Se han utilizado parámetros en la llamada métodos.	X	X
e) Se han incorporado y utilizado librerías.	X	X
f) Se ha comentado y documentado el código.	X	X

Resultado de Aprendizaje (RA3)	Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, A=Actividades)	
Escribe y depura código, analizando y utilizando las estructuras de control del lenguaje.		
Criterio de Evaluación	PO	A
a) Se ha escrito y probado código que haga uso de estructuras de selección.	X	X
b) Se han utilizado estructuras de repetición.	X	X
c) Se han reconocido las posibilidades de las sentencias de salto.	X	X
d) Se ha escrito código utilizando control de excepciones.	X	X
e) Se han creado programas ejecutables utilizando diferentes estructuras de control.	X	X

f) Se han probado y depurado los programas.	X	X

Resultado de Aprendizaje (RA4)	Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, A=Actividades)	
Realiza operaciones de entrada y salida de información utilizando ficheros usando las librerías que ofrece el lenguaje de programación.		
Criterio de Evaluación	PO	A
a) Se ha utilizado la consola para realizar operaciones de entrada y salida de información.	X	X
b) Se han aplicado formatos en la visualización de la información.	X	X
c) Se han reconocido las posibilidades de entrada / salida del lenguaje y las librerías asociadas.	X	X
d) Se han utilizado ficheros para almacenar y recuperar información.	X	X
e) Se han creado programas que utilicen ficheros distintos formatos.	X	X

Resultado de Aprendizaje (RA5)	Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, A=Actividades)	
Gestiona información almacenada en bases de datos relacionales manteniendo la integridad y la consistencia de los datos.		
Criterio de Evaluación	PO	A
a) Se han identificado las características y métodos de acceso a sistemas gestores de bases de datos relacionales.	X	X
b) Se han programado conexiones con bases de datos.	X	X
c) Se ha escrito código para almacenar, borrar y modificar información en bases de datos.	X	X
d) Se han creado programas para recuperar y mostrar información almacenada en bases de datos.	X	X
e) Se han creado aplicaciones que ejecuten consultas sobre bases de datos.	X	X

4.4 Ponderación de los Resultados de Aprendizaje

A la hora de la calificación, los Resultados de Aprendizaje tendrán la siguiente ponderación sobre el total de la calificación del módulo.

Resultado de Aprendizaje	Ponderación
RA1. Reconoce la estructura de un programa informático, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado.	20%
RA2. Escribe y prueba programas sencillos, reconociendo y aplicando los fundamentos de la programación.	25%
RA3. Escribe y depura código, analizando y utilizando las estructuras de control del lenguaje.	25%
RA4. Realiza operaciones de entrada y salida de información utilizando ficheros usando las librerías que ofrece el lenguaje de programación.	20%
RA5. Gestiona información almacenada en bases de datos relacionales manteniendo la integridad y la consistencia de los datos.	10%

4.5 Procedimiento e instrumentos de evaluación

A continuación, se desarrollan los procedimientos e instrumentos de evaluación del aprendizaje de los alumnos y los criterios de calificación que van a aplicarse, tanto en las evaluaciones intermedias primera, como en la evaluación final ordinaria y en la convocatoria extraordinaria, así como el procedimiento de evaluación previsto para aquellos alumnos que, como consecuencia de faltas de asistencia, sea de imposible aplicación la evaluación continua.

Instrumentos de evaluación.

Se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación:

- 1) **Actividades** de cada una de las UT impartidas la evaluación.
- 2) **Pruebas objetivas presenciales**.

Ponderación de cada uno de los instrumentos en la evaluación de Resultados de Aprendizaje

Instrumento de evaluación	%
Pruebas objetivas	70%
Actividades	30%

Procedimientos de evaluación.

Los procedimientos de evaluación de los diferentes instrumentos empleados serán los siguientes:

1) Actividades de cada una de las UT impartidas la evaluación

Cada unidad de trabajo contendrá una o varias actividades tarea, que el alumno deberá completar y entregar, en el plazo de tiempo y forma establecidos por el profesor en el momento de creación de la misma.

- Las actividades se calificarán sobre 10 puntos (calificación máxima)
- Cuando el profesor crea una actividad, además del enunciado de la misma y el formato de entrega, se indica una fecha de entrega de la tarea y una fecha límite (posterior a la fecha de entrega). El alumno debe de entregar la antes de que se cumpla la fecha de entrega. Si sobrepasa la fecha de entrega, puede entregarla hasta la fecha límite, viéndose su calificación afectada. El profesor valorará el porcentaje que reduce la calificación de la actividad, siendo la penalización máxima de un 30% de la nota.
- El profesor podrá anular total o parcialmente una actividad si detecta que ha sido copiada por el alumno.
- Las tareas de las unidades de trabajo de una evaluación pueden tener el mismo o distinto peso dentro de la evaluación. Por tanto, la calificación final de las tareas de una evaluación será en el primer caso, la media aritmética de la nota de cada una de ellas y en el segundo la media ponderada de nota de las tareas de una evaluación.
- Si el alumno demuestra el suficiente conocimiento de los contenidos y que ha alcanzado el/los resultados de aprendizaje con las actividades realizadas, podría evitar la realización de las pruebas objetivas.

2) Pruebas objetivas presenciales

- Las pruebas objetivas serán teórico-prácticas, con ejercicios similares a los desarrollados en las actividades de cada UT. El alumno deberá realizar las pruebas papel y/o en ordenador, bien en su portátil, bien en uno proporcionado por el centro.

4.6 Criterios de calificación Alumnos

La calificación de una evaluación, será la **media ponderada** resultante de cada uno de los Resultados de Aprendizaje impartidos en dicha evaluación. La nota por evaluaciones es meramente informativa, pero los Resultados de Aprendizaje superados, se guardan durante el presente curso académico.

EVALUACIÓN FINAL ORDINARIA DEL MODULO

- Para los resultados de aprendizaje no superados, se realizará prueba objetiva con objeto de superarlos, que podrá ir acompañada de la realización de las actividades que el profesor establezca asociadas a dichos resultados de aprendizaje.

EVALUACIÓN FINAL EXTRAORDINARIA DEL MODULO

- Para los alumnos que no hayan superado el módulo en la convocatoria ordinaria, se establecerán pruebas objetivas y actividades para los resultados de aprendizajes no superados en convocatoria ordinaria.
- La calificación de dicha evaluación, será la media ponderada resultante de cada uno de los Resultados de Aprendizaje impartidos en dicha evaluación. Los Resultados de Aprendizaje superados en convocatoria ordinaria obtendrán una nota reducida en un 20%, no pudiendo esta reducción dar como resultado una nota inferior a 5.

4.7 Fase de centro y Fase de empresa

La normativa establece que todos los Resultados de aprendizaje deben ser impartidos y evaluados a lo largo del curso en la Fase de Centro. Pero se establece que un 20% de los Resultados de Aprendizaje deben ser también evaluados durante la Fase de Empresa.

El Resultado de Aprendizaje que ha sido seleccionado en este módulo para la fase de empresa es el **RA.2. Escribe y prueba programas sencillos, reconociendo y aplicando los fundamentos de la programación**. Para superarlo, el alumno debe realizar actividades relacionadas con dicho Resultado de aprendizaje.

La nota del módulo final será como se establece a continuación:

Fase	Ponderación
Centro	80%
Empresa	20%

5 Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.

Al tratarse de un módulo de la familia profesional de Informática y Comunicaciones, la utilización de las TIC está implícita en las clases, mediante el uso de los materiales curriculares y recursos didácticos dispuestos que ofrece la dotación propia del ciclo.

Como medida de apoyo, el docente podrá hacer uso de un entorno virtual de enseñanza-aprendizaje, ya sea en el ámbito del aula o bien a través de la plataforma de formación de la intranet del centro, en la que podrán depositarse los materiales para los alumnos, así como las tareas que los mismos tendrán que entregar a lo largo del curso.

6 Medidas de atención a la diversidad.

Dado que la tipología y el grado de actuaciones sobre el alumnado puede ser muy variable, resulta imposible anticipar una actuación válida con carácter general, si bien, desde este módulo profesional se propondrá la realización de actividades adaptadas a cada perfil y estilo de aprendizaje, graduando tanto el nivel de dificultad como el nivel de autonomía necesario para su realización, junto con actividades de refuerzo y ampliación, encaminadas a aquellos alumnos que presenten un ritmo de aprendizaje distinto al resto de la clase. Asimismo, se propiciará, en la medida de lo posible, un agrupamiento, presencial o virtual, que permita maximizar las capacidades del alumnado

Dentro de las actuaciones orientadas a alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo se practicarán:

- Adaptaciones de acceso al currículo para aquellos alumnos que precisen una modificación en los recursos, materiales u organización, sin modificación de los elementos básicos del currículo.
 - Adaptaciones curriculares no significativas, encaminadas a la modificación de la opción metodológica o la tipología de actividades, manteniendo en todo caso los elementos básicos del currículo que rigen para el resto del grupo.
- Por otro lado, las actuaciones orientadas a alumnos con altas capacidades irán encaminadas al desarrollo óptimo de las mismas a través de la realización de actividades de ampliación adecuadas al perfil de estudiante.

Dada la naturaleza de estos estudios, resulta poco probable la existencia de dificultades de acceso al currículo derivadas de la carencia de infraestructuras o conocimientos que dificulten el correcto seguimiento del módulo profesional de forma virtual. No obstante, se cumplimentará un cuestionario de detección de necesidades para determinar si existe alguna situación que deba ser tratada en el seno del departamento y/o a instancias del propio centro o de la Consejería de Educación, para propiciar un óptimo desarrollo del módulo.

7 Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes.

Al tratarse de un módulo de segundo curso, la evaluación tendrá lugar siguiendo el ritmo normal de los alumnos ordinarios y en las mismas condiciones que ellos.

8 Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.

Los materiales a utilizar serán los habituales en la docencia de las TIC y los particulares del módulo de Seguridad Informática. En particular se requieren:

- Un aula provista de un equipo por alumno.
- Instalación de Intranet e Internet de al menos 100 Mb/s.
- Sistema de retroproyección.

No se requerirá de libro de texto. Los materiales necesarios se pondrán a disposición de los alumnos en la plataforma de teleformación prevista para ello.

9 de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.

- Olimpiada de la informática de la Región de Murcia organizada por la Facultad de Informática de la Universidad de Murcia.
- Olimpiada Informática del CIFP Carlos III que se realizará en el mes de mayo.
- Colaborar con charlas, concursos de programación, mostrar el tour por el centro u otro proyecto en la Semana de la Ciencia del centro.
- Charlas empresariales del sector.

10 Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.

Se debe evaluar no sólo a los alumnos, sino el proceso educativo e incluso el entorno y el ambiente de clase. Para ello se han programado las siguientes tareas:

- Analizar los resultados de los cuestionarios de satisfacción de los alumnos para nuestro módulo.
- Estudiar los resultados académicos.
- Analizar los indicadores de suspensos por módulo.

11 Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso.

No hay propuestas de mejora.

Programación didáctica

Curso académico 2025 / 2026

Familia profesional	Informática y Comunicaciones
Ciclo, grupo	Sistemas microinformáticos y redes, 2º
Módulo (Código)	Seguridad informática (0226)
Modalidad	Presencial
Duración	165h (5h semanales)

1	Introducción y referencias legislativas	2
1.1	Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.....	2
2	Distribución temporal de contenidos	3
3	Metodología didáctica que se va a aplicar	5
4	Evaluación Alumnos LOMLOE.....	6
4.1	Aspectos generales sobre la evaluación.....	6
4.2	Resultado de aprendizaje que no influye críticamente	6
4.3	Relación entre los Resultados de aprendizaje, Criterios de Evaluación e Instrumentos de evaluación.	7
4.4	Ponderación de los Resultados de Aprendizaje	8
4.5	Procedimiento e instrumentos de evaluación	8
4.6	Criterios de calificación Alumnos	10
4.7	Fase de centro y Fase de empresa.....	10
5	Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula. 11	
6	Medidas de atención a la diversidad.....	11
7	Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes.	11
8	Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.	12
9	de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.	12
10	Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.....	12
11	Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso. 12	

1 Introducción y referencias legislativas

El presente documento contiene la programación didáctica del módulo Sistemas Operativos en red del ciclo formativo de grado medio Sistemas Microinformáticos y Redes de acuerdo a la siguiente normativa vigente:

- **Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre**, por el que se establece el título de “Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes” y se fijan sus enseñanzas mínimas. (BOE 17 enero 2008).
- **Orden de 30 de noviembre de 2010**, de la Consejería de Educación, Formación y Empleo por la que se establece el currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al Título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (BORM 16 diciembre 2010), modificada por **la Orden de la Consejería de Educación de 10 de septiembre de 2022**.

1.1 Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.

Según se indica en el Artículo 3. Perfil profesional del Decreto de título, el perfil profesional del título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes queda determinado por su competencia general, sus competencias profesionales, personales y sociales, y por la relación de cualificaciones y, en su caso, unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

Este módulo está directamente relacionado con las siguientes Unidades de competencia:

d) Operación de sistemas informáticos IFC300_2 (Real Decreto 1201/2007, 14 septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0957_2: Mantener y regular el subsistema físico en sistemas informáticos.

UC0958_2: Ejecutar procedimientos de administración y mantenimiento en el software base y de aplicación del cliente.

UC0959_2: Mantener la seguridad de los subsistemas físicos y lógicos en sistemas informáticos.

Este módulo **contribuye** a la adquisición de las siguientes **competencias profesionales, personales y sociales**: a), c), i), j), l), n), o), p) y t)

Los objetivos del presente módulo se encuentran dentro del ámbito del proyecto curricular del Ciclo Formativo de Sistemas Microinformáticos y Redes, sirviendo como base al resto de los módulos del ciclo en la medida que éstos requieren los conocimientos y las capacidades necesarios para mantener la seguridad de los subsistemas físicos y lógicos en sistemas informáticos.

Este módulo **contribuye** de manera general a la consecución de los **objetivos generales del ciclo**, y de manera más concreta en los siguientes: a), c), d), e), g), k) y l).



De manera concreta los **resultados de aprendizaje** esperados para este módulo son:

- RA1. Aplica medidas de seguridad pasiva en sistemas informáticos describiendo características de entornos y relacionándolas con sus necesidades.
- RA2. Gestiona dispositivos de almacenamiento describiendo los procedimientos efectuados y aplicando técnicas para asegurar la integridad de la información.
- RA3. Aplica mecanismos de seguridad activa describiendo sus características y relacionándolas con las necesidades de uso del sistema informático.
- RA4. Asegura la privacidad de la información transmitida en redes informáticas describiendo vulnerabilidades e instalando software específico.
- RA5. Reconoce la legislación y normativa sobre seguridad protección de datos analizando las repercusiones de su incumplimiento.

2 Distribución temporal de contenidos

En la **Resolución de 29 de julio de 2025** de la Dirección General de Formación Profesional, Enseñanzas de Régimen Especial y Educación Permanente, se dictan instrucciones sobre la ordenación y organización de los ciclos formativos de grado medio y de grado superior en la Región de Murcia. Entre estas instrucciones se indica en la Sección Segunda *Estructura de los ciclos formativos de formación profesional de grado medio y superior*. en su punto segundo: *“En el portal educativo <http://www.llegarasalto.com> estarán disponibles las tablas con la carga lectiva anual tanto de la fase de centro como de la fase de empresa, en su caso, así como la carga semanal en el centro, para cada módulo profesional, y la dedicada al proyecto intermodular, correspondientes a los Ciclos Formativos de Grado Medio y Superior. Estas tablas servirán como referencia hasta la publicación oficial del currículo correspondiente.”*.

Según estas tablas el módulo optativo en el que está enmarcado la presente programación didáctica, establece una carga horaria de 165 horas, para la consecución de los objetivos antes mencionados, distribuidos en 5 horas semanales.

A continuación, mostramos la temporalización de los contenidos.

Unidades Formativas:

- UF1 Seguridad pasiva en sistemas informáticos (40 horas)
- UF2 Gestión de dispositivos de almacenamiento. (40 horas)
- UF3 Seguridad activa en sistemas informáticos (40 horas)
- UF4 Seguridad en redes (40 horas).
- UF5 Legislación y normativa sobre seguridad y protección de datos.(5 horas)



Relación Unidades Formativas (UF) con Resultados de Aprendizaje (RA)

UF	RA	Evaluación	Duración	Periodo
1	1	1	40	17/09 a 31/10
2	2	1	40	03/11 a 21/11
3	3	1,2	40	24/11 al 19/12
4	4	2	40	07/01 a 30/01
5	5	2	5	02/02 a 06/02

Contenidos de las Unidades Formativas:

UF1: Seguridad pasiva en sistemas informáticos (RA1) • Ubicación y protección física de los equipos y servidores. Sistemas de alimentación ininterrumpida. Gestión de dispositivos de almacenamiento: Almacenamiento de la información: rendimiento, disponibilidad, accesibilidad. Almacenamiento redundante y distribuido. Almacenamiento remoto y extraíble. Criptografía. Copias de seguridad e imágenes de respaldo. Medios de almacenamiento.	UF2: Gestión de dispositivos de almacenamiento (RA2) Almacenamiento de la información: rendimiento, disponibilidad, accesibilidad. Almacenamiento redundante y distribuido. Almacenamiento remoto y extraíble. Criptografía. Copias de seguridad e imágenes de respaldo. Medios de almacenamiento. Sistemas RAID. Programación de copias de seguridad.
UF3: Seguridad activa en sistemas informáticos (RA3) • Identificación digital. Firma electrónica y certificado digital. Seguridad en los protocolos para comunicaciones inalámbricas. Cortafuegos hardware. Cortafuegos software. Selección del cortafuegos en función de las características de la instalación. Utilización de cortafuegos en un sistema o servidor. Listas de control de acceso. Política de contraseñas. Recuperación de datos. Software malicioso. Clasificación. Herramientas de protección y desinfección.	UF4: Seguridad en redes (RA4) Métodos para asegurar la privacidad de la información transmitida. Fraudes informáticos y robos de información. Control de la monitorización en redes cableadas. Seguridad en redes inalámbricas. Sistemas de identificación: firma electrónica, certificados digitales y otros. Cortafuegos en equipos y servidores.
UF5: Legislación y normativa sobre seguridad y protección de datos (RA5) Legislación sobre protección de datos. Legislación sobre los servicios de la sociedad de la información y correo electrónico.	

3 Metodología didáctica que se va a aplicar

Durante el desarrollo del módulo, con carácter general, el proceso de enseñanza-aprendizaje se estructurará en una serie de actividades que propiciarán la iniciativa del alumno y el proceso de autoaprendizaje, desarrollando capacidades de comprensión y análisis, de búsqueda y manejo de información y que además conectarán el aula con el mundo real, las empresas y organismos que conforman la realidad laboral.

Las orientaciones metodológicas para aplicar en cada una de las unidades de trabajo serán las siguientes:

La primera sesión del módulo se dedicará a realizar una presentación al alumnado de los objetivos, contenidos y criterios de evaluación expuestos en esta programación, junto con una explicación del desarrollo habitual de las clases.

Al comienzo de cada unidad de trabajo se realizará una introducción a la unidad para justificar la importancia de esta y se dará un pequeño adelanto de los contenidos que la componen.

Durante el desarrollo de cada unidad se realizará la exposición oral por parte del profesor de los contenidos, apoyándose en la pizarra y/o proyector y otros recursos didácticos que resulten apropiados a los contenidos de cada unidad.

Se plantearán numerosas actividades diversificadas y adaptadas a cada estilo y ritmo de aprendizaje. En la medida de lo posible se procurará la realización de la mayor parte de las actividades y prácticas en clase, para así poder debatir las dudas y cuestiones más relevantes que surjan durante su realización.

Se fomentará el trabajo en equipo y la discusión en torno a los contenidos abordados.

Al finalizar cada unidad de trabajo se esquematizarán los contenidos y se resaltarán aquéllos que resulten más relevantes, relacionándolos con el entorno productivo e induciendo al alumno a profundizar en el tema proponiendo lecturas y trabajos de investigación

En un escenario de formación presencial, el módulo se imparte con la ayuda de entornos virtuales de enseñanza/aprendizaje, buscando fomentar la autonomía del alumno en la búsqueda y aplicación de fuentes documentales adecuadas a cada problema. Además, esta línea metodológica propicia el trabajo colaborativo y conectado, puesto que así es como realizará el estudiante su labor profesional, al tiempo que favorece la autonomía y las capacidades que le permitirán una continua formación y adaptación a un entorno tecnológico en continuo cambio. Por esta razón, en caso de sobrevenir un escenario de formación telemática, bien por motivos personales, bien por motivos de salud general, los cambios en la operativa diaria, en los flujos de trabajo y de comunicación son mínimos. Se mantendría el uso de la plataforma virtual, así como los distintos canales de comunicación. El docente continuaría el desarrollo del módulo de la misma forma que en formación presencial, proporcionando materiales de estudio y actividades para su resolución y corrección.

4 Evaluación LOMLOE

4.1 Aspectos generales sobre la evaluación

La evaluación se realizará por módulos profesionales de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 107 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio. Los procesos de evaluación se adecuarán a las adaptaciones metodológicas de las que haya podido ser objeto el alumnado con discapacidad y se garantizará su accesibilidad a las pruebas de evaluación.

La calificación del módulo profesional se establecerá mediante la media aritmética o ponderada de las notas de cada uno de los resultados de aprendizaje (RA) que se hayan superado. Esto implica que cada RA, según el criterio del docente, tendrá un peso específico en la nota final del módulo.

Se podrá calcular la media de un módulo cuando haya un Resultado de Aprendizaje (RA) pendiente de superar, siempre que este RA pendiente de superar no influya críticamente en la globalidad de las competencias del ciclo. Sin embargo, esto no se aplicará si el estudiante ha perdido el derecho a la evaluación continua.

La calificación de los módulos profesionales y proyecto se expresará de forma numérica, en una escala del 1 al 10 sin decimales, considerándose positivas las calificaciones iguales o superiores a cinco y negativas las restantes.

4.2 Resultado de aprendizaje que no influye críticamente

Se han identificado los RA5 como no influyente crítico, por lo que, si alguno de ellos no es superado por el alumno, también se le podrá hacer la media ponderada, y en el caso de que la calificación sea igual o mayor a 5, el módulo estará superado.

4.3 Relación entre los Resultados de aprendizaje, Criterios de Evaluación e Instrumentos de evaluación.

Resultado de Aprendizaje (RA1)	Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, A=Actividades)	
Aplica medidas de seguridad pasiva en sistemas informáticos describiendo características de entornos y relacionándolas con sus necesidades	PO	A
Criterio de Evaluación		
a) Se ha valorado la importancia de mantener la información segura	X	X
b) Se han descrito las diferencias entre seguridad física y lógica	X	X
c) Se han definido las características de la ubicación física y condiciones ambientales de los equipos y servidores.	X	X
d) Se ha identificado la necesidad de proteger físicamente los sistemas informáticos..	X	X
e) Se ha verificado el funcionamiento de los sistemas de alimentación ininterrumpida.	X	X
f) Se han seleccionado los puntos de aplicación de los sistemas de alimentación ininterrumpida.	X	X
g) Se han esquematizado las características de una política de seguridad basada en listas de control de acceso.	X	X
h) Se ha valorado la importancia de establecer una política de contraseñas.	X	X
i) Se han valorado las ventajas que supone la utilización de sistemas biométricos.	X	X

Resultado de Aprendizaje (RA2)	Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, A=Actividades)	
Gestiona dispositivos de almacenamiento describiendo los procedimientos efectuados y aplicando técnicas para asegurar la integridad de la información.	PO	A
Criterio de Evaluación		
a) Se ha interpretado la documentación técnica relativa a la política de almacenamiento.	X	X
b) Se han tenido en cuenta factores inherentes al almacenamiento de la información (rendimiento, disponibilidad, accesibilidad, entre otros).	X	X
c) Se han clasificado y enumerado los principales métodos de almacenamiento incluidos los sistemas de almacenamiento en red.	X	X
d) Se han descrito las tecnologías de almacenamiento redundante y distribuido.	X	X
e) Se han seleccionado estrategias para la realización de copias de seguridad.	X	X
f) Se ha tenido en cuenta la frecuencia y el esquema de rotación.	X	X
g) Se han realizado copias de seguridad con distintas estrategias.	X	X
h) Se han identificado las características de los medios de almacenamiento remotos y extraíbles.	X	X
i) Se han utilizado medios de almacenamiento remotos y extraíbles.	X	X
j) Se han creado y restaurado imágenes de respaldo de sistemas en funcionamiento.	X	X

Resultado de Aprendizaje (RA3)	Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, A=Actividades)	
Aplica mecanismos de seguridad activa describiendo sus características y relacionándolas con las necesidades de uso del sistema informático.	PO	A
Criterio de Evaluación		
a) Se han seguido planes de contingencia para actuar ante fallos de seguridad.	X	X
b) Se han clasificado los principales tipos de software malicioso.	X	X
c) Se han realizado actualizaciones periódicas de los sistemas para corregir posibles vulnerabilidades.	X	X
d) Se ha verificado el origen y la autenticidad de las aplicaciones que se instalan en los sistemas.	X	X
e) Se han instalado, probado y actualizado aplicaciones específicas para la detección y eliminación de software malicioso.	X	X
f) Se han aplicado técnicas de recuperación de datos.	X	X

Resultado de Aprendizaje (RA4)	Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, A=Actividades)	
Asegura la privacidad de la información transmitida en redes informáticas describiendo vulnerabilidades e instalando software específico		
Criterio de Evaluación	PO	A
a) Se ha identificado la necesidad de inventariar y controlar los servicios de red.	X	X
b) Se ha contrastado la incidencia de las técnicas de ingeniería social en los fraudes informáticos y robos de información.	X	X
c) Se ha deducido la importancia de minimizar el volumen de tráfico generado por la publicidad y el correo no deseado.	X	X
d) Se han aplicado medidas para evitar la monitorización de redes cableadas.	X	X
e) Se han clasificado y valorado las propiedades de seguridad de los protocolos usados en redes inalámbricas.	X	X
f) Se han descrito sistemas de identificación como la firma electrónica, certificado digital, entre otros.	X	X
g) Se han utilizado sistemas de identificación como la firma electrónica, certificado digital, entre otros.	X	X
h) Se ha instalado y configurado un cortafuegos en un equipo o servidor.	X	X

Resultado de Aprendizaje (RA5)	Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, A=Actividades)	
Reconoce la legislación y normativa sobre seguridad y protección de datos analizando las repercusiones de su incumplimiento		
Criterio de Evaluación	PO	A
a) Se ha descrito la legislación sobre protección de datos de carácter personal.	X	X
b) Se ha determinado la necesidad de controlar el acceso a la información personal almacenada.	X	X
c) Se han identificado las figuras legales que intervienen en el tratamiento y mantenimiento de los ficheros de datos.	X	X
d) Se ha contrastado la obligación de poner a disposición de las personas los datos personales que les conciernen.	X	X
e) Se ha descrito la legislación actual sobre los servicios de la sociedad de la información y comercio electrónico.	X	X
f) Se han contrastado las normas sobre gestión de seguridad de la información.	X	X

4.4 Ponderación de los Resultados de Aprendizaje

A la hora de la calificación, los Resultados de Aprendizaje tendrán la siguiente ponderación sobre el total de la calificación del módulo.

Resultado de Aprendizaje	Ponderación
RA1. Aplica medidas de seguridad pasiva en sistemas informáticos describiendo características de entornos y relacionándolas con sus necesidades.	25%
RA2. Gestiona dispositivos de almacenamiento describiendo los procedimientos efectuados y aplicando técnicas para asegurar la integridad de la información.	20%
RA3. Aplica mecanismos de seguridad activa describiendo sus características y relacionándolas con las necesidades de uso del sistema informático.	25%
RA4. Asegura la privacidad de la información transmitida en redes informáticas describiendo vulnerabilidades e instalando software específico.	20%
RA5. Reconoce la legislación y normativa sobre seguridad protección de datos analizando las repercusiones de su incumplimiento.	10%

4.5 Procedimiento e instrumentos de evaluación

A continuación, se desarrollan los procedimientos e instrumentos de evaluación del aprendizaje de los alumnos y los criterios de calificación que van a aplicarse, tanto

en las evaluaciones intermedias primera, como en la evaluación final ordinaria y en la convocatoria extraordinaria, así como el procedimiento de evaluación previsto para aquellos alumnos que, como consecuencia de faltas de asistencia, sea de imposible aplicación la evaluación continua.

Instrumentos de evaluación.

Se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación:

- 1) **Actividades** de cada una de las UT impartidas la evaluación.
- 2) **Pruebas objetivas presenciales**.

Ponderación de cada uno de los instrumentos en la evaluación de Resultados de Aprendizaje

Instrumento de evaluación	%
Pruebas objetivas	70%
Actividades	30%

Procedimientos de evaluación.

Los procedimientos de evaluación de los diferentes instrumentos empleados serán los siguientes:

1) Actividades de cada una de las UT impartidas la evaluación

Cada unidad de trabajo contendrá una o varias actividades tarea, que el alumno deberá completar y entregar, en el plazo de tiempo y forma establecidos por el profesor en el momento de creación de la misma.

- Las actividades se calificarán sobre 10 puntos (calificación máxima)
- Cuando el profesor crea una actividad, además del enunciado de la misma y el formato de entrega, se indica una fecha de entrega de la tarea y una fecha límite (posterior a la fecha de entrega). El alumno debe de entregar la antes de que se cumpla la fecha de entrega. Si sobrepasa la fecha de entrega, puede entregarla hasta la fecha límite, viéndose su calificación afectada. El profesor valorará el porcentaje que reduce la calificación de la actividad, siendo la penalización máxima de un 30% de la nota.
- El profesor podrá anular total o parcialmente una actividad si detecta que ha sido copiada por el alumno.
- Las tareas de las unidades de trabajo de una evaluación pueden tener el mismo o distinto peso dentro de la evaluación. Por tanto, la calificación final de las tareas de una evaluación será en el primer caso, la media aritmética de la nota de cada una de ellas y en el segundo la media ponderada de nota de las tareas de una evaluación.
- Si el alumno demuestra el suficiente conocimiento de los contenidos y que ha alcanzado el/los resultados de aprendizaje con las actividades realizadas, podría evitar la realización de las pruebas objetivas.

2) Pruebas objetivas presenciales

- Las pruebas objetivas serán teórico-prácticas, con ejercicios similares a los desarrollados en las actividades de cada UT. El alumno deberá realizar las pruebas papel y/o en ordenador, bien en su portátil, bien en uno proporcionado por el centro.

4.6 Criterios de calificación Alumnos

La calificación de una evaluación, será la **media ponderada** resultante de cada uno de los Resultados de Aprendizaje impartidos en dicha evaluación. La nota por evaluaciones es meramente informativa, pero los Resultados de Aprendizaje superados, se guardan durante el presente curso académico.

EVALUACIÓN FINAL ORDINARIA DEL MODULO

- Para los resultados de aprendizaje no superados, se realizará prueba objetiva con objeto de superarlos, que podrá ir acompañada de la realización de las actividades que el profesor establezca asociadas a dichos resultados de aprendizaje.

EVALUACIÓN FINAL EXTRAORDINARIA DEL MODULO

- Para los alumnos que no hayan superado el módulo en la convocatoria ordinaria, se establecerán pruebas objetivas y actividades para los resultados de aprendizajes no superados en convocatoria ordinaria.
- La calificación de dicha evaluación, será la media ponderada resultante de cada uno de los Resultados de Aprendizaje impartidos en dicha evaluación. Los Resultados de Aprendizaje superados en convocatoria ordinaria obtendrán una nota reducida en un 20%, no pudiendo esta reducción dar como resultado una nota inferior a 5.

4.7 Fase de centro y Fase de empresa

La normativa establece que todos los Resultados de aprendizaje deben ser impartidos y evaluados a lo largo del curso en la Fase de Centro. Pero se establece que un 20% de los Resultados de Aprendizaje deben ser también evaluados durante la Fase de Empresa.

El Resultado de Aprendizaje que ha sido seleccionado en este módulo para la fase de empresa es el **RA.4. Asegura la privacidad de la información transmitida en redes informáticas describiendo vulnerabilidades e instalando software específico**. Para superarlo, el alumno debe realizar actividades relacionadas con dicho Resultado de aprendizaje.

La nota del módulo final será como se establece a continuación:

Fase	Ponderación
Centro	80%

Empresa	20%

5 Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.

Al tratarse de un módulo de la familia profesional de Informática y Comunicaciones, la utilización de las TIC está implícita en las clases, mediante el uso de los materiales curriculares y recursos didácticos dispuestos que ofrece la dotación propia del ciclo.

Como medida de apoyo, el docente podrá hacer uso de un entorno virtual de enseñanza-aprendizaje, ya sea en el ámbito del aula o bien a través de la plataforma de formación de la intranet del centro, en la que podrán depositarse los materiales para los alumnos, así como las tareas que los mismos tendrán que entregar a lo largo del curso.

6 Medidas de atención a la diversidad.

Dado que la tipología y el grado de actuaciones sobre el alumnado puede ser muy variable, resulta imposible anticipar una actuación válida con carácter general, si bien, desde este módulo profesional se propondrá la realización de actividades adaptadas a cada perfil y estilo de aprendizaje, graduando tanto el nivel de dificultad como el nivel de autonomía necesario para su realización, junto con actividades de refuerzo y ampliación, encaminadas a aquellos alumnos que presenten un ritmo de aprendizaje distinto al resto de la clase. Asimismo, se propiciará, en la medida de lo posible, un agrupamiento, presencial o virtual, que permita maximizar las capacidades del alumnado

Dentro de las actuaciones orientadas a alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo se practicarán:

- Adaptaciones de acceso al currículo para aquellos alumnos que precisen una modificación en los recursos, materiales u organización, sin modificación de los elementos básicos del currículo.
 - Adaptaciones curriculares no significativas, encaminadas a la modificación de la opción metodológica o la tipología de actividades, manteniendo en todo caso los elementos básicos del currículo que rigen para el resto del grupo.
- Por otro lado, las actuaciones orientadas a alumnos con altas capacidades irán encaminadas al desarrollo óptimo de las mismas a través de la realización de actividades de ampliación adecuadas al perfil de estudiante.

Dada la naturaleza de estos estudios, resulta poco probable la existencia de dificultades de acceso al currículo derivadas de la carencia de infraestructuras o conocimientos que dificulten el correcto seguimiento del módulo profesional de forma virtual. No obstante, se cumplimentará un cuestionario de detección de necesidades para determinar si existe alguna situación que deba ser tratada en el seno del departamento y/o a instancias del propio centro o de la Consejería de Educación, para propiciar un óptimo desarrollo del módulo.

7 Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes.

Al tratarse de un módulo de segundo curso, la evaluación tendrá lugar siguiendo el ritmo normal de los alumnos ordinarios y en las mismas condiciones que ellos.

8 Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.

Los materiales a utilizar serán los habituales en la docencia de las TIC y los particulares del módulo de Seguridad Informática. En particular se requieren:

- Un aula provista de un equipo por alumno.
- Instalación de Intranet e Internet de al menos 100 Mb/s.
- Sistema de retroproyección.

No se requerirá de libro de texto. Los materiales necesarios se pondrán a disposición de los alumnos en la plataforma de teleformación prevista para ello.

9 de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.

- Olimpiada de la informática de la Región de Murcia organizada por la Facultad de Informática de la Universidad de Murcia.
- Olimpiada Informática del CIFP Carlos III que se realizará en el mes de mayo.
- Colaborar con charlas, concursos de programación, mostrar el tour por el centro u otro proyecto en la Semana de la Ciencia del centro.
- Charlas empresariales del sector.

10 Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.

Se debe evaluar no sólo a los alumnos, sino el proceso educativo e incluso el entorno y el ambiente de clase. Para ello se han programado las siguientes tareas:

- Analizar los resultados de los cuestionarios de satisfacción de los alumnos para nuestro módulo.
- Estudiar los resultados académicos.
- Analizar los indicadores de suspensos por módulo.

11 Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso.

No hay propuestas de mejora.



Programación didáctica

Curso académico 2025 / 2026

Familia profesional	Informática y Comunicaciones
Ciclo, grupo	Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, 2º
Módulo (Código)	Fundamentos de la Inteligencia Artificial Generativa (IC48)
Modalidad	Distancia
Duración	80h (2h semanales)

1	Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.....	3
2	Distribución temporal de contenidos.....	3
3	Metodología didáctica que se va a aplicar.....	5
4	Evaluación Alumnos LOMLOE.....	8
4.1	Aspectos generales sobre la evaluación.....	8
4.2	Resultado de aprendizaje que no influye críticamente	8
4.3	Relación entre los Resultados de aprendizaje, Criterios de Evaluación e Instrumentos de evaluación.	8
4.4	Ponderación de los Resultados de Aprendizaje.....	10
4.5	Procedimiento e instrumentos de evaluación	10
4.6	Criterios de calificación Alumnos	13
4.7	Calendario de las PVE y POE	14
4.8	Fase de centro y Fase de empresa.....	14
5	Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula. 14	
6	Medidas de atención a la diversidad.....	15
6.1	Actuaciones de apoyo ordinario.	15
6.2	Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales.....	15
6.3	Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales.	15
6.4	Teleformación y brecha digital.....	15
7	Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes.....	15
8	Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.	16
9	Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.	16



10	Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.....	16
11	Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso.	16

1 Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.

Los objetivos generales y las competencias profesionales de este ciclo formativo pueden ser consultadas en el Real Decreto 450/2010, de 16 de abril. La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales c), e), f), g), h), i), j), k), l), m), n) y ñ) del ciclo formativo y las competencias c), e), f), g), h), i), j), k), l), m) y n) del título.

2 Distribución temporal de contenidos

En la **Resolución de 29 de julio de 2025** de la Dirección General de Formación Profesional, Enseñanzas de Régimen Especial y Educación Permanente, se dictan instrucciones sobre la ordenación y organización de los ciclos formativos de grado medio y de grado superior en la Región de Murcia. Entre estas instrucciones se indica en la Sección Segunda *Estructura de los ciclos formativos de formación profesional de grado medio y superior*. en su punto segundo: *“En el portal educativo <http://www.llegarasalto.com> estarán disponibles las tablas con la carga lectiva anual tanto de la fase de centro como de la fase de empresa, en su caso, así como la carga semanal en el centro, para cada módulo profesional, y la dedicada al proyecto intermodular, correspondientes a los Ciclos Formativos de Grado Medio y Superior. Estas tablas servirán como referencia hasta la publicación oficial del currículo correspondiente.”*.

Según estas tablas el módulo optativo en el que está enmarcado la presente programación didáctica, establece una carga horaria de 80 horas, para la consecución de los objetivos antes mencionados, distribuidos en 2 horas semanales.

A continuación, mostramos la temporalización de los contenidos, indicando la evaluación a la que pertenece y las fechas de inicio y fin de la unidad.

Unidades Formativas:

- UF0 Introducción al Curso y Panorama de la IA Generativa (5 horas)
- UF1 Fundamentos y Aplicaciones de la IA Generativa. (10 horas)
- UF2 Ingeniería de Prompts Avanzados (15 horas)
- UF3 Adaptación, Cuantización y Despliegue de LLMs (15 horas)
- UF4 Orquestación de Flujos de Trabajo con Modelos Generativos (25 horas)
- UF5 Evaluación y Mejora Continua de Soluciones Generativas (10 horas)

Resultados de Aprendizaje:

- RA1. Inteligencia artificial generativa y sus aplicaciones.
- RA2. Diseño y optimización de prompts avanzados.
- RA3. Adaptación y cuantización de LLMs a formatos estandarizados.
- RA4. Orquestación de flujos de trabajo con modelos generativos.
- RA5. Evaluación, interpretación y mejora continua de soluciones generativas.



Relación Unidades Formativas (UF) con Resultados de Aprendizaje (RA)

UF	RA	Evaluación	Duración	Periodo
0	1	1	5	17/09
1	1	1	10	a 05/10
2	2	1	15	06/10 a 26/10
3	3	1	15	27/10 al 14/11
4	4	2	25	28/11 a 18/01
5	5	2	10	19/01 a 06/02

Contenidos de las Unidades Formativas:

UF0: Introducción al Curso y Panorama de la IA Generativa • 0.1. Presentación del módulo: objetivos, metodología y sistema de evaluación. • 0.2. ¿Por qué la IA Generativa está transformando el mundo? • 0.3. Glosario básico: Modelo, Entrenamiento, Inferencia, Prompt, Alucinación, etc. • 0.4. Breve historia y estado actual del arte. • 0.5. Consideraciones éticas y sociales de la IA Generativa. • 0.6. Configuración del entorno de trabajo (cuentas en plataformas, software básico). • 0.7. Actividad inicial: Análisis grupal de ejemplos impactantes de IA generativa.	UF1: Fundamentos y Aplicaciones de la IA Generativa (RA1) • 1.1. Conceptos fundamentales: ¿Qué es "generar"? Diferencias entre IA discriminativa y generativa. • 1.2. Áreas de aplicación práctica: Imágenes (DALL-E, Midjourney), Texto (GPT, Llama), Audio/Música (MusicGen), Video (Sora). • 1.3. Arquitecturas clave: Modelos basados en Encoders (ej: BERT) vs. basados en Decoders (ej: GPT). • 1.4. Tipos de modelos generativos: GANs, VAEs, Autoregresivos, Difusión. • 1.5. Ecosistema técnico: Introducción a Python, PyTorch/TensorFlow, Hugging Face, y frameworks especializados (LangChain). • 1.6. Limitaciones y desafíos actuales: Sesgos, coste computacional, reproducibilidad. • 1.7. Tarea de la UD (Evaluable): Crear un informe comparativo que documente las características, aplicaciones y limitaciones de dos tipos de modelos
UF2: Ingeniería de Prompts Avanzados (RA2) • 2.1. Anatomía de un prompt: Instrucción, contexto, ejemplos, tono, formato. • 2.2. Principios de diseño: Claridad, especificidad y iteración. • 2.3. Técnicas zero-shot y few-shot learning. • 2.4. Técnicas avanzadas: Encadenamiento de pensamiento (Chain-of-Thought) y encadenamiento de prompts. • 2.5. Generación y depuración de código mediante IA. • 2.6. Estrategias para la evaluación crítica de las salidas generadas. • 2.7. Tarea de la UD (Evaluable): Diseñar un conjunto de prompts para una tarea compleja (ej: crear un guión y un storyboard), aplicar técnicas avanzadas y justificar por escrito las decisiones de diseño y la evaluación de los resultados (Cubre RA2.a, RA2.b, RA2.c, RA2.d, RA2.e).	UF3: Adaptación, Cuantización y Despliegue de LLMs (RA3) • 3.1. Formatos de modelos: Safetensors, binarios de PyTorch (.pt), GGUF, GGML, ONNX. • 3.2. Conversión entre formatos: Herramientas y métodos (ej: transformers, ctransformers). • 3.3. Fundamentos de la cuantización: Reducción de precisión (de 16 bits a 4 bits), trade-off entre rendimiento y calidad. • 3.4. Herramientas prácticas de cuantización (ej: GPTQ, bitsandbytes). • 3.5. Estrategias de despliegue: Entornos locales (Ollama), en la nube (Hugging Face Inference Endpoints) y edge computing. • 3.6. Colaboración en la comunidad: Uso de Hugging Face Hub para descargar, probar y subir modelos. • 3.7. Tarea de la UD (Evaluable): Elegir un modelo de Hugging Face, convertirlo a un formato estandarizado GGUF, cuantizarlo y desplegarlo localmente, documentando el proceso y validando su funcionamiento (Cubre RA3.a, RA3.b, RA3.c, RA3.d, RA3.e).
UF4: Orquestación de Flujos de Trabajo con Modelos Generativos (RA4) • 4.1. Concepto de pipeline u orquestación: Por qué combinar modelos. • 4.2. Diseño de flujos de trabajo: Diagramas de secuencia para tareas multimodales (ej: texto -> imagen -> análisis de imagen -> texto). • 4.3. Frameworks de orquestación: Introducción a LangChain y LlamaIndex. • 4.4. Estrategias de sincronización y manejo de la memoria entre modelos. • 4.5. Gestión de errores y validación intermedia en un pipeline. • 4.6. Tarea de la UD (Evaluable): Implementar un pipeline que utilice al menos dos modelos generativos en secuencia (ej: un LLM que genere una descripción y un modelo de texto-a-imagen que la ilustre), evaluar su desempeño y documentar el flujo (Cubre RA4.a, RA4.b, RA4.c, RA4.d, RA4.e).	UF5: Evaluación y Mejora Continua de Soluciones Generativas (RA5) • 5.1. Métricas de evaluación cuantitativas y cualitativas: Perplejidad, BLEU, ROUGE, evaluación humana. • 5.2. Técnicas para interpretar outputs: Análisis de sesgos, consistencia factual y relevancia. • 5.3. Identificación de puntos débiles: Alucinaciones, falta de creatividad, errores de formato. • 5.4. Estrategias de refinamiento: Ajuste de prompts, fine-tuning del modelo y reevaluación. • 5.5. Visualización de resultados: Dashboards simples con gráficos para tracking de métricas. • 5.6. Tarea de la UD (Evaluable): Recibir un modelo y sus outputs de la UD4, aplicar métricas de evaluación, analizar críticamente los fallos, proponer e implementar un plan de mejora, y presentar los resultados visualmente (Cubre RA5.a, RA5.b, RA5.c, RA5.d, RA5.e).

3 Metodología didáctica que se va a aplicar

En la modalidad a distancia vamos a llevar a cabo los distintos tipos de sesiones que se detallan a continuación:

A. Sesiones presenciales voluntarias evaluables (PVE).

- Se corresponden con las pruebas objetivas parciales que se realizan al final de una evaluación.
- Se realizan pruebas parciales al finalizar las evaluaciones.
- Su realización es voluntaria y tendrán carácter presencial.
- Su superación se tendrá en cuenta en la calificación final del módulo. En caso de que su calificación de cualquiera de estas pruebas sea positiva, se guardará en las dos convocatorias del curso: ordinaria y extraordinaria.

B. Sesiones presenciales obligatorias evaluables (POE).

- Se corresponden con las pruebas presenciales finales.
- Se realizará una prueba final en cada una de las convocatorias: ordinaria y extraordinaria del curso, cuyos criterios de calificación se detallan en esta programación didáctica.
- En estas pruebas finales se aplicarán todos los criterios de evaluación, por lo tanto, se valorará la adquisición de todos los resultados de aprendizaje del módulo profesional.
- En las pruebas presenciales finales el alumno tendrá que realizar las actividades correspondientes a las evaluaciones no superadas, y, por tanto, correspondientes a los resultados de aprendizaje no superados.

C. Sesiones no presenciales evaluables (NPE). Este tipo de actividades no presenciales pero que serán calificadas, se dividen en TRES tipos:

- **Tareas.** Cada unidad de trabajo contendrá una tarea, que el alumno deberá completar y entregar en la plataforma de EaD, en el plazo de tiempo y forma establecidos por el profesor en el momento de creación de la misma.
- **Cuestionarios de autoevaluación telemáticos (on line).** En cada unidad de trabajo el alumno tendrá que realizar un cuestionario que encontrará en la plataforma de EaD. Ese cuestionario sirve para que el alumno pueda evaluar sus conocimientos en referencia a los contenidos trabajados en esa unidad.
- **Foros de participación en la plataforma de EaD:** En estos se plantearán debates, se compartirán dudas y se tratarán temas de interés.

Haciendo uso de los foros, el alumno será evaluado por su participación activa en la resolución de dudas de los compañeros, por compartir cuestiones de interés y experiencias relacionadas con los contenidos del módulo.

D. Sesiones no presenciales no evaluables (NPNE).

En esta categoría incluimos:

- Las sesiones de tutorías grupales telemáticas (online)

Estas tutorías, de una hora de duración, se realizan todas las semanas en el mismo horario, en turno vespertino. En estas tutorías, el profesor puede:

- Resolver dudas de los alumnos.
- Explicar los contenidos de las Unidades de Trabajo.
- Proponer actividades y ejercicios complementarios.

La temporalización y contenidos de las sesiones de tutoría se exponen al final de este apartado.

Las tutorías grupales telemáticas (online) deben ser interactivas con una participación activa de los alumnos.

Para la participación en las tutorías el profesor podrá exigir que el alumno utilice el correo oficial de la Consejería de Educación, active su webcam y el micrófono. Además, debe mostrar una imagen de sí mismo adecuada y acorde con la asistencia a un centro de formación y debe respetar las normas de convivencia establecidas en el centro. Si un alumno no cumpliera alguno de estos requisitos el profesor podrá expulsar de la tutoría online a dicho alumno impedir su acceso a la sesión de tutoría.

Para las dudas particulares de los alumnos, el profesor podrá atenderlas en su hora semanal de atención a alumnos prevista en su horario, previa petición de cita por parte del alumno.

Las consultas que se realicen a los profesores serán respondidas a la mayor brevedad posible, teniendo en cuenta el horario lectivo de cada profesor y de cada módulo.

MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS

Se contemplan los siguientes materiales didácticos:

- Contenidos de cada una de las Unidades de trabajo subidas en la plataforma de EaD.
- Casos prácticos.
- Direcciones web para consulta.
- Ejercicios de autoevaluación.
- Cuestionarios de autoevaluación.
- Tareas.

TEMPORALIZACION Y CONTENIDOS DE LAS TUTORÍAS GRUPALES

PRIMERA EVALUACIÓN

Sesión	FECHA	Contenido
1	23/09	Exposición general del módulo
2	30/09	RA1. Repaso contenidos teóricos RA1
3	07/10	RA1. Sesión práctica instalación entorno de trabajo Anaconda
4	14/10	RA2. Repaso contenidos teóricos RA2
5	21/10	RA2. Sesión práctica sobre la Tarea RA2
6	28/10	RA3. Repaso contenidos RA3.
7	04/11	RA3. Sesión práctica sobre la Tarea RA3
8	11/11	RA1-RA3. Resolución de dudas y repaso RA1-RA3

SEGUNDA EVALUACIÓN

Sesión	FECHA	Contenido
1	02/12	RA4. Repaso contenidos RA3.
2	09/12	RA4. Sesión práctica sobre la Tarea RA4.
3	16/12	RA4. Sesión práctica sobre la Tarea RA4.
4	Festivo	
5	13/01	RA4. Resolución de dudas y repaso RA4
6	20/01	RA5. Repaso contenidos RA5
7	27/01	RA5. Sesión práctica sobre la Tarea RA5
8	03/02	RA1-RA5. Resolución de dudas y repaso RA1-RA5

NOTA: La cantidad y contenido de las tutorías grupales podría sufrir cambios en base a circunstancias sobrevenidas y a las sugerencias realizadas por los alumnos.

4 Evaluación Alumnos LOMLOE

4.1 Aspectos generales sobre la evaluación

La evaluación se realizará por módulos profesionales de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 107 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio. Los procesos de evaluación se adecuarán a las adaptaciones metodológicas de las que haya podido ser objeto el alumnado con discapacidad y se garantizará su accesibilidad a las pruebas de evaluación.

La calificación del módulo profesional se establecerá mediante la media aritmética o ponderada de las notas de cada uno de los resultados de aprendizaje (RA) que se hayan superado. Esto implica que cada RA, según el criterio del docente, tendrá un peso específico en la nota final del módulo.

Se podrá calcular la media de un módulo cuando haya un Resultado de Aprendizaje (RA) pendiente de superar, siempre que este RA pendiente de superar no influya críticamente en la globalidad de las competencias del ciclo. Sin embargo, esto no se aplicará si el estudiante ha perdido el derecho a la evaluación continua.

La calificación de los módulos profesionales y proyecto se expresará de forma numérica, en una escala del 1 al 10 sin decimales, considerándose positivas las calificaciones iguales o superiores a cinco y negativas las restantes.

4.2 Resultado de aprendizaje que no influye críticamente

Se han identificado los RA2 como no influyente crítico, por lo que, si alguno de ellos no es superado por el alumno, también se le podrá hacer la media ponderada, y en el caso de que la calificación sea igual o mayor a 5, el módulo estará superado.

4.3 Relación entre los Resultados de aprendizaje, Criterios de Evaluación e Instrumentos de evaluación.

Resultado de Aprendizaje (RA1)		Instrumentos de Evaluación			
Inteligencia artificial generativa y sus aplicaciones		(PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C=Cuestionario, F=Foro)			
Criterio de Evaluación		PO	T	C	F
a) Describe los conceptos fundamentales de la IA generativa.		X	X	X	X
b) Identifica las áreas de aplicación en generación de imágenes, video, música y lenguaje.		X	X	X	X
c) Distingue entre modelos basados en encoders y en decoders.		X	X	X	X
d) Explica las particularidades y modalidades de los distintos tipos de modelos generativos.		X	X	X	X
e) Identifica principales lenguajes y frameworks especializados en LLM.		X	X	X	X
f) Documenta y comunica de forma clara las características y limitaciones de cada tipo de modelo.		X	X	X	X

Resultado de Aprendizaje (RA 2)	Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C=Cuestionario, F=Foro)			
Diseño y optimización de prompts avanzados				
Criterio de Evaluación	PO	T	C	F
a) Identifica las características esenciales de un prompt y comprende su impacto en la generación de contenido.	X	X	X	X
b) Diseña prompts efectivos que permitan obtener salidas relevantes para diversas tareas.	X	X	X	X
c) Aplica técnicas avanzadas de ingeniería de prompts (por ejemplo, encadenamiento y estrategias con pocos ejemplos).	X	X	X	X
d) Evalúa de forma crítica la calidad y pertinencia de las respuestas generadas.	X	X	X	X
e) Documenta y justifica las decisiones tomadas durante el diseño y ajuste de los prompts.	X	X	X	X

Resultado de Aprendizaje (RA3)	Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C=Cuestionario, F=Foro)			
Adaptación y cuantización de LLMs a formatos estandarizados				
Criterio de Evaluación	PO	T	C	F
a) Identifica y diferencia los formatos en los que pueden presentarse los LLMs, aplicando métodos adecuados para su conversión a formatos estandarizados.	X	X	X	X
b) Aplica técnicas de cuantización para optimizar el rendimiento y reducir los requerimientos computacionales.	X	X	X	X
c) Configura los modelos convertidos y cuantizados para despliegue en diversos entornos: Local, VPs, App de mensajería, Cloud.	X	X	X	X
d) Colabora en plataformas donde la comunidad comparte modelos, integrando aportaciones y buenas prácticas.	X	X	X	X
e) Valida y documenta el correcto funcionamiento, compatibilidad y rendimiento de los modelos adaptados y optimizados.	X	X	X	X

Resultado de Aprendizaje (RA4)	Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C=Cuestionario, F=Foro)			
Orquestación de flujos de trabajo con modelos generativos				
Criterio de Evaluación	PO	T	C	F
a) Diseña flujos de trabajo integrados que permitan coordinar y combinar múltiples modelos generativos.	X	X	X	X
b) Configura estrategias de sincronización y comunicación entre los modelos.	X	X	X	X
c) Implementa pipelines que integren eficazmente diversas capacidades generativas.	X	X	X	X
d) Evalúa el desempeño de la orquestación en escenarios prácticos.	X	X	X	X
e) Documenta de forma detallada el proceso de orquestación y las mejoras implementadas.	X	X	X	X

Resultado de Aprendizaje (RA5)	Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C=Cuestionario, F=Foro)			
Evaluación, interpretación y mejora continua de soluciones generativas				
Criterio de Evaluación	PO	T	C	F
a) Aplica métricas y técnicas para evaluar la calidad de los outputs generativos.	X	X	X	X
b) Interpreta y analiza de manera crítica los resultados obtenidos.	X	X	X	X
c) Identifica áreas de mejora y propone estrategias de refinamiento.	X	X	X	X
d) Utiliza técnicas de visualización para presentar y analizar los resultados.	X	X	X	X
e) Documenta el proceso evaluativo y las acciones de mejora implementadas.	X	X	X	X

4.4 Ponderación de los Resultados de Aprendizaje

A la hora de la calificación, los Resultados de Aprendizaje tendrán la siguiente ponderación sobre el total de la calificación del módulo.

Resultado de Aprendizaje	Ponderación
RA1 Inteligencia artificial generativa y sus aplicaciones	15%
RA2 Diseño y optimización de prompts avanzados.	20%
RA3 Adaptación y cuantización de LLMs a formatos estandarizados.	25%
RA4 Orquestación de flujos de trabajo con modelos generativos	25%
RA5 Evaluación, interpretación y mejora continua de soluciones generativas	15%

4.5 Procedimiento e instrumentos de evaluación

A continuación, se desarrollan los procedimientos e instrumentos de evaluación del aprendizaje de los alumnos y los criterios de calificación que van a aplicarse, tanto en las evaluaciones intermedias primera, como en la evaluación final ordinaria y en la convocatoria extraordinaria, así como el procedimiento de evaluación previsto para aquellos alumnos que, como consecuencia de faltas de asistencia, sea de imposible aplicación la evaluación continua.

Instrumentos de evaluación.

Se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación:

- 1) **Tareas** de cada una de las UT impartidas la evaluación.
- 2) **Cuestionarios** de cada una de las unidades de trabajo.
- 3) **Participación en los Foros de la plataforma**
- 4) **Pruebas objetivas presenciales** (tanto en sesiones PVE como POE).

Ponderación de cada uno de los Resultados de Aprendizaje

PVE/POE	Prueba presencial	60%
NPE	Tareas	25%
	Cuestionarios	10%
	Participación en foros	5%

Procedimientos de evaluación.

Los procedimientos de evaluación de los diferentes instrumentos empleados serán los siguientes:

1) Tareas de cada una de las UT impartidas la evaluación

Cada unidad de trabajo contendrá una tarea, que el alumno deberá completar y entregar en la plataforma de EaD, en el plazo de tiempo y forma establecidos por el profesor en el momento de creación de la misma.

- Las tareas se calificarán sobre 10 puntos (calificación máxima)
- Cuando el profesor crea una tarea, además del enunciado de la misma y el formato de entrega, se indica una fecha de entrega de la tarea y una fecha límite (posterior a la fecha de entrega). El alumno debe de entregar la tarea en la plataforma de EaD antes de que se cumpla la fecha de entrega. Si sobrepasa la fecha de entrega, puede entregarla hasta la fecha límite, viéndose su calificación afectada. El profesor valorará el porcentaje que reduce la calificación de la tarea, siendo la penalización máxima de un 30% de la nota.
- Si las tareas están calificadas, no se permitirá su reenvío, salvo en situaciones excepcionales y a valoración del profesor, siempre que haya un motivo justificado.
- No se aceptarán entregas de tareas una vez se haya sobrepasado dicho plazo extraordinario (conocido como fecha límite en la plataforma).
- En el caso de que el profesor considere necesario subir la solución de la tarea a la plataforma, se realizará una vez finalizada la fecha de entrega.
- El profesor podrá anular total o parcialmente una tarea si detecta que ha sido copiada por el alumno.
- Las tareas de las unidades de trabajo de una evaluación pueden tener el mismo o distinto peso dentro de la evaluación. Por tanto, la calificación final de las tareas de una evaluación será en el primer caso, la media aritmética de la nota de cada una de ellas y en el segundo la media ponderada de nota de las tareas de una evaluación.

2) Cuestionarios de cada una de las unidades de trabajo.

En cada unidad de trabajo el alumno tendrá que realizar un cuestionario que encontrará en la plataforma de EaD. Ese cuestionario sirve para que el alumno pueda evaluar sus conocimientos en referencia a los contenidos trabajados en esa unidad.

- Cada cuestionario consta de 10 preguntas y su calificación máxima es de 10 puntos
- El alumno tendrá tres intentos para realizar cada cuestionario. El intervalo entre el primer intento y el segundo es de 12 horas y, entre el segundo y el tercero de 6 horas.
- La calificación final de cada cuestionario es la nota mayor obtenida en cualquiera de los tres intentos.
- En cada evaluación, se establecerá una fecha límite para la realización de los cuestionarios, a partir de la cual no será posible su realización. De esta forma, el alumnado que haya realizado los cuestionarios en plazo podrá revisar las soluciones antes de la prueba de evaluación.
- Los alumnos que no realicen ningún intento de los cuestionarios antes de la fecha límite no tendrán acceso a la solución.
- La calificación por evaluación de los cuestionarios online será la media aritmética de la nota de cada uno de ellos.
- Plazo para la realización de cuestionarios: Una semana antes (aproximadamente) de la fecha del examen presencial de cada evaluación se cerrarán los cuestionarios de autoevaluación. De esta forma, el alumno tiene tiempo de conocer los errores en los cuestionarios, y les sirven para la prueba objetiva.

3) Participación en foros de la plataforma EaD:

- El alumno será evaluado por su participación activa en los mismos. Será considerada la participación en los siguientes casos:
 - o Resolución de las dudas o cuestiones planteadas por el profesor o por cualquier otro alumno del curso, relacionada con los contenidos de la unidad.
 - o Adjuntar artículos, enlaces o archivos relacionados con los contenidos de las diferentes unidades, que permitan aclarar o ampliar los conocimientos de la unidad.
- El profesor dará una nota única por la participación en foros, por alumno y evaluación, valorando toda su participación.
- Para obtener la máxima calificación en el foro (10 puntos), es necesario realizar al menos, dos intervenciones relevantes, ya que cada una de ellas tendrá una puntuación máxima de 5 puntos.
- Plazo para la participación: Una semana antes (aproximadamente) de la fecha del examen presencial de cada evaluación se cerrará la participación en foros.

4) Pruebas objetivas presenciales: tanto en sesiones PVE como POE).

- Las pruebas objetivas serán prácticas, con ejercicios similares a los desarrollados en las tareas de cada UT. El alumno deberá realizar las pruebas en ordenador, bien en su portátil, bien en uno proporcionado por el centro.
- En todas las pruebas presenciales que se desarrollen, hay que tener en cuenta:
 - o El alumno debe identificarse mediante DNI, pasaporte o permiso de circulación. El documento deberá estar en vigor.
 - o Deberá presentarse 10 minutos antes de la hora de inicio del examen, cumpliendo con las normas de higiene y seguridad laboral establecidas con carácter general.
 - o No cabe la utilización de teléfonos móviles o cualquier dispositivo con capacidad de mandar y/o recibir mensajes que no haya sido previamente autorizado por el profesor (de forma expresa en la convocatoria del examen y/o instrucciones previas a su realización).
- Las incidencias en la realización de una prueba que alteren su normal desarrollo, así como cuando el alumno/a falsifique o copie en la realización de las mismas por cualquier procedimiento, sin o con la cooperación de otros, dará lugar a la aplicación de la sanción correspondiente según lo contemplado en el Reglamento de Régimen Interno. Se anotará en la prueba la incidencia y se anularán las preguntas realizadas hasta ese momento.
- **IMPORTANTE:** No se repetirán pruebas presenciales a aquellos alumnos que no se presenten el día y la hora establecidos, salvo causa grave y justificada documentalmente que deberá ser valorada por el profesor del módulo.

4.6 Criterios de calificación Alumnos

La calificación de una evaluación, será la **media ponderada** resultante de cada uno de los Resultados de Aprendizaje impartidos en dicha evaluación. La nota por evaluaciones es meramente informativa, pero los Resultados de Aprendizaje superados, se guardan durante el presente curso académico.

Es necesario obtener **al menos una calificación de 5 puntos en la Prueba voluntaria presencial (PVE)**, para que se puedan sumar las calificaciones de los restantes instrumentos de evaluación. En caso contrario la calificación del Resultado de Aprendizaje será inferior a 5 puntos y por tanto se considerará no superado. La nota de los exámenes presenciales voluntarios aprobados por evaluaciones (PVE) se mantendrá en las dos convocatorias del curso.

Los alumnos que no hubiesen obtenido una calificación igual o superior a cinco en alguno de los Resultados de Aprendizaje en una PVE, podrán recuperarlos en la prueba final obligatoria (POE), siendo necesario obtener al menos una calificación de 5 puntos en esta prueba POE, para que se puedan añadir las calificaciones de los restantes instrumentos de evaluación.

En las siguientes evaluaciones, se podrá proponer a los alumnos realizar en la plataforma de EaDFP las tareas y cuestionarios que tengan pendientes de realizar de la evaluación anterior, aplicando el profesor la correspondiente penalización de estas tareas por exceder el plazo límite de presentación.

La última evaluación tendrá carácter final y no tendrá examen específico de recuperación.

CALIFICACIÓN FINAL ORDINARIA DEL MODULO (1ª convocatoria)

- Para los alumnos que hayan sido evaluados de forma continua a lo largo del curso, la calificación final en 1ª convocatoria será la media ponderada de cada uno de los resultados de aprendizaje, siempre que todos los Resultados de Aprendizaje estén superados, con la excepción de algún Resultado de Aprendizaje que no influya críticamente y mencionado anteriormente en la programación del módulo.
- Los alumnos que han perdido la evaluación continua tendrán una única **prueba final ordinaria y presencial (POE) la calificación final de la 1ª Convocatoria**. En este caso para aprobar el módulo el alumno deberá obtener en esta prueba (POE) al menos una calificación de 5. Y tendrán los siguientes instrumentos de evaluación:

Prueba presencial obligatoria	70%
Tareas (valor medio ponderado)	30%

CALIFICACIÓN FINAL EXTRAORDINARIA DEL MODULO (2ª convocatoria)

- Para los alumnos que hayan sido evaluados de forma continua a lo largo del curso, la calificación final en la 2ª convocatoria será la media ponderada de los resultados de aprendizaje.
- Para los alumnos que han perdido la evaluación continua, se examinan en una sola prueba de todos los Resultados de Aprendizaje, teniendo que sacar al menos un 5 en cada uno de ellos en la POE y estos son los instrumentos de evaluación que se tendrán en cuenta:

Prueba presencial extraordinaria	70%
Tareas (valor medio ponderado)	30%

4.7 Calendario de las PVE y POE

Prueba presencial	Fecha
PVE 1ª Evaluación	Del 17/11 al 28/11 de 2025
POE 1ª Convocatoria	Del 09/02 al 17/02 de 2026
POE 2ª Convocatoria	Del 04/05 al 15/05 de 2026

4.8 Fase de centro y Fase de empresa

La normativa establece que todos los Resultados de aprendizaje deben ser impartidos y evaluados a lo largo del curso en la Fase de Centro. Pero se establece que un 20% de los Resultados de Aprendizaje deben ser también evaluados durante la Fase de Empresa.

El Resultado de Aprendizaje que ha sido seleccionado en este módulo para la fase de empresa es el **RA2** "*Diseño y optimización de prompts avanzados*". Para superarlo, el alumno debe realizar actividades relacionadas con dicho Resultado de aprendizaje.

La nota del módulo final será como se establece a continuación:

Fase	Ponderación
Centro	80%
Empresa	20%

5 Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.

La utilización de las TIC's está implícita en las clases, mediante el uso del ordenador para la proyección de las diapositivas de cada unidad, y en la resolución de los ejercicios de clase en los equipos de cada alumno.

Las clases se seguirán a través de la plataforma de Educación a Distancia Ead, en la que estarán los materiales para los alumnos, así como las tareas que los mismos tendrán que entregar a lo largo del curso.

6 Medidas de atención a la diversidad.

6.1 Actuaciones de apoyo ordinario.

Dadas las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos, se proponen las siguientes medidas:

Elaboración de ejercicios complementarios para aquellos alumnos que lo soliciten, y con distintos niveles de dificultad y profundización, para aquellos alumnos que lo precisen.

Atención en tutorías individuales a los alumnos que lo soliciten por tener dificultad en el aprendizaje.

6.2 Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales.

En el caso de que existan serias dificultades en el aprendizaje, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico.

Los contenidos mínimos exigibles y resultados de aprendizaje no se adaptarán en principio, por coincidir en su totalidad con los del currículo.

6.3 Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales.

Se introduce en la plataforma una sección de material complementario para alumnos que deseen profundizar más en la materia.

6.4 Teleformación y brecha digital

Al ser una educación a distancia basada en una plataforma online, será la teleformación la base de la enseñanza de este módulo. Cada alumno deberá disponer de los recursos necesarios: equipo informático con los requisitos de hardware y software necesarios, y conexión a internet para el acceso a la plataforma de EaD y a las tutorías.

7 Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes.

La evaluación tendrá lugar a través de una prueba única en la que se incluirán todos los contenidos del módulo profesional. Para poder realizar dicha prueba será requisito que el alumno presente las actividades propuestas durante el periodo ordinario y que su calificación sea igual o superior a 5 puntos. No obstante, la calificación de estas actividades no influirá en la calificación de la prueba de evaluación extraordinaria.

La prueba de evaluación extraordinaria tendrá carácter práctico.



Se superará la prueba de evaluación extraordinaria si el alumno obtiene una calificación igual o superior a 5.

8 Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.

- Equipo PC capaz de ejecutar las herramientas que se utilizarán en el módulo.
- Webcam y micrófono o, en su defecto, teléfono o dispositivo móvil con capacidad de videoconferencia.
- Conexión a Internet.
- Software de videoconferencia (preferentemente Google Meet).

9 Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.

- Olimpiada de la informática de la Región de Murcia organizada por la Facultad de

Informática de la Universidad de Murcia.

- Olimpiada Informática del CIFP Carlos III que se realizará en el mes de mayo.
- Colaborar con charlas, concursos de programación, mostrar el tour por el centro u otro proyecto en la Semana de la Ciencia del centro.
- Charlas empresariales del sector.

10 Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.

Se debe evaluar no sólo a los alumnos, sino el proceso educativo e incluso el entorno y el ambiente de clase. Para ello se han programado las siguientes tareas:

- Analizar los resultados de los cuestionarios de satisfacción de los alumnos para nuestro módulo.
- Estudiar los resultados académicos.
- Analizar los indicadores de suspensos por módulo.

11 Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso.

No hay propuestas de mejora.

Programación didáctica

Curso académico	2025-2026
Titulación	Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes
Familia Profesional	Informática y Comunicaciones
Nombre del módulo profesional	Redes Locales
Normativa del título	RD 1691/2007
Normativa del currículo	OD 20371/2010 (modif O 4674/22)
Estimación de la carga lectiva de la fase de centro	192 sesiones (6 sesiones semanales)
Régimen fase de empresa	Concentrado
Modalidad en que se imparte	Presencial

Índice

1.	Identificación.	2
1.1.	Del módulo profesional.	2
1.2.	Del profesorado.	2
2.	Objetivos generales relacionados con el módulo.	2
3.	Competencias profesionales y para la empleabilidad a adquirir con el módulo.	4
4.	Resultados de aprendizaje (RA) ponderados en el módulo.	5
5.	Criterios de evaluación.	5
6.	Contenidos y temporalización.	8
7.	Unidades de Trabajo (UT).	11
8.	Metodología Didáctica.	18
9.	Procedimientos de evaluación del aprendizaje de los alumnos.	19
9.1.	Principios generales.	19
9.2.	Instrumentos de evaluación y criterios de calificación.	20
9.3.	Proceso de evaluación continua y calificación en la evaluación final ordinaria.	20
9.4.	Proceso de evaluación y calificación en la evaluación final extraordinaria.	22
10.	Medidas para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE).	23
11.	Materiales y recursos didácticos.	24
12.	Actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar.	25
13.	Proceso de evaluación para alumnos a los que no se puede aplicar la evaluación continua (pérdida del derecho a la evaluación continua)	25
14.	Procedimiento de evaluación para alumnos con el módulo profesional pendiente.	25

1. Identificación.

1.1. Del módulo profesional.

Curso académico	2025-2026
Titulación	Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes
Familia Profesional	Informática y Comunicaciones
Nombre del módulo profesional	Redes Locales
Normativa del título	RD 1691/2007
Normativa del currículo	OD 20371/2010 (modificado por O 4674/22)
Estimación de la carga lectiva de la fase de centro	192 sesiones (6 sesiones semanales)
Régimen fase de empresa	Concentrado
Modalidad en que se imparte	Presencial

1.2. Del profesorado.

Nombre y apellidos	Samuel Rabadán Ortín
Especialidad docente	Profesor de Educación Secundaria
Departamento	Departamento de Informática
Correo electrónico	samuel.rabadan@murciaeduca.es

2. Objetivos generales relacionados con el módulo.

Objetivos generales del título	Objetivos a los que contribuye el módulo profesional
a) Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.	Sí

b) Identificar, ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos, normas y protocolos de calidad y seguridad, para montar y configurar ordenadores y periféricos.	Sí
c) (...)	
d) Representar la posición de los equipos, líneas de transmisión y demás elementos de una red local, analizando la morfología, condiciones y características del despliegue, para replantear el cableado y la electrónica de la red.	Sí
e) Ubicar y fijar equipos, líneas, canalizaciones y demás elementos de una red local cableada, inalámbrica o mixta, aplicando procedimientos de montaje y protocolos de calidad y seguridad, para instalar y configurar redes locales.	Sí
f) Interconectar equipos informáticos, dispositivos de red local y de conexión con redes de área extensa, ejecutando los procedimientos para instalar y configurar redes locales.	Sí
g) Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.	Sí
h) Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.	Sí
i) Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.	Sí
j) Valorar el coste de los componentes físicos, lógicos y la mano de obra, para elaborar presupuestos.	Sí
k) Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.	Sí
l) Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.	Sí
m) Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas.	Sí
n) (...)	
ñ) (...)	
o) (...)	
p) (...)	

q) (...)	

3. Competencias profesionales y para la empleabilidad a adquirir con el módulo.

Este módulo de Redes Locales contribuye a alcanzar las competencias profesionales y para la empleabilidad siguientes:

- c. Instalar y configurar software básico y de aplicación, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- e. Instalar y configurar redes locales cableadas, inalámbricas o mixtas y su conexión a redes públicas, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- f. Instalar, configurar y mantener servicios multiusuario, aplicaciones y dispositivos compartidos en un entorno de red local, atendiendo a las necesidades y requerimientos especificados.
- g. Realizar las pruebas funcionales en sistemas microinformáticos y redes locales, localizando y diagnosticando disfunciones, para comprobar y ajustar su funcionamiento.
- h. Mantener sistemas microinformáticos y redes locales, sustituyendo, actualizando y ajustando sus componentes, para asegurar el rendimiento del sistema en condiciones de calidad y seguridad.
- j. Elaborar documentación técnica y administrativa del sistema, cumpliendo las normas y reglamentación del sector, para su mantenimiento y la asistencia al cliente.
- l. Asesorar y asistir al cliente, canalizando a un nivel superior los supuestos que lo requieran, para encontrar soluciones adecuadas a las necesidades de éste.

4. Resultados de aprendizaje (RA) ponderados en el módulo.

Resultado de Aprendizaje (RA)	Ponderación (%)
RA1: Reconoce la estructura de redes locales cableadas analizando las características de entornos de aplicación y describiendo la funcionalidad de sus componentes.	20%

RA2: Despliega el cableado de una red local interpretando especificaciones y aplicando técnicas de montaje.	15%
RA3: Interconecta equipos en redes locales cableadas describiendo estándares de cableado y aplicando técnicas de montaje de conectores.	25%
RA4: Instala equipos en red, describiendo sus prestaciones y aplicando técnicas de montaje.	20%
RA5: Mantiene una red local interpretando recomendaciones de los fabricantes de hardware o software y estableciendo la relación entre disfunciones y sus causas.	10%
RA6: Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.	10%
Total:	100%

5. Criterios de evaluación.

RA 1	Criterios de Evaluación (CE)	Ponderación (%)
1a	Se han descrito los principios de funcionamiento de las redes locales.	5
1b	Se han identificado los distintos tipos de redes.	5
1c	Se han descrito los elementos de la red local y su función.	25
1d	Se han identificado y clasificado los medios de transmisión.	25
1e	Se ha reconocido el mapa físico de la red local.	10
1f	Se han utilizado aplicaciones para representar el mapa físico de la red local.	20
1g	Se han reconocido las distintas topologías de red.	5
1h	Se han identificado estructuras alternativas.	5
RA 2	Criterios de Evaluación (CE)	Ponderación (%)
2a	Se han reconocido los principios funcionales de las redes locales.	5
2b	Se han identificado los distintos tipos de redes.	5
2c	Se han diferenciado los medios de transmisión.	10

2d	Se han reconocido los detalles del cableado de la instalación y su despliegue (categoría del cableado, espacios por los que discurre, soporte para las canalizaciones, entre otros).	15
2e	Se han seleccionado y montado las canalizaciones y tubos.	25
2f	Se han montado los armarios de comunicaciones y sus accesorios.	10
2g	Se han montado y conexionado las tomas de usuario y paneles de parcheo.	10
2h	Se han probado las líneas de comunicación entre las tomas de usuario y paneles de parcheo.	5
2i	Se han etiquetado los cables y tomas de usuario.	10
2j	Se ha trabajado con la calidad y seguridad requeridas.	5
RA 3	Criterios de Evaluación (CE)	Ponderación (%)
3a	Se ha interpretado el plan de montaje lógico de la red.	10
3b	Se han montado los adaptadores de red en los equipos.	5
3c	Se han montado conectores sobre cables (cobre y fibra) de red.	40
3d	Se han montado los equipos de conmutación en los armarios de comunicaciones.	5
3e	Se han conectado los equipos de conmutación a los paneles de	5

	parcheo.	
3f	Se ha verificado la conectividad de la instalación.	30
3g	Se ha trabajado con la calidad requerida.	5
RA 4	Criterios de Evaluación (CE)	Ponderación (%)
4a	Se han identificado las características funcionales de las redes inalámbricas.	5
4b	Se han identificado los modos de funcionamiento de las redes inalámbricas.	5
4c	Se han instalado adaptadores y puntos de acceso inalámbrico.	10
4d	Se han configurado los modos de funcionamiento y los parámetros básicos.	10
4e	Se ha comprobado la conectividad entre diversos dispositivos y adaptadores inalámbricos.	10
4f	Se ha instalado el software correspondiente.	5
4g	Se han identificado los protocolos.	5

4h	Se han configurado los parámetros básicos.	5
4i	Se han aplicado mecanismos básicos de seguridad.	15
4j	Se han creado y configurado VLANs.	30
RA 5	Criterios de Evaluación (CE)	Ponderación (%)
5a	Se han identificado incidencias y comportamientos anómalos.	10
5b	Se ha identificado si la disfunción es debida al hardware o al software.	10
5c	Se han monitorizado las señales visuales de los dispositivos de interconexión.	10
5d	Se han verificado los protocolos de comunicaciones.	10
5e	Se ha localizado la causa de la disfunción.	10
5f	Se ha restituido el funcionamiento sustituyendo equipos o elementos.	10
5g	Se han solucionado las disfunciones software. (configurando o reinstalando).	10
5h	Se ha elaborado un informe de incidencias.	30
RA 6	Criterios de Evaluación (CE)	Ponderación (%)
6a	Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.	10
6b	Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.	10
6c	Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.	15
6d	Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las operaciones de montaje y mantenimiento.	20
6e	Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.	15
6f	Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.	10
6g	Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.	10
6h	Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	10

6. Contenidos y temporalización.

UT	Horas	RA	Bloque de Contenidos	Evaluación
1	12	1.a,b,c g,h 2.a,b	Introducción a las telecomunicaciones	1
2	12	3.fa	Modelos de redes de área local	1
3	32	1.d 2.c,d	Nivel Físico	1
4	28	1.e,f	Nivel de enlace de datos	1
5	42	2.e,f,g,h,i,j 3.b,c,d,e,g	Nivel de red	2
6	24	3.a,fb 4.j	Nivel de transporte	2
7	10	4.d,f, g,h,i	Nivel de aplicación. Servicios	3
8	20	4.a, b, c, e	Redes inalámbricas	3
9	12	5 y 6	Administración de sistemas en red. Seguridad	3

- UT01: Introducción a las telecomunicaciones:
 - Capacidades profesionales
 - Presentar los distintos sistemas de comunicaciones.
 - Enseñar la evolución histórica de los sistemas de transmisión de datos y de voz.
 - Distinguir la transmisión de señales de la comunicación de datos y sus características.
 - Introducir los conceptos fundamentales, elementos y tipos de redes de comunicaciones.
 - El objetivo fundamental de esta Unidad Didáctica consiste en facilitar la introducción del alumno en los conceptos básicos utilizados en las telecomunicaciones.
 - Contenidos
 - A) Conceptos
 - Sistemas de numeración. Conversiones.

- Unidades de capacidad y velocidad. Conversiones y resolución de problemas.
 - El proceso telemático: transmisión y comunicación.
 - Normas y asociaciones de estándares.
 - Elementos de un sistema de comunicación.
 - Las redes de comunicación. Clasificación.
- B) Procedimientos
 - Resolver problemas de conversiones entre sistemas de numeración.
 - Resolver problemas de cálculos de capacidad y velocidad.
 - Identificación de los elementos, funciones, tareas y normas necesarias que forman parte de cualquier sistema de comunicación de datos.
 - Elaboración de esquemas de sistemas de comunicaciones concretos, de su modo de funcionamiento, etc.
 - Identificación de las características, funciones y elementos compositivos de las redes de comunicaciones de datos, haciendo especial referencia a las redes de área local.
- C) Actitudes
 - Valorar la importancia de los diferentes sistemas de numeración utilizados en informática.
 - Valorar la necesidad de las diferentes redes de comunicación de datos.
 - Proactividad a la hora de resolver los problemas planteados y comprobar sus resultados.
 - Entender la importancia de la necesidad de comunicación en la actividad humana.
 - Establecer un clima positivo de relación y colaboración con el entorno, valorando la comunicación como uno de los aspectos más esenciales en su profesión.
- Actividades
 - Convertir entre sistemas de numeración.
 - Resolver los problemas planteados.
 - Realización de un trabajo de investigación bibliográfica sobre los contenidos de la unidad.
 - Localización de la documentación generada por los organismos de normalización.
 - Identificación y explicación de las funciones características de la red del aula.
 - Observación e identificación de los elementos de la red.
- Criterios de evaluación
 - Explicar correctamente los conceptos teóricos de esta unidad de trabajo (en adelante se entiende que los conceptos teóricos son los impartidos en clase y/o expuestos total o parcialmente en la plataforma moodle dedicada a este módulo).
 - Convertir correctamente unidades de capacidad y velocidad.
 - Resolver problemas de conversión de unidades y de sistemas de numeración.
 - Conocer los organismos encargados de la regulación de normativas estándar.
 - Explicar los fundamentos y características básicas de la transmisión de información y de los distintos tipos de redes.

- Identificar y explicar la función de los componentes básicos de un sistema de comunicaciones.
 - Identificar la topología, tipo de red y posible clasificación de diversas redes de comunicaciones.
- UT02: Arquitecturas de red:
 - Capacidades profesionales
 - Comprender la estructura jerárquica de los protocolos utilizados en las redes de comunicaciones formadas por sistemas abiertos.
 - Distinguir los diferentes niveles, funciones y servicios de la arquitectura de una red.
 - Conocer la estructura de la arquitectura OSI, como modelo de referencia para otras redes.
 - Saber aplicar los conocimientos de los distintos niveles OSI al estudio de las redes de área local.
 - Comparar el modelo OSI con el TCP/IP
 - Conocer la arquitectura IEEE: topologías, técnicas de acceso al medio
 - Contenidos
 - A) Conceptos
 - Arquitecturas de red: protocolos, interfaces y servicios.
 - El modelo de referencia OSI.
 - Arquitecturas TCP/IP
 - Arquitectura IEEE: topologías, técnicas de acceso al medio.
 - B) Procedimientos
 - Identificación e interpretación de las características y niveles del modelo de referencia OSI.
 - Clasificación de los distintos modelos de arquitecturas que se utilizan en la actualidad.
 - Reconocimiento de las funciones y servicios correspondientes a los distintos niveles de la arquitectura de una red de área local.
 - C) Actitudes
 - Valorar la importancia de los modelos arquitectónicos de redes para el estudio de las comunicaciones.
 - Darse cuenta de cómo un problema complejo se simplifica descomponiéndolo en varios problemas más sencillos.
 - Admitir la necesidad de establecer unos acuerdos entre los términos de la comunicación para hacerla posible.
 - Actividades
 - Realizar un esquema comparativo de la arquitectura TCP/IP con respecto al modelo OSI.
 - Investigar las normas del IEEE y valorar las ventajas y desventajas de los principales estándares.
 - Criterios de evaluación
 - Explicar correctamente los conceptos teóricos de esta unidad de trabajo.

- Sintetizar los distintos niveles, funciones y servicios de OSI estableciendo relaciones con otros modelos.
 - Identificar las características y métodos de acceso correspondientes a las arquitecturas más utilizadas, explicando su funcionamiento básico y las prestaciones que ofrecen.
 - Identificar y explicar las funciones propias de cada nivel.
 - Relacionar los niveles y subniveles de red que constituyen redes de área local concretas.
- UT03: Nivel físico (18h):
 - Capacidades profesionales
 - Explicar características técnicas de los medios de transmisión, su estructura y su influencia sobre las prestaciones del conjunto.
 - Determinar las posibles limitaciones en la transmisión de datos.
 - Comprender y analizar documentación técnica de una norma a nivel físico.
 - Manejar e instalar cableado y dispositivos hardware, realizando la interconexión física entre ellos.
 - Contenidos
 - A) Conceptos
 - Tipos de transmisión:
 - En función de la naturaleza de la señal: analógica, digital.
 - Según el secuenciamiento de bits: serie, paralelo.
 - Según el sentido de la transmisión: simplex, dúplex, semi-dúplex.
 - Transmisión síncrona y asíncrona.
 - Limitaciones a la transmisión: atenuación, distorsión y ruido
 - Velocidad de transmisión
 - Adaptación al medio. Modulación y Multiplexación.
 - Medios de transmisión guiados y no guiados
 - Interfaz V.24 - RS 232-C
 - B) Procedimientos
 - Identificación del medio físico
 - Identificación de la naturaleza de la señal
 - Identificación del tipo de transmisión
 - Comparación de los diferentes criterios de elección de un medio de transmisión
 - Descripción funcional y caracterización del interfaz eléctrico para comunicaciones serie
 - C) Actitudes
 - Tratar adecuadamente los materiales proporcionados, respetando las normas dadas para la prevención de riesgos.
 - Proactividad a la hora de resolver los problemas planteados y comprobar sus resultados.
 - Mantener el orden y la limpieza de la clase al trabajar con los materiales proporcionados
 - Actividades

- Realización de supuestos prácticos para trabajar los conceptos de ancho de banda y velocidad de transmisión.
 - ● Analizar la red del centro, identificando tipos y medios de transmisión, topología, velocidad de transmisión, distancia máxima a la que pueden estar conectados dos equipos, etc.
 - Resolver los problemas planteados.
 - Realizar una conexión con cable serie a un switch para proceder a su administración. Esta actividad se realizaría junto con la administración de un switch en el tema correspondiente.
 - Realización de cableado, par trenzado y fibra óptica. Estas actividades se podrán realizar en cualquier momento del curso, adaptándose a las condiciones del aula taller, horas de desdoble, etc.
 - Análisis de cableado mediante comprobadores y certificadores.
 - Diseño de una instalación de cableado estructurado.
- Criterios de evaluación
 - Explicar correctamente los conceptos teóricos de esta unidad de trabajo.
 - Describir la composición física de un sistema en red: medios físicos de transmisión de información, equipos, estándares de funcionamiento y modos de conexión.
 - Explicar los problemas asociados a la transmisión y las soluciones existentes.
 - Reconocer dispositivos concentradores del nivel físico y describir sus características y funcionamiento.
 - Resolver los problemas planteados.
 - Identificar correctamente los diferentes tipos de conectores, cables, dispositivos etc empleados en la conexión física de datos.
 - Realizar correctamente planificaciones sencillas de cableado estructurado para instalaciones pequeñas.
 - Realizar correctamente instalaciones de cableado, tanto con cable de pares trenzados como con Fibra Óptica, interconectando dispositivos hardware.
 - Usar comandos de sistema en diferentes Sistemas Operativos que sean útiles para el manejo de las características de nivel 1 de los dispositivos.
 - Comprobar conectividad mediante aparataje destinado a tal fin, tipo Fluke Networks o similar, desde aparatos sencillos que detectan conectividad simple hasta certificadores.
- UT04: Nivel de enlace:
 - Capacidades profesionales
 - Conocer la filosofía de funcionamiento de las diversas máquinas que interconectan redes de área local.
 - Aprender a analizar las analogías y diferencias de las diferentes técnicas de interconexión.
 - Saber diseñar una red de área local utilizando los componentes adecuados.
 - Aprender a diseñar redes de área local mediante tecnologías de virtualización de redes.

- Contenidos
 - A) Conceptos
 - Dominio de colisión y dominio de difusión.
 - Direcciones físicas MAC
 - El repetidor, hub o concentrador.
 - El conmutador.
 - Redes de área local virtuales.
 - Introducción a ARP.
 - Predictable Network Interface Names.
 - B) Procedimientos
 - Descripción y uso de los medios y dispositivos necesarios para efectuar la interconexión de dos o más redes de área local, o de equipos de una red de área local, incluidas las técnicas de virtualización.
 - Manejo e interpretación de documentación y material bibliográfico especializado.
 - C) Actitudes
 - Valorar la ayuda que nos presta la tecnología para salvar grandes distancias en los procedimientos de comunicación.
 - Proactividad a la hora de resolver los problemas planteados y comprobar sus resultados.
 - Comprender cómo la ubicación física de las máquinas que se conectan a una red es poco relevante.
 - Reconocer la posibilidad de ubicar varias redes de área local utilizando los mismos sistemas físicos mediante su virtualización.
- Actividades
 - Prácticas de conexión a hubs y switches gestionables, analizando las diferencias entre ellos. Se podrán completar en el tema de interconexión y administración.
 - Resolver los problemas planteados.
- Criterios de evaluación
 - Explicar correctamente los conceptos teóricos de esta unidad de trabajo.
 - Enumerar los dispositivos de interconexión de redes y explicar las funciones de cada tipo de ellos.
 - Resolver los problemas planteados.
 - Describir las funciones del nivel de enlace, resolver correctamente supuestos prácticos referidos a dichas funcionalidades.
 - Manejar con soltura direcciones físicas y sus características.
 - Utilizar adecuadamente los equipos de interconexión en redes LAN: hubs y switches.
 - Manejar, configurar e interconectar dispositivos propios de nivel 2.

- Usar comandos de sistema en diferentes Sistemas Operativos que sean útiles para el manejo de las características de nivel 2.
 - Configurar VLAN utilizando los dispositivos conmutadores apropiados. Este criterio podrá aplicarse en el tema de administración (UT-9) si el desarrollo del módulo así lo recomienda.
- UT05: Nivel de red:
 - Capacidades profesionales
 - Comprender la necesidad de direccionamiento en red, global y parcial.
 - Conocer las clases de direcciones utilizadas por el nivel de red (IP).
 - Comprender el concepto red y de subred.
 - Saber utilizar el direccionamiento IP para configurar subredes.
 - Comprender y aplicar las mejoras que introduce IPv6 respecto a IPv4.
 - Contenidos
 - A) Conceptos
 - Los datagramas IP (IPv4 e IPv6)
 - Las direcciones IP y sus clases
 - La máscara de red. Prefijos
 - Subnetting.
 - El protocolo ARP
 - Características propias de IPv4 vs IPv6.
 - B) Procedimientos
 - Descripción y manejo de los distintos campos de un datagrama y del modo en que éste se direcciona a través de la red. Construcción de tablas de enrutamiento para casos específicos.
 - Explicación del concepto de máscaras de subred (IPv4) y prefijos (IPv6) para diferentes direcciones IP.
 - C) Actitudes
 - Proactividad a la hora de dar soluciones a los problemas planteados y comprobar sus resultados.
 - Responsabilidad en el uso de los materiales del aula así como orden y limpieza en sus propios materiales de trabajo.
 - Colaboración en las tareas de grupo desarrollando una actitud crítica ante el trabajo personal y respetando las opiniones de los compañeros del grupo.
 - Actividades
 - Supuestos prácticos para trabajar el direccionamiento IP y el subnetting.
 - Resolución de problemas planteados.
 - Pruebas prácticas de configuración en dispositivos.
 - Estudio de tramas y supuestos prácticos para comprender el protocolo ARP y otros protocolos de nivel 3.
 - Criterios de evaluación

- Explicar correctamente los conceptos teóricos de esta unidad de trabajo.
 - Conocer y dominar las técnicas del direccionamiento IP.
 - Resolver los problemas planteados.
 - Configurar subredes utilizando subnetting de máscara fija.
 - Conocer el funcionamiento del protocolo ARP y otros protocolos de capa 3.
 - Detectar aplicaciones en red y vulnerabilidades. Escaneo de redes.
 - Usar comandos de sistema en diferentes Sistemas Operativos que sean útiles para el manejo de las características de nivel 3.
 - Manejar capturadores de tramas para analizar tráfico en una red.
- UT06: Nivel de transporte:
 - Capacidades profesionales
 - Comprender los dos tipos de servicios ofrecidos por TCP/IP en su capa de transporte.
 - Comprender la necesidad del direccionamiento en el nivel de transporte: los puertos.
 - Conocer las clases de puertos utilizados y su asignación a los servicios más importantes.
 - Saber configurar seguridad a nivel de puertos.
 - Conocer y describir el funcionamiento de un firewall.
 - Saber utilizar NAT para la redirección de puertos en IPv4.
 - Contenidos
 - A) Conceptos
 - Servicios ofrecidos por la capa de transporte
 - Protocolo TCP
 - Protocolo UDP
 - Puertos. Socket
 - NAT
 - Firewall. Netfilter y/o nftables.
 - B) Procedimientos
 - Descripción de situaciones donde se debe emplear TCP y donde se debe utilizar UDP.
 - Explicación del concepto de puerto y socket.
 - Asignación de puertos a servicios.
 - C) Actitudes
 - Interés por realizar configuraciones eficientes.
 - Proactividad a la hora de realizar los ejercicios y comprobar sus resultados.
 - Responsabilidad en el uso de los materiales del aula así como orden y limpieza en sus propios materiales de trabajo.
 - Colaboración en las tareas de grupo desarrollando una actitud crítica ante el trabajo personal y respetando las opiniones de los compañeros del grupo.

- Actividades
 - Prácticas de establecimiento de conexiones TCP y UDP.
 - Resolver los problemas planteados.
 - Pruebas prácticas de configuración de NAT.
 - Estudio de paquetes y supuestos prácticos para comprender TCP, UDP y puertos.
 - Manejo de iptables y/o nftables.
 - Criterios de evaluación
 - Explicar correctamente los conceptos teóricos de esta unidad de trabajo.
 - Conocer el funcionamiento de los protocolos TCP y UDP. Entender los campos de sus cabeceras respectivas.
 - Asociar los puertos a sus respectivos servicios.
 - Resolver los problemas planteados.
 - Usar comandos de sistema en diferentes Sistemas Operativos que sean útiles para el manejo de las características de nivel de transporte y de configuración de seguridad, principalmente firewalls.
 - Conocer y dominar la técnica de NAT.
 - Configurar NAT.
- UT07: Nivel de aplicación. Servicios:
 - Capacidades profesionales
 - Comprender los diferentes tipos de servicios en red del nivel de aplicación.
 - Comprender la necesidad de servicios elementales como DHCP y DNS.
 - Conocer los servicios más importantes.
 - Configurar clientes para un buen uso de las posibilidades que ofrece la red.
 - Contenidos
 - A) Conceptos
 - Principales servicios en red
 - DHCP
 - DNS
 - Web
 - FTP
 - Correo electrónico
 - Proxy
 - LDAP
 - Kerberos
 - NFS
 - Samba
 - NetBIOS
 - Servicios seguros.
 - B) Procedimientos
 - Estudio de las diferentes conexiones a los servicios más importantes y empleados en la actualidad.

- Explicación del funcionamiento y utilidad de los diferentes servicios.
 - C) Actitudes
 - Interés por realizar configuraciones eficientes.
 - Proactividad a la hora de realizar los ejercicios y comprobar sus resultados.
 - Responsabilidad en el uso de los materiales del aula así como orden y limpieza en sus propios materiales de trabajo.
 - Colaboración en las tareas de grupo desarrollando una actitud crítica ante el trabajo personal y respetando las opiniones de los compañeros del grupo.
 - Actividades
 - Prácticas de conexiones como cliente a los diferentes servicios: DHCP, DNS, Web, FTP, correo, etc
 - Resolver los problemas planteados.
 - Pruebas prácticas de configuración de navegadores, clientes FTP, etc.
 - Estudio de paquetes y supuestos prácticos para comprender los diferentes servicios.
 - Criterios de evaluación
 - Explicar correctamente los conceptos teóricos de esta unidad de trabajo.
 - Conocer el funcionamiento de los diferentes servicios en red.
 - Relacionar los principales servicios de red con los puertos y protocolos del nivel de transporte.
 - Ser capaz de utilizar con soltura los diferentes servicios.
 - Resolver los problemas planteados.
 - Utilizar herramientas y comandos del sistema para automatizar servicios, incidiendo en la seguridad y en la recuperación de los mismos ante una posible catástrofe.
 - Diagnosticar y solucionar problemas de conexión como cliente a diferentes servicios.
- UT08: Redes inalámbricas:
 - Capacidades profesionales
 - Conocer las ventajas y desventajas que supone la instalación de una red inalámbrica.
 - Conocer la normativa referente a las redes Wifi.
 - Conocer las diferencias de diseño y funcionamiento de una red inalámbrica respecto a una cableada, incluyendo protocolos y diferentes características propias de las redes inalámbricas.
 - Identificar y seleccionar adecuadamente los elementos necesarios para montar una red WLAN.

- Configurar una red WLAN en modo ad-hoc e infraestructura de forma segura.
- Contenidos
 - A) Conceptos
 - El medio físico y la cobertura.
 - Las antenas: tipos y ganancia.
 - El estándar IEEE 802.11
 - El estándar IEEE 802.15
 - Los puntos de acceso y las tarjetas inalámbricas: características y configuración.
 - La seguridad en las redes inalámbricas.
 - B) Procedimientos
 - Explicación y utilización de los dispositivos necesarios para la instalación de redes locales inalámbricas según la normativa del IEEE.
 - Explicación de las principales diferencias entre una red cableada y una inalámbrica.
 - Selección y configuración de los elementos hardware, de acuerdo con las especificaciones del problema.
 - Establecimiento de comunicaciones protegidas en la red WLAN.
 - C) Actitudes
 - Responsabilidad para aplicar procedimientos de seguridad y protección.
 - Proactividad a la hora de resolver los problemas planteados y comprobar sus resultados.
 - Manejo e interpretación de documentación técnica y material bibliográfico especializado.
- Actividades
 - Estudio de cobertura de un punto de acceso y análisis de las especificaciones de las antenas utilizadas.
 - Resolver los problemas planteados.
 - Configuración de una red inalámbrica en modo infraestructura y ad-hoc.
 - Análisis de vulnerabilidades con un analizador de protocolos, utilizando diferentes niveles de seguridad.
- Criterios de evaluación
 - Explicar correctamente los conceptos teóricos de esta unidad de trabajo.
 - Instalar y configurar una red inalámbrica.
 - Resolver los problemas planteados.
 - Conocer la normativa del IEEE referente a las WLAN, y saber identificar los estándares válidos en España.

- Creación de una red segura, atendiendo a las necesidades del problema y al presupuesto.
- Utilización de diferentes herramientas para administrar y realizar auditorías de seguridad en redes inalámbricas.
- Utilización de software en dispositivos eminentemente inalámbricos como smartphones.
- UT09: Administración de sistemas en red. Seguridad:
 - Capacidades profesionales
 - Conocer las principales tareas y responsabilidades de un administrador de red local.
 - Controlar los parámetros de los que depende el estado y rendimiento de una red local.
 - Ser capaz de proponer mejoras a una instalación de red local existente.
 - Saber diseñar una estructura adecuada de servicios de red local.
 - Aplicar mecanismos de seguridad en una red de área local.
 - Aprender a elaborar documentación adecuada sobre el manejo de una red local de cara a usuarios con escasos conocimientos de informática.
 - Conocer las ventajas y desventajas del empleo de certificados y firma digital.
 - Conocer la normativa referente a los certificados y firmas.
 - Reconocer las autoridades de certificación principales en España.
 - Contenidos
 - A) Conceptos
 - Herramientas de análisis.
 - Gestión remota.
 - Gestión de incidencias.
 - Documentación.
 - Binomio clave privada-pública.
 - Generación de claves.
 - Uso de certificados y firmas electrónicas.
 - B) Procedimientos
 - Uso de herramientas apropiadas para la gestión de la red.
 - Creación y mantenimiento de la información de la red, sus sistemas y el soporte a usuarios
 - Monitorización de la red.
 - Diagnóstico de averías.
 - Capacidad de manejar información técnica.
 - Explicación y utilización de certificados y firma digital.
 - Configuración de los elementos hardware y software.
 - Establecimiento de comunicaciones protegidas en la red.
 - C) Actitudes

- Desarrollar la iniciativa, el sentido de la responsabilidad, la identidad y la madurez profesional.
 - Adquirir los hábitos laborales precisos para la realización de planes periódicos de actualización, mantenimiento, etc.
 - Responsabilidad para aplicar procedimientos de seguridad y protección.
 - Manejo e interpretación de documentación técnica y material bibliográfico especializado.
- Actividades
 - Prácticas para el diagnóstico de averías.
 - Resolver los problemas planteados.
 - Actividades diversas de administración remota y monitorización de la red.
 - Proactividad a la hora de resolver los problemas planteados y comprobar sus resultados.
 - Realización de documentación de red.
 - Estudio de los diferentes tipos de certificados.
 - Configuración de elementos hardware y software para el uso de certificados y firma digital.
 - Generación de binomios clave privada-clave pública.
- Criterios de evaluación
 - Explicar correctamente los conceptos teóricos de esta unidad de trabajo.
 - Diseñar un calendario de actualizaciones de los sistemas de la red, si procede.
 - Resolver los problemas planteados.
 - Explicar los fallos más comunes que se dan en una red local, buscándolos e identificándolos.
 - Manejar con soltura capturadores de tramas para analizar tráfico en una red y descubrir posibles problemas en la misma.
 - Explicar las operaciones de mantenimiento preventivo.
 - Identificar riesgos en la red.
 - Instalar y configurar certificados y firma electrónica.
 - Conocer la normativa referente al uso de certificados y firma electrónica.
 - Creación de binomios clave privada-clave pública.

7. Unidades de Trabajo (UT).

UT01: Introducción a las telecomunicaciones				
Resultado/s de Aprendizaje/s			Porcentaje de calificación del RA que se cubre en la UT	
• 1.a,b,c g,h • 2.a,b			45% 10%	
Contenidos				
• Caracterización de redes locales: ○ Características. Ventajas e inconvenientes. ○ Tipos. • Elementos de red. • Sistemas numéricos				
Estrategia de enseñanza				
• Aprendizaje colaborativo				
Actividades de enseñanza-aprendizaje				
• Exposiciones, debates y realización de ejercicios				
Agrupación de Criterios de Evaluación (ACE)	% de calificación en la UT	Procedimiento de evaluación	Nº de Actividad	Instrumentos de Evaluación (IE)
1.a,b,c g,h 2.a,b	100%	Exámen	1	Plantilla de corrección

UT02: Modelos de redes de área local	
Resultado/s de Aprendizaje/s	Porcentaje de calificación del RA que se cubre en la UT
● 3.fa	15%
Contenidos	
● Topologías. Física y lógica. - Arquitecturas de red. ● Introducción al modelo OSI. ● Encapsulamiento. ● Estándar Ethernet. Tramas.	

• Identificación de elementos y espacios físicos de una red local: ○ Espacios. ○ Cuartos de comunicaciones. ○ Armarios de comunicaciones. Paneles de parcheo. ○ Canalizaciones. • Cableado estructurado. Normas aplicables. Instalación de ejemplo.				
Estrategia de enseñanza				
• Aprendizaje colaborativo				
Actividades de enseñanza-aprendizaje				
• Exposiciones, debates y realización de ejercicios				
Agrupación de Criterios de Evaluación (ACE)	% de calificación en la UT	Procedimiento de evaluación	Nº de Actividad	Instrumentos de Evaluación (IE)
3.fa	100%	Exámen	1	Plantilla de corrección

UT03: Nivel físico	
Resultado/s de Aprendizaje/s	Porcentaje de calificación del RA que se cubre en la UT
• 1.d • 2.c,d	25% 25%
Contenidos	
• Conmutación en las redes locales. • Dominios de colisión y difusión. • Medios de transmisión: ○ Medios de transmisión guiados (par trenzado, fibra óptica, entre otros). - Medios de transmisión no guiados (radiofrecuencia, infrarrojos, bluetooth, entre otros). ○ Aspectos físicos básicos en la transmisión de datos: ▪ Tipos de transmisión. ▪ Limitaciones o perturbaciones en la transmisión. ▪ Ancho de banda y velocidad de transmisión. ○ Parámetros típicos del par trenzado. ○ Parámetros típicos de la fibra óptica. ○ Recomendaciones en la instalación del cableado. • Conectores y tomas de red.	

• Conexión de tomas y paneles de parcheo. • Creación de cables. Normas de aplicación. • Verificación de parámetros. Instrumentos. - Adaptadores para red cableada.				
Estrategia de enseñanza				
• Aprendizaje colaborativo				
Actividades de enseñanza-aprendizaje				
• Exposiciones, debates y realización de ejercicios				
Agrupación de Criterios de Evaluación (ACE)	% de calificación en la UT	Procedimiento de evaluación	Nº de Actividad	Instrumentos de Evaluación (IE)
1.d 2.c,d	100%	Exámen	1	Plantilla de corrección

UT04: Nivel de enlace	
Resultado/s de Aprendizaje/s	Porcentaje de calificación del RA que se cubre en la UT
• 1.e,f	30%
Contenidos	
• Configuración de los adaptadores de red en sistemas operativos libres y propietarios. • Dispositivos de interconexión de redes. Puentes. ○ Instalación y configuración. • Segmentación de redes. ○ Resolución de problemas de diseño de red. ○ Creación de subredes. ○ Pruebas de enrutamiento entre ellas. • Configuración básica de los dispositivos de interconexión de red cableada. • VLANs. Conceptos. Configuración y pruebas. - Seguridad básica en redes cableadas.	
Estrategia de enseñanza	
• Aprendizaje colaborativo	
Actividades de enseñanza-aprendizaje	
• Exposiciones, debates y realización de ejercicios	

Agrupación de Criterios de Evaluación (ACE)	% de calificación en la UT	Procedimiento de evaluación	Nº de Actividad	Instrumentos de Evaluación (IE)
1.e,f	100%	Proyecto	1	Rúbrica

UT05: Nivel de red				
Resultado/s de Aprendizaje/s			Porcentaje de calificación del RA que se cubre en la UT	
2.e,f,g,h,i,j 3.b,c,d,e,g			65% 60%	
Contenidos				
- TCP/IP. Estructura. - Direccionamiento y configuración de adaptadores de acceso a red: - Direcciones IP. IPv4. IPv6. - Segmentación, subnetting y supernetting o Conceptos: MAC, IP, máscara de red. Máscara de red de longitud variable. - Encaminamiento y tabla de rutas				
Estrategia de enseñanza				
Aprendizaje colaborativo				
Actividades de enseñanza-aprendizaje				
Exposiciones, debates y realización de ejercicios				
Agrupación de Criterios de Evaluación (ACE)	% de calificación para el RA	Procedimiento de evaluación	Nº de Actividad	Instrumentos de Evaluación (IE)
2.e	25%	Proyecto	1	Rúbrica
2.f,g,h,i,j	40%	Actividad	2	Registro
3.b	5%	Actividad	3	Registro
3.ca	20%	Actividad	4	Registro
3.cb	20%	Actividad	5	Registro
3.d,e,g	15%	Actividad	6	Registro

UT06: Nivel de transporte				
Resultado/s de Aprendizaje/s			Porcentaje de calificación del RA que se cubre en la UT	
• 3.a,fb • 4.j			25% 30%	
Contenidos				
• Traducción de direcciones NAT (Network Address Translation): ○ Características. ○ Tipos de NAT.				
Estrategia de enseñanza				
• Aprendizaje colaborativo				
Actividades de enseñanza-aprendizaje				
• Exposiciones, debates y realización de ejercicios				
Agrupación de Criterios de Evaluación (ACE)	% de calificación para el RA	Procedimiento de evaluación	Nº de Actividad	Instrumentos de Evaluación (IE)
3.a,fb	25%	Exámen	1	Plantilla de corrección
2.j	30%	Actividad	2	Registro

UT07: Nivel de aplicación. Servicios	
Resultado/s de Aprendizaje/s	Porcentaje de calificación del RA que se cubre en la UT
• 4.a,b,c,d,e,f,g,h,i	70%
Contenidos	
• Protocolos • VPN • DHCP	
Estrategia de enseñanza	
• Aprendizaje colaborativo	

Actividades de enseñanza-aprendizaje				
Exposiciones, debates y realización de ejercicios				
Agrupación de Criterios de Evaluación (ACE)	% de calificación para el RA	Procedimiento de evaluación	Nº de Actividad	Instrumentos de Evaluación (IE)
4.a,b,g	15%	Exámen	1	Plantilla de corrección
4.c,d,e,f,h,i	55%	Actividad	2	Registro

UT08: Redes inalámbricas				
Resultado/s de Aprendizaje/s			Porcentaje de calificación del RA que se cubre en la UT	
• 5			100%	
Contenidos				
• Interconexión inalámbrica: ○ Configuración básica de los dispositivos de interconexión de red inalámbrica. ○ Seguridad básica en redes inalámbricas. • Adaptadores para redes inalámbricas. Instalación y configuración. • Dispositivos de interconexión de redes inalámbricas. ○ Redes mixtas. Instalación y configuración.				
Estrategia de enseñanza				
• Aprendizaje colaborativo				
Actividades de enseñanza-aprendizaje				
• Exposiciones, debates y realización de ejercicios				
Agrupación de Criterios de Evaluación (ACE)	% de calificación para el RA	Procedimiento de evaluación	Nº de Actividad	Instrumentos de Evaluación (IE)
5.a,b,c,d,e,f,g	70%	Exámen	1	Plantilla de corrección
5.h	30%	Actividad	2	Registro

UT09: Administración de sistemas en red. Seguridad				
Resultado/s de Aprendizaje/s			Porcentaje de calificación del RA que se cubre en la UT	
• 6			100%	
Contenidos				
• Documentación de la red: ○ Representación gráfica de los elementos de red local. ○ Elaboración del mapa de red, usando aplicaciones específicas para este propósito. • Resolución de incidencias: ○ Estrategias. Parámetros del rendimiento. ○ Incidencias físicas e incidencias lógicas en redes locales. ○ Monitorización de redes cableadas e inalámbricas. ○ Herramientas de diagnóstico. Comandos y programas. ○ Herramientas de diagnóstico de uso libre. - Documentación de incidencias. ○ Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos ambientales y protección ambiental: ○ Seguridad física de los espacios. ○ Seguridad básica en redes cableadas. ○ Identificación de riesgos. ○ Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales. ○ Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje. ○ Equipos de protección individual. ○ Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales. ○ Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.				
Estrategia de enseñanza				
• Aprendizaje colaborativo				
Actividades de enseñanza-aprendizaje				
• Exposiciones, debates y realización de ejercicios				
Agrupación de Criterios de Evaluación (ACE)	% de calificación para el RA	Procedimiento de evaluación	Nº de Actividad	Instrumentos de Evaluación (IE)
6.	100%	Proyecto	1	Rúbrica

8. Metodología Didáctica.

Se realizará una metodología activa y participativa, que tenga en cuenta las necesidades del grupo de alumnos al que se dirige la información.

Los aspectos metodológicos que se pretenden aplicar en este módulo descansan en la idea de que el alumno se considere parte activa de la actividad docente, con esto se pretende involucrarlo en el proceso de asimilación de nuevos conceptos y adquisición de capacidades no como un mero contenedor de éstas sino como un productor directo de estos conocimientos y habilidades en sí mismo. De igual forma se pretende que el alumno respete al profesor y a sus compañeros, respetando igualmente el material de la clase, algo fundamental debido a la escasez del mismo por falta de dinero enviado desde la Consejería para su mantenimiento y renovación.

La metodología deberá ser eminentemente práctica, acompañada de situaciones que reflejen la realidad en la mayor medida posible, con el poco material disponible.

La metodología será participativa, favoreciendo el aprendizaje por descubrimiento. Partiendo de los conocimientos iniciales de los alumnos/as, estos deberán construir sus aprendizajes significativos.

El método de enseñanza-aprendizaje se articulará en torno a cuatro tipos de actividades interrelacionadas:

1. Presentación de los contenidos. Se relacionarán con los objetivos a conseguir y con la metodología a seguir. El uso de preguntas espontáneas en el aula servirá para construir el aprendizaje sobre lo que saben los alumnos, también para detectar mitos o conceptos erróneos que puedan tener algunos alumnos de antemano.
2. Descripción teórica de los contenidos conceptuales. Se utilizarán, en la medida de lo posible, los medios audiovisuales para facilitar su asimilación. Consistirá en la exposición en clase de las unidades de trabajo.
3. Ejemplificación práctica de los contenidos expuestos. Se procurará relacionar los contenidos expuestos con situaciones concretas y cercanas al entorno sociolaboral del alumnado o, con carácter más general, a la actualidad regional, nacional o internacional. Se resolverán en clase ejercicios y supuestos. Los alumnos podrán utilizar sus equipos para verificar la corrección de tales supuestos.
4. Realización de actividades de consolidación, individualmente y/o en grupos de trabajo. Se podrán realizar en clase y/o en casa (sin dar por supuesto que los alumnos disponen de ordenador en casa), posteriormente se corregirán por parte del profesor, ya sea mediante puesta en común en clase o individualmente fuera del horario lectivo.

Las tareas serán variadas en la medida de lo posible:

- **Prácticas guiadas.** Las primeras prácticas que se plantean a los alumnos en cada unidad de trabajo serán, en la medida de lo posible, prácticas guiadas que estén bien explicadas y documentadas, de forma que el alumno sea capaz de llevarlas a cabo incluso en ausencia del profesor. De esta forma se atiende a dos necesidades: sirven para que alumno tenga una primera toma de contacto con el tema para coger la soltura necesaria y son muy útiles en el programa de recuperación de contenidos para alumnos que se incorporan tarde al ciclo, o han tenido un alto absentismo tal como se recoge en la orden de 1 de Junio de 2006. Se emplearán plataformas como Sakai o Moodle y herramientas tipo lección o tareas para llevar a cabo estas actividades.

- **Prácticas de descubrimiento:** Las tareas de descubrimiento permiten desarrollar en el alumno la capacidad de auto-aprendizaje. Se puede emplear para ello la metodología de las WebQuest o similar.

- **Prácticas individuales:** Sean guiadas o de descubrimiento, las prácticas se podrán realizar también de forma individualizada o en grupo. Las tareas individuales permiten el desarrollo del individuo y le permiten conocer sus limitaciones en lo referente a sus conocimientos sobre el tema. Se emplean para ello nuevamente plataformas como Sakai o Moodle tanto para facilitar al alumno una pequeña guía que le oriente en la resolución de las cuestiones planteadas, como los conocimientos y recursos que puede emplear.

- **Prácticas grupales:** Las prácticas en grupo permiten el aprendizaje colaborativo y refuerzan contenidos transversales como la capacidad de organización, la toma de decisiones en común, etc. Los alumnos pueden compartir sus puntos de vista sobre la resolución de un problema, lo que resulta en muchos casos más enriquecedor que una clase magistral del profesor. Se emplearán para ello Wikis, foros, etc (Moodle, por ejemplo, incorpora estos recursos).

En cuanto a los objetivos de las prácticas podríamos establecer:

- **Prácticas de aprendizaje:** Las habituales para que el alumno adquiriera los contenidos y destrezas necesarios.

- **Prácticas de refuerzo:** Para aquellos alumnos que no han adquirido plenamente los contenidos y destrezas durante las prácticas de aprendizaje. Por supuesto se plantea con este tipo de prácticas o tareas cubrir los contenidos mínimos de la unidad de trabajo en cuestión.

- **Prácticas de ampliación de conocimiento:** Para aquellos alumnos que han adquirido los contenidos y destrezas necesarios simplemente con las prácticas de aprendizaje y no precisan prácticas de refuerzo se plantearán prácticas con nuevos contenidos que les permitan llegar más allá en su aprendizaje.

Se podrá proponer tareas y prácticas para realizar fuera del centro educativo, siempre que no requieran de material específico del ciclo del cual el alumno no disponga habitualmente en su domicilio.

Los alumnos realizarán trabajos de documentación de las prácticas, mediante nuevas tecnologías. Para ello se podrá facilitar al alumnado durante las prácticas en el centro, cámaras fotográficas, cámaras de vídeo, etc, de forma que la documentación realizada por el alumno sirva como contenido evaluador y le sirva al alumno como tutoriales para su posterior utilización si le es necesario.

El profesor podrá usar, cuando pueda ser factible y conveniente, software de captura de vídeo como el que incluyen las pizarras digitales u otros como CaptureFox o CamStudio, que le permitirán grabar la pantalla del ordenador durante sus clases para facilitárselas a posteriori a sus alumnos con una doble finalidad:

- Servir de repaso y refuerzo a los alumnos.
- Formar parte del plan de recuperación de contenidos.

Los vídeos se pondrán en la web del centro o bien se subirán a alguna plataforma tipo YouTube y se enlazarán desde la web utilizada como apoyo para la docencia si la carga de trabajo del equipo docente así lo permite.

También se valorará el que lo hagan los alumnos con sus video-tutoriales de prácticas, pues atañe a contenidos, algunos transversales, como elaboración de documentación, fomento del conocimiento libre, solidaridad, etc

En prácticas colaborativas donde el trabajo se pueda dividir claramente en partes, se puede plantear el uso de herramientas de tipo subversion, bitbucket, etc para que cada grupo pueda poner en común su desarrollo individual de la parte que le corresponde, estando en todo momento a disposición del grupo la versión más actualizada del conjunto de la práctica.

9. Procedimientos de evaluación del aprendizaje de los alumnos.

La evaluación se plantea como un proceso continuo, especialmente mediante las prácticas realizadas, con elementos puntuales como son los exámenes teóricos y prácticos que se realizan durante el curso.

Criterios de evaluación

Los incluidos en el Currículo del módulo y en esta programación didáctica, sin perjuicio de que la adaptación de la programación a las características del curso y del grupo permita modificaciones en beneficio del grupo.

El hecho de que un criterio aparezca en la programación no significa automáticamente que tenga que ser utilizado a la fuerza, ya que la programación es dinámica y debe adaptarse a las características del curso y del alumnado.

Criterios de calificación de cada evaluación trimestral

Cada evaluación está dividida en unidades de trabajo (UT). Cada UT dispone de exámenes y actividades a realizar. Cada uno de los exámenes deberá aprobarse con una calificación de 5 puntos.

En la primera recuperación de cada control no superado, se permitirá la calificación de 4 puntos en dicho control, siempre que se obtenga como nota de evaluación un 5 o más. Todo control con calificación inferior a 4 pts deberá seguir estando pendiente de recuperación.

Las prácticas tienen un peso (%) en cada evaluación según la materia que incorpora.

Cada UT dispone de un % específico a aportar al montante de la nota de la Evaluación.

1a Evaluación:

Total 1ª Ev.	Exámenes	Ex-T1	Activ- T1	Ex-T2	Ex-T3	Ex-T4	Media Teoría sobre 10							Media Prácticas sobre 10	Peso 1ª Ev Teoría	Peso 1ª Ev Prácticas	Total 1ª Ev.

2a Evaluación:

Comprenderá las unidades 5 y 6

En esta evaluación los controles tendrán un peso del 70% de la nota final, y las prácticas contarán un 30%.

3a Evaluación:

Comprenderá las unidades 7, 8 y 9.

En esta evaluación los controles tendrán un peso del 40% de la nota final, y las prácticas contarán un 60%.

Calificación Final:

La calificación final se obtendrá de acuerdo al método siguiente, siempre y cuando el alumno haya alcanzado la nota mínima de 4 en todos y cada uno de los exámenes realizados durante el curso, requisito indispensable, aunque no suficiente, para poder hacer media y poder superar la asignatura:

	25%	40%	35%	1,00
Nota				
Final	Total 1ª	Total 2ª	Total 3ª	FINAL
Boletín	Ev	Ev	Ev	CURSO
(JUNIO)				

Si la calificación final es 5 o mayor, el alumno habrá superado el módulo. En caso contrario, deberá acudir a la convocatoria extraordinaria que más adelante se detalla.

Debido a factores externos puede que haya que modificar la distribución temporal de los contenidos, siempre buscando lo mejor para el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumno. Por esta razón se estima que la calificación final no será la media aritmética simple de las calificaciones de las evaluaciones de que consta el curso, sino la media ponderada. Se parte de la base de que la distribución es similar para todos los trimestres, de forma que todos tendrán la misma ponderación, pero ésta puede ser alterada ligeramente (hasta un 10 %) para ajustarse a la realidad del curso, siguiendo las recomendaciones de hacer una programación viva.

Para la realización de exámenes se aplicará lo dispuesto en la Normativa de exámenes y en la Normativa de examen específica de este módulo que se incluyen en los anexos I y II de esta programación didáctica.

La entrega de prácticas se regirá por lo estipulado en el AnexoVI de esta programación. Además se aplicarán todas las peculiaridades y excepciones que aparecen en el Anexo III de esta misma programación.

Recuperaciones de cada Evaluación

El alumno que deba recuperar cada evaluación deberá hacer las prácticas que no hizo anteriormente, así como los controles en los que no haya obtenido la calificación de 5 puntos.

El alumno cuya calificación final sea inferior a 5 debe presentarse al examen final de convocatoria extraordinaria con toda la materia del curso. Tanto en el examen de convocatoria ordinaria como en el de convocatoria extraordinaria se realizan exámenes sobre ordenador de modo que el alumno ha de demostrar fehaciente que domina las realizaciones profesionales que vienen reflejadas en el real decreto de ciclo. Para ello, se utilizarán los criterios de evaluación anteriormente expuestos.

Procedimiento de evaluación

En el caso de este módulo, los mínimos y criterios de evaluación a aplicar en una supuesta evaluación causada por una posible pérdida del derecho a evaluación continua serán los mismos que se consideren mínimos en la evaluación ordinaria. Además el alumno deberá presentar correctamente terminados todos los ejercicios, trabajos y proyectos obligatorios que se hayan propuesto para su realización al resto de la clase. La única diferencia será el momento, ya que será evaluado de todas las destrezas que no haya demostrado haber adquirido a lo largo del curso. Se entiende que esta pérdida del derecho a evaluación continua y la correspondiente evaluación no continua se podrán aplicar evaluación por evaluación, es decir, el alumno podrá perder el derecho a evaluación en la primera, segunda o tercera, aplicándosele las correspondientes pruebas, que no diferirán, en esencia, de las pruebas ordinarias, ejercicios y trabajos que se exijan al resto de los alumnos.

En caso de que por motivos imprevistos no se pueda desarrollar el temario con normalidad (parada anormal de las clases, huelgas, etc), cumpliendo los plazos previstos para ello, el profesor podrá realizar los ajustes y modificaciones pertinentes que, a su entender, garanticen mejor una calificación más justa y un mejor desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Se aplicarán todas las peculiaridades y excepciones que aparecen en el Anexo III de esta misma programación.

Evaluación extraordinaria

En el caso de la evaluación Extraordinaria tendrán que presentarse a ella los alumnos que no hayan superado con éxito el módulo durante la evaluación Ordinaria. Los alumnos se examinarán de TODOS los contenidos del curso con los % aplicados en cada evaluación individual sobre las unidades de trabajo impartidas en cada una de ellas. El profesor podrá contemplar, siempre según su criterio, situaciones excepcionales debidamente justificadas en las que al alumno se le otorgue la posibilidad de presentarse únicamente a una parte de los contenidos. Posibles situaciones excepcionales serían:

- Enfermedad acreditada y continuada u otras situaciones que le hayan impedido asistir al examen final en el que el alumno sólo tenía que presentarse a una pequeña parte del módulo por tener superado el resto.
- Enfermedad acreditada y continuada u otras situaciones que le hayan impedido realizar prácticas cuyo material sólo está disponible en el centro.
- Situaciones de índole familiar o personal que hayan afectado profundamente al alumno en el examen final, siempre y cuando el alumno sólo tuviera que presentarse a una pequeña parte del módulo por tener superado el resto.

En cualquier caso el profesor tendrá potestad para decidir lo que considera situación excepcional y lo que no lo considera, no estando obligado en ningún caso a aceptar las solicitudes de los alumnos para no tener que examinarse de TODOS los contenidos del

curso. Este procedimiento en ningún caso trata de discriminar al alumno, sino de humanizar el proceso evaluador, acercándolo al alumno. Se trata en cualquier caso de una posibilidad positiva aceptada por el alumnado en clase.

La calificación se realiza de manera similar a la evaluación ordinaria teniendo que realizar el alumno los mismos exámenes. El profesor propondrá además prácticas adicionales para aquellos alumnos que no hayan superado las prácticas realizadas durante el curso y/o quieran mejorar sus calificaciones en este apartado ya que las prácticas se contabilizan de la misma forma que en la evaluación ordinaria y con los mismos porcentajes.

Mecanismos e instrumentos de evaluación

- Observación directa del profesor.
- Exámenes teórico-prácticos.
- Prácticas realizadas.
- Supuestos prácticos.
- Trabajos individuales o en grupo.

Faltas de asistencia

Será responsabilidad del alumno recopilar información y documentación de los contenidos explicados y las prácticas y trabajos realizados y/o puestos como tareas en horario no lectivo cuando no asista a clase, sea de forma justificada o no.

El alumno podrá solicitar al profesor el material que se haya podido repartir a sus compañeros durante su ausencia. Igualmente podrá solicitar la ayuda del profesor en aquellos puntos en que necesite cualquier tipo de explicación didáctica, siempre y cuando no suponga perjuicio para el desarrollo normal de las clases. Se considera que no se perjudica el desarrollo habitual de las clases si la consulta se realiza cuando el profesor se encuentra en horario de permanencia en el centro sin estar impartiendo clase o bien cuando el profesor propone la realización de una práctica en el aula y no es requerida expresamente su atención para la realización de dicha práctica.

Programa de recuperación de contenidos

Para aquellos alumnos cuyos casos se encuentren amparados por el punto tercero del artículo cuarto de la Orden de 1 de Junio de 2006 (BORM de 22 de Junio) respecto a la objetividad de la evaluación, se permitirá el acceso a todos los contenidos impartidos por el profesor y que haya publicado o entregado a los alumnos durante el transcurso normal de las clases. Los contenidos, trabajos y prácticas realizados por los alumnos estarán al alcance de todos ellos de forma habitual en la web que se utilice como apoyo para el módulo, en la actualidad en un curso Moodle.

Para completar la información el alumno dispone de los siguientes mecanismos:

- Consultar a sus compañeros de clase.
- Acudir al profesor siempre y cuando no suponga perjuicio para el desarrollo normal de las clases, tal y como se especifica en el apartado de Faltas de asistencia.
- Consultar el material facilitado por el profesor, normalmente publicado en una web accesible por el alumno.

En ningún caso, la atención a estos alumnos será prioritaria al desarrollo normal de las clases ni podrá suponer impedimento para el desarrollo de los contenidos de la programación didáctica en su totalidad. Es la carga horaria impuesta al profesorado por instancias superiores la que impide realizar estas tareas con mayor efectividad.

Alumnos matriculados en segundo curso con este módulo pendiente

Los alumnos de segundo se examinarán de este módulo en fechas cercanas o coincidentes a las de su segunda evaluación, que es para ellos la final de segundo curso, por consecuencia, antes de marzo. Esto se hace para permitir que el alumno pueda tener superados todos los módulos y pueda realizar la FCT si cumple todos los requisitos.

Al tratarse de Formación Profesional los contenidos deben ser los mismos en cualquier caso que para el resto de alumnos matriculados en primero y por esa razón deberán realizar los mismos exámenes que los alumnos matriculados en primer curso, así como entregar las mismas prácticas. Al impartirse en diferente horario al segundo curso el alumno puede asistir a clase de este módulo.

Para facilitar su realización el profesor encargado de la recuperación organizará un día de examen para recuperar cada una de las evaluaciones, esto es:

1a Evaluación: Exámenes de cada UT (1, 2, 3 y 4). Sobre 25 de noviembre

2a Evaluación: Prácticas y exámenes de cada UT (5 y 6). Sobre 15 Enero.

3a Evaluación: Prácticas y exámenes de cada UT (7, 8 y 9). Sobre 15 Febrero.

El alumno deberá alcanzar 5 ptos en cada una de las evaluaciones con el peso establecido de cada UT.

Recuperación GLOBAL con todas las unidades (1 a 9). Segunda semana de enero.

En caso de no entregar las prácticas de la asignatura ni haberlo realizado cuando cursó primero en este IES la calificación saldrá exclusivamente de los exámenes, pudiendo agregarse algún examen práctico adicional para cada caso si el profesor lo estimase oportuno. Este razonamiento se sustenta en que es posible tener alumnos en segundo que hayan cursado enseñanzas en otro centro educativo y que tengan este módulo pendiente, así como en la igualdad de oportunidades para todos los alumnos que están en el módulo, hayan cursado el primer curso en este IES o no.

10. Medidas para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE).

Al tratarse de un módulo de F.P. No tienen cabida las adaptaciones curriculares significativas. Se realizarán todas las adaptaciones no significativas que se detecten como necesarias durante el transcurso del año escolar.

En la Formación Profesional cualquier adaptación curricular debe ser no significativa, por lo que se realizarán adaptaciones sobre la metodología y sobre el proceso evaluador, pudiéndose modificar el formato de prácticas y exámenes, pero nunca supondrán modificación alguna sobre los contenidos mínimos del módulo.

Cada caso se estudiará por separado para realizar la que se considere mejor adaptación. A modo genérico, el uso de las nuevas tecnologías implícito en los propios módulos del ciclo permiten gran variedad de recursos para realizar las adaptaciones oportunas.

Para atender a posibles desviaciones y favorecer el aprendizaje extra de alumnado con más capacidad o interés se hace uso de la plataforma educativa Moodle del centro, mantenida íntegramente por el profesorado del departamento de informática, en la que se agregan contenidos y ejercicios extraordinarios para atender estas posibles necesidades.

Como consecuencia de los recortes y el aumento de carga lectiva del profesorado, la disponibilidad del profesorado y los recursos del centro para atender estos casos ha supuesto una clara pérdida de Calidad Educativa.

Creemos que la medida más adecuada sería la aplicación/revisión generosa, por parte de la Consejería, de la normativa sobre horas de desdoble. Esto permitiría, por ejemplo, poder dedicarle atención personalizada en los momentos más necesarios y programar las horas de docencia donde el alumno pueda tener más dificultades, haciéndolas coincidir con las horas de desdoble, sin perjuicio alguno para el resto del alumnado. También la revisión de la carga lectiva del profesorado y la supresión de cualquier tipo de recorte en materia educativa, así como el aumento de inversión en la misma.

11. Materiales y recursos didácticos.

Los materiales a utilizar serán los habituales en la docencia de las TIC y los particulares del módulo de Redes Locales.

En particular se requieren:

Un aula provista de:

Al menos 20 ordenadores con características adecuadas para correr versiones de sobremesa de Linux con suficiente agilidad.

Un ordenador de profesor con capacidad para correr versiones de servidor de Linux con suficiente agilidad.

Instalación de Intranet e Internet de al menos 100 Mb/s.

Cañón de vídeo.

Soporte para proyección de vídeo.

Software:

- Sistemas operativos: Windows y Linux, en versiones de sobremesa y servidor.
- Ofimática: procesador de texto y software para presentaciones.
- Navegador Web.
- Herramientas de acceso remoto: cliente y servidor SSH.
- Herramientas de dibujo de redes: FreeCAD.
- Motor de virtualización, tipo Virtualbox, para instalación virtual de SSOO.
- Simuladores de redes: GNS3 y Packet Tracer.
- Sniffer: Wireshark.

Herramientas y materiales para:

- Montaje de tubos y canalizaciones para cables de comunicaciones.
- Montaje de armarios de comunicaciones.
- Montaje de tomas de usuario y conexión a paneles de parcheo.

- Etiquetar.
- Montaje de adaptadores de red.
- Montaje de conectores en cables de par trenzado.
- Montaje de conectores en cables de fibra óptica.
- Montaje de switches en armarios de comunicaciones.

12. Actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar.

Ninguna.

PROGRAMACIÓN DOCENTE

Digitalización

4º E.S.O.

Curso escolar: 2025/2026

Centro: I.E.S. Alfonso X el Sabio

Localidad: Murcia

ÍNDICE

- | |
|---|
| 1. REFERENTE LEGAL-Normativa y definiciones LOM-LOE |
| 2. ORGANIZACIÓN, DISTRIBUCIÓN Y SECUENCIACIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS EN CADA UNO DE LOS CURSOS QUE CONFORMAN LA ETAPA |
| 3. DECISIONES METODOLÓGICAS Y DIDÁCTICAS. SITUACIONES DE APRENDIZAJE |
| 4. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD |
| 5. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS |
| 6. RELACIÓN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES PARA EL CURSO ESCOLAR |
| 7. CONCRECIÓN DE LOS ELEMENTOS TRANSVERSALES |
| 8. ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO |
| 9. ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y LA PRÁCTICA DOCENTE |
| 10. MEDIDAS PREVISTAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA Y DE LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA (EI y EP) / MEDIDAS PREVISTAS PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA Y DE LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA (ESO y BACH) |

1. REFERENTE LEGAL-Normativa y definiciones LOM-LOE

Normativa del Ministerio de Educación

- .- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- .- Ley Orgánica 3/2020 (LOMLOE), de 29 de diciembre, por la que se modifica la actual Ley Orgánica 2/2006 (LOE), de 3 de mayo, de Educación.
- .- Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional.
- .- Decreto 235/20, de 7 de diciembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

Definiciones LOMLOE

- 1.- Objetivos:** Logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave.
- 2.- Competencias clave:** Desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales.
- 3.-Competencias específicas:** Desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el grado de adquisición de las competencias clave previsto al término del

Bachillerato, y por otra, los saberes básicos de las materias y los criterios de evaluación.

4.- Criterios de evaluación: Referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia en un momento determinado de su proceso de aprendizaje.

5.- Saberes básicos: Conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de una materia cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.

6.- Situaciones de aprendizaje: Situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas.

2. ORGANIZACIÓN, DISTRIBUCIÓN Y SECUENCIACIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Según el Decreto nº 235/2022, de 7 de diciembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, la materia de Digitalización tiene las siguientes **competencias específicas**:

CE 1: Identificar y resolver problemas técnicos sencillos, conectar y configurar dispositivos a redes domésticas, aplicando los conocimientos de hardware y sistemas operativos para gestionar las herramientas e instalaciones informáticas y de comunicación de uso cotidiano.

La competencia hace referencia a la gestión y mantenimiento de los dispositivos digitales habituales en el entorno del alumnado. El uso extendido de las tecnologías digitales implica que el alumnado debe adquirir destrezas relativas al mantenimiento de los dispositivos, al ajuste de los mismos y a la identificación y resolución de problemas técnicos habituales garantizando el máximo aprovechamiento de estas tecnologías y enfrentándose a los mismos con una actitud resiliente.

La competencia engloba aspectos técnicos relativos al funcionamiento de los equipos y a las aplicaciones y programas requeridos para su uso. Asimismo, se debe considerar el papel que asumen en la actualidad las tecnologías de la comunicación y su implicación en la sociedad. Por ello, se considera fundamental abordar las funcionalidades de internet, los elementos de distintos

sistemas de comunicación y la incorporación de las nuevas tecnologías relativas a la digitalización y conexión de objetos (IoT, por sus siglas en inglés Internet of Things).

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, CD4, CD5, CPSAA1, CPSAA5, CE3.

CE 2: Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.

La presencia de elementos tecnológicos y medios digitales en nuestras vidas es un hecho que, progresivamente, va adquiriendo mayor trascendencia. Por ello, con el fin de optimizar y garantizar un aprendizaje permanente en contextos formales, no formales e informales, se hace necesaria la integración de recursos digitales en el proceso formativo del alumnado, así como la gestión adecuada del entorno personal de aprendizaje (PLE, por sus siglas en inglés Personal Learning Environment).

La competencia abarca aspectos relacionados con la alfabetización informacional y el aprovechamiento apropiado de las estrategias de búsqueda y tratamiento de información, así como con la generación de nuevo conocimiento mediante la edición, programación y desarrollo de contenidos empleando aplicaciones digitales. De esta manera, el alumnado puede desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en su vida personal, académica y profesional respetando los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso y posibilitando su aprendizaje permanente. Asimismo, se abordan las posibilidades que aportan las herramientas para la comunicación y para el trabajo colaborativo, permitiendo compartir y difundir experiencias, ideas e información de distinta naturaleza haciendo uso de la etiqueta digital. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CD1, CD2, CD3, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE3. 3.

CE 3: Desarrollar hábitos que fomenten el bienestar digital aplicando medidas preventivas y correctivas para proteger dispositivos, datos personales y la propia salud.

La competencia hace referencia a las medidas de seguridad que han de adoptarse para cuidar dispositivos, datos personales y la salud individual. La estrecha interacción que se realiza, de forma habitual, con la tecnología y con los dispositivos aumenta la exposición a riesgos, amenazas y ataques. Por eso, el alumnado debe adquirir hábitos que le permitan preservar y cuidar su bienestar y su identidad digital, aprendiendo a protegerse ante posibles amenazas que supongan un riesgo para la salud física y mental y adquiriendo pautas adecuadas de respuesta, eligiendo la mejor opción y evaluando el bienestar individual y colectivo.

Esta competencia engloba, pues, tanto aspectos técnicos relativos a la configuración de dispositivos, como los relacionados con la protección de los datos personales. También incide en la gestión eficaz de la identidad digital del alumnado, orientada al cuidado de su presencia en la red, prestando atención a

la imagen que se proyecta y al rastro que se deja en la red. Asimismo, se aborda el tema del bienestar personal ante posibles amenazas externas en el contexto de problemas como el ciberacoso, la sextorsión, la dependencia tecnológica, el acceso a contenidos inadecuados como la pornografía o el abuso en el juego.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL3, STEM5, CD1, CD4, CPSAA2, CPSAA5, CC2, CC3.

CE 4: Ejercer una ciudadanía digital crítica conociendo las posibles acciones que realizar en la red, e identificando sus repercusiones para hacer un uso activo, responsable y ético de la tecnología. La competencia hace referencia al conocimiento de las posibles acciones a que se pueden realizar para el ejercicio de una ciudadanía activa en la red, mediante la participación proactiva en actividades en línea.

El uso extendido de las gestiones realizadas con tecnologías digitales implica que cada vez más servicios públicos y privados demanden que la ciudadanía interactúe en medios digitales, por lo que el conocimiento de estas gestiones es necesario para garantizar el correcto aprovechamiento de la tecnología y para concienciar al alumnado de la brecha social de acceso y uso para diversos colectivos y del impacto ecosocial de las mismas.

En este curso, esta competencia engloba aspectos de interacción con usuarios y de contenido en la red, de forma que se trabajan tanto el trato correcto al internauta como el respeto a las acciones que otras personas realizan y a la autoría de los materiales ajenos. Aborda también las gestiones administrativas telemáticas, las acciones comerciales electrónicas y el activismo en línea. Asimismo, hace reflexionar al alumnado sobre las tecnologías emergentes y el uso ético de los datos que gestionan estas tecnologías; todo ello para educar a usuarios y usuarias digitales activos, pero sobre todo críticos en el uso de la tecnología.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CD3, CD4, CPSAA1, CC1, CC2, CC3, CC4, CE1.

Primera evaluación

UD1. Arquitectura de ordenadores. Software. Redes.

N.º de sesiones: 21 Desde el 15 de Septiembre al 26 de Octubre de 2025.

Competencia específica	Criterios de evaluación asociados a la competencia	Saberes básicos
CE 1: Identificar y resolver problemas técnicos sencillos, conectar y configurar dispositivos a redes domésticas, aplicando los conocimientos de hardware y sistemas operativos para gestionar las herramientas e instalaciones informáticas y de comunicación de uso cotidiano.	1.1. Conectar dispositivos y gestionar redes locales aplicando los conocimientos y procesos asociados a sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica con una actitud proactiva. 1.2. Instalar y mantener sistemas operativos configurando sus características en función de sus necesidades personales. 1.3. Identificar y resolver problemas técnicos sencillos analizando componentes y funciones de los dispositivos digitales, evaluando las soluciones de manera crítica y reformulando el procedimiento, en caso necesario.	A. Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación. ● Arquitectura de ordenadores: elementos, montaje, configuración y resolución de problemas. ● Sistemas operativos: instalación y configuración de usuario. ● Sistemas de comunicación e internet: dispositivos de red y funcionamiento. Procedimiento de configuración de una red doméstica y conexión de dispositivos. ● Dispositivos conectados (IoT+Wearables): configuración y conexión de dispositivos.

UD2. Procesador de textos.		
N.º de sesiones: 10 Desde el 27 de Octubre al 23 de Noviembre de 2025.		
Competencia específica	Criterios de evaluación asociados a la competencia	Saberes básicos
CE 2: Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.	2.1. Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital, configurando el entorno personal de aprendizaje mediante la integración de recursos digitales de manera autónoma. 2.2. Buscar y seleccionar y archivar información en función de sus necesidades haciendo uso de las herramientas del entorno personal de aprendizaje con sentido crítico y siguiendo normas básicas de seguridad en la red. 2.3. Crear, integrar y reelaborar contenidos digitales de forma individual, seleccionando las herramientas más apropiadas para generar nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando los derechos de autor y licencias de uso.	B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje. -Búsqueda, selección y archivo de información. - Edición y creación de contenidos.

UD3. Hojas de cálculo.

N.º de sesiones: 12 Desde el 24 de Noviembre al 20 de Diciembre de 2025.

Competencia específica	Criterios de evaluación asociados a la competencia	Saberes básicos
CE 2: Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.	2.1. Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital, configurando el entorno personal de aprendizaje mediante la integración de recursos digitales de manera autónoma. 2 2.2. Buscar y seleccionar y archivar información en función de sus necesidades haciendo uso de las herramientas del entorno personal de aprendizaje con sentido crítico y siguiendo normas básicas de seguridad en la red. 2.3. Crear, programar, integrar y reelaborar contenidos digitales de forma individual o colectiva, seleccionando las herramientas más apropiadas para generar nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando los derechos de autor y licencias de uso.	-Búsqueda, selección y archivo de información. - Edición y creación de contenidos: aplicaciones de productividad, desarrollo de aplicaciones sencillas para dispositivos móviles y web, realidad virtual, aumentada y mixta. -Comunicación y colaboración en red configurando el entorno personal de aprendizaje. -Publicación y difusión responsable en redes

Segunda evaluación

UD 4. Edición colaborativa de contenidos.

N.º de sesiones: 12 Desde el 8 de Enero al 7 de Febrero de 2026.

Competencia específica	Criterios de evaluación asociados a la competencia	Saberes básicos
CE 2: Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.	2.1. Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital, configurando el entorno personal de aprendizaje mediante la integración de recursos digitales de manera autónoma. 2.2. Buscar y seleccionar y archivar información en función de sus necesidades haciendo uso de las herramientas del entorno personal de aprendizaje con sentido crítico y siguiendo normas básicas de seguridad en la red. 2.3. Crear, integrar y reelaborar contenidos digitales de forma individual seleccionando las herramientas más apropiadas para generar nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando los derechos de autor y licencias de uso.	-Búsqueda, selección y archivo de información. - Edición y creación de contenidos: aplicaciones de productividad. - Comunicación y colaboración en red configurando el entorno personal de aprendizaje. - Publicación y difusión responsable en redes.

UD5. Edición de imagen. Gimp.N.º de sesiones: 15
2026

Desde el 8 de Febrero al 15 de Marzo de

Competencia específica	Criterios de evaluación asociados a la competencia	Saberes básicos
CE 2: Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.	2.1. Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital, configurando el entorno personal de aprendizaje mediante la integración de recursos digitales de manera autónoma. 2.2. Buscar y seleccionar y archivar información en función de sus necesidades haciendo uso de las herramientas del entorno personal de aprendizaje con sentido crítico y siguiendo normas básicas de seguridad en la red. 2.3. Crear, integrar y reelaborar contenidos digitales de forma colectiva, seleccionando las herramientas más apropiadas para generar nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando los derechos de autor y licencias de uso. 2.4. Interactuar en espacios virtuales de comunicación y plataformas de aprendizaje colaborativo, compartiendo y publicando información y	-Búsqueda, selección y archivo de información. - Edición y creación de contenidos.

	datos, adaptándose a diferentes audiencias con una actitud participativa y respetuosa.	

UD6. Edición de audio y vídeo digital.

N.º de sesiones:12

Desde el 16 de Marzo al 10 de Abril de 2026.

Competencia específica	Criterios de evaluación asociados a la competencia	Saberes básicos
CE 2: Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.	2.1. Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital, configurando el entorno personal de aprendizaje mediante la integración de recursos digitales de manera autónoma. 2.2. Buscar y seleccionar y archivar información en función de sus necesidades haciendo uso de las herramientas del entorno personal de aprendizaje con sentido crítico y siguiendo normas básicas de seguridad en la red. 2.3. Crear, integrar y reelaborar contenidos digitales de forma individual o colectiva, seleccionando las herramientas más apropiadas para generar nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando los derechos de autor y licencias de	-Búsqueda, selección y archivo de información. - Edición y creación de contenidos.

	uso. 2.4. Interactuar en espacios virtuales de comunicación y plataformas de aprendizaje colaborativo, compartiendo y publicando información y datos, adaptándose a diferentes audiencias con una actitud participativa y respetuosa.	

Tercera evaluación

UD7. Programación.		
N.º de sesiones: 15		Desde el 11 de abril al 30 de Mayo de 2026.
Competencia específica	Criterios de evaluación asociados a la competencia	Saberes básicos
CE 2: Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.	2.3. Crear, integrar y reelaborar contenidos digitales de forma individual o colectiva, seleccionando las herramientas más apropiadas para generar nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando los derechos de autor y licencias de uso.	-Búsqueda, selección y archivo de información. - Edición y creación de contenidos: desarrollo de aplicaciones sencillas para dispositivos móviles y web.
	2.4. Interactuar en espacios virtuales de comunicación y plataformas de aprendizaje colaborativo, compartiendo y publicando información y datos, adaptándose a diferentes audiencias con una actitud participativa y respetuosa.	

UD9. Seguridad y bienestar digital		
N.º de sesiones: 10		Desde el 5 al 31 de mayo de 2026.
Competencia específica	Criterios de evaluación asociados a la competencia	Saberes básicos
CE 3: Desarrollar hábitos que fomenten el bienestar digital aplicando medidas preventivas y correctivas para proteger dispositivos, datos personales y la propia salud.	2.1. Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital, configurando el entorno personal de aprendizaje mediante la integración de recursos digitales de manera autónoma. 2.2. Buscar y seleccionar y archivar información en función de sus necesidades haciendo uso de las herramientas del entorno personal de aprendizaje con sentido crítico y siguiendo normas básicas de seguridad en la red. 2.3. Crear, programar, integrar y reelaborar contenidos digitales de forma individual o colectiva, seleccionando las herramientas más apropiadas para generar nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando los derechos de autor y licencias de uso. 2.4. Interactuar en espacios virtuales de comunicación y plataformas de aprendizaje colaborativo,	-Seguridad de dispositivos: medidas preventivas y correctivas para hacer frente a riesgos, amenazas y ataques a dispositivos. -Seguridad y protección de datos: identidad, reputación digital, privacidad y huella digital. Medidas preventivas en la configuración de redes sociales y la gestión de identidades virtuales. -Seguridad en la salud física y mental. Riesgos y amenazas al bienestar personal. Opciones de respuesta y prácticas de uso saludable. Situaciones de violencia y de

	compartiendo y publicando información y datos, adaptándose a diferentes audiencias con una actitud participativa y respetuosa.	riesgo en la red (ciberacoso, sextorsión, acceso a contenidos inadecuados, dependencia tecnológica, etc.).

UD10. Ciudadanía digital crítica.

N.º de sesiones: 5

Desde el 1 al 12 de Junio de 2026.

Competencia específica	Criterios de evaluación asociados a la competencia	Saberes básicos
CE 3: Desarrollar hábitos que fomenten el bienestar digital aplicando medidas preventivas y correctivas para proteger dispositivos, datos personales y la propia salud.	3.1. Proteger los datos personales y la huella digital generada en internet, configurando las condiciones de privacidad de las redes sociales y espacios virtuales de trabajo. 3.2. Configurar y actualizar, contraseñas, sistemas operativos y antivirus de forma periódica en los distintos dispositivos digitales de uso habitual. 3.3. Identificar y saber reaccionar ante situaciones que representan una amenaza en la red escogiendo la mejor solución entre diversas opciones, desarrollando prácticas saludables y seguras, y valorando el bienestar físico y mental, tanto personal como colectivo.	- Interactividad en la red: libertad de expresión, etiqueta digital, propiedad intelectual y licencias de uso. - Educación mediática: periodismo digital, blogosfera, estrategias comunicativas y uso crítico de la red. Herramientas para detectar noticias falsas y fraudes. - Gestiones administrativas: servicios públicos en línea, registros digitales y certificados oficiales. - Comercio

	tales de manera autónoma. 2.2. Buscar y seleccionar y archivar información en función de sus necesidades haciendo uso de las herramientas del entorno personal de aprendizaje con sentido crítico y siguiendo normas básicas de seguridad en la red. 2.3. Crear, programar, integrar y reelaborar contenidos digitales de forma individual o colectiva, seleccionando las herramientas más apropiadas para generar nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando los derechos de autor y licencias de uso. 2.4. Interactuar en espacios virtuales de comunicación y plataformas de aprendizaje colaborativo, compartiendo y publicando información y datos, adaptándose a diferentes audiencias con una actitud participativa y respetuosa.	electrónico: facturas digitales, formas de pago y criptomonedas. - Ética en el uso de datos y herramientas digitales: inteligencia artificial, sesgos, algorítmicos e ideológicos, obsolescencia programada, soberanía tecnológica y digitalización sostenible. - Activismo en línea: plataformas de iniciativa ciudadana y cibervoluntariado y comunidades de hardware y software libres. - Análisis del uso y desarrollo ecosocialmente responsable de las tecnologías digitales. Criterios de accesibilidad, sostenibilidad e impacto.

3. DECISIONES METODOLÓGICAS Y DIDÁCTICAS. SITUACIONES DE APRENDIZAJE

Las decisiones metodológicas adoptadas para esta asignatura son las indicadas en el Decreto nº 235/2022, de 7 de diciembre, y son:

- Se potenciarán metodologías activas y contextualizadas que faciliten la participación e implicación del alumnado y la adquisición y desarrollo de los conocimientos necesarios para usar los medios de manera ética, responsable, segura y crítica.
- Se implementarán propuestas pedagógicas que, a partir de retos y desafíos del siglo XXI, aborden determinados temas como el consumo responsable, el logro de una vida saludable, el compromiso ante situaciones de inequidad y exclusión, la resolución pacífica de los conflictos en entornos virtuales, el aprovechamiento crítico, ético y responsable de la cultura digital, la aceptación y manejo de incertidumbre, la valoración de la diversidad personal y cultural, el compromiso ciudadano en el ámbito local y global y la confianza en el conocimiento como motor del desarrollo, que tienen una relación con las condiciones propias a la sociedad y la cultura digital.
- Se arbitrarán estrategias metodológicas que tengan en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje, favorezcan la capacidad de aprender por sí mismos y promuevan el trabajo en equipo. Asimismo, podrán realizarse agrupamientos flexibles en función de la tarea y de las características individuales del alumnado con objeto de realizar tareas puntuales de enriquecimiento o refuerzo.
- Se diseñarán situaciones de aprendizaje para hacer un uso competente de las tecnologías, tanto en la resolución de retos a través de tecnologías emergentes de manera creativa, como en el fomento del bienestar digital, posibilitando al alumnado tomar conciencia y construir una identidad digital adecuada, de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad.
- Se promoverá, a través de la participación de todo el alumnado, el logro de una visión integral de los problemas, el desarrollo de una ciudadanía digital crítica, y la consecución de una efectiva igualdad entre hombres y mujeres.
- La enseñanza será secuenciada de tal modo que se parta de aprendizajes más simples para avanzar gradualmente hacia otros más complejos. Se sentarán las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida, fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado.
- Se incentivará el uso de nuevos espacios educativos que favorezcan diferentes tipos de agrupamientos, desde el trabajo individual al trabajo en grupos, permitiendo que adquiera responsabilidades y actúe de forma cooperativa en la resolución creativa en el reto o problema planteado. Asimismo, deberá organizarse en condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación, necesarias para garantizar la participación de todo el alumnado en las actividades del aula y del centro.

- Se propiciará un entorno para que el alumnado tenga la oportunidad de llevar a cabo ciertas tareas mientras explora, descubre, experimenta, aplica y reflexiona sobre lo que hace.
- Se destacará la resolución de problemas interdisciplinares como eje vertebrador de la materia que refleje el enfoque competencial de la misma, proporcionando al alumnado competencias en la resolución de problemas de creativa e innovadora mediante tecnologías emergentes como la programación e inteligencia artificial y la capacidad para organizar su entorno personal de aprendizaje. Se fomentará el aprendizaje permanente y el bienestar digital con objeto de proteger los dispositivos y a sus usuarios, contribuyendo a generar una ciudadanía digital crítica, informada y responsable, que favorezca el desarrollo de la autonomía, la igualdad y la inclusión, mediante la creación de nuevos conocimientos para hacer frente a la brecha digital.
- Se fomentará la reflexión e investigación, así como la realización de tareas que supongan un reto y desafío intelectual para los alumnos mediante la resolución de problemas sobre temas necesarios para poder ejercer una ciudadanía digital activa y comprometida.
- La puesta en práctica deberá implicar la producción y la integración verbal, empleando con propiedad la terminología tecnológica digital, haciendo un buen uso del lenguaje, incluyendo el uso de recursos auténticos en distintos soportes y formatos, tanto analógicos como digitales. Se procurará seleccionar materiales y recursos didácticos diversos, variados, interactivos y accesibles, tanto en lo que se refiere al contenido, como al soporte.
- Se fomentarán aspectos relacionados con el interés común, la sostenibilidad o la convivencia democrática, esenciales para que el alumnado sea capaz de responder con eficacia a los retos del siglo XXI.
- Se podrán planificar estrategias, procedimientos y acciones que permitan el aprendizaje por proyectos, la experimentación, los centros de interés, el estudio de casos o el aprendizaje basado en problemas que supongan el uso significativo de la lectura, escritura, las tecnologías digitales y la expresión oral mediante debates o presentaciones orales.
- Se recomienda el uso del portfolio como herramienta de evaluación continua, así como para potenciar la autonomía y el pensamiento crítico en los alumnos.

Las situaciones de aprendizaje previstas para Digitalización 4º E.S.O. en este curso escolar son:

SA1: Un escape-room para reconocer los componentes de la placa base	UD1. Ordenadores, sistemas operativos y redes.
SA2: Una imagen interactiva para conocer los tipos de conectores	UD1. Ordenadores, sistemas operativos y redes.
SA3: Mapa mental con los tipos de periférico.	UD1. Ordenadores, sistemas operativos y redes.
SA4: Aprendo cómo configurar una red doméstica.	UD1. Ordenadores, sistemas operativos y redes.
SA5: IoT y Wearables: Investigo.	UD1. Ordenadores, sistemas operativos y redes.
SA6: Un documento bien organizado sobre el inventor o inventora que más me fascine.	UD2. Procesador de textos.

SA7: Un presupuesto de mis gastos.	UD3. Hojas de cálculo.
SA8: Magazine digital de la clase hecho con mis compañeros.	UD 4. Presentaciones.
SA9: El cartel que anuncia el concierto de mi grupo favorito, la portada de la novela que más me impactó o	UD5. Edición de imagen.
SA10: El podcast o vídeo donde entrevisto a mi personaje histórico favorito.	UD 6, Edición de vídeo y sonido digital.
SA11: Mi videojuego favorito ... uno hecho por mí.	UD8. Programación.
SA11: Me protejo en la red.	UD8. Seguridad y bienestar digital.
SA12: Un proyecto solidario en la red.	UD11.Ciudadanía digital crítica

4. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Se adaptará la enseñanza a las posibilidades y necesidades de cada alumno, así las actividades de aprendizaje serán variadas, permitiendo distintas modalidades o vías de acceso a los contenidos, que presenten distintos grados de dificultad. Se plantearán actividades especiales para los alumnos y alumnas que no alcancen los conocimientos mínimos trabajados y para otros alumnos se realizarán actividades que les permitan llegar a un nivel de conocimiento superior al mínimo exigido.

5. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

El alumno aprenderá el uso de Google Drive donde podrá almacenar información y tareas temporales en su nube con acceso a su perfil de murciaeduca.

Se necesitan ordenadores con acceso a Internet (el centro no dispone de ordenador por alumno, es algo que hay que tener en cuenta ya que no se pueden programar de forma individual las tareas, al menos por parejas). Los equipos deben tener como software instalado al menos navegadores de internet, compresores de archivos y un paquete ofimático (aunque se puede usar las aplicaciones de Google ofimáticas si no disponemos de esto). Para las tareas de programación, se contará con plataformas online que no necesiten de programas instalados.

Se necesita un cañón proyector y una pizarra para el profesor.

6. RELACIÓN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES PARA EL CURSO ESCOLAR

No se proponen actividades complementarias en este curso.

Como actividades extraescolares, se propone:

- Participación en la **Olimpiada Informática de la Región de Murcia**, organizada por la Facultad de Informática de la Universidad de Murcia. Se planteará para aquellos alumnos interesados en la programación informática, lo que normalmente atrae a aquellos alumnos que tienen cierta soltura en la

asignatura. La fecha prevista para esta actividad será para final del segundo trimestre.

7. CONCRECIÓN DE LOS ELEMENTOS TRANSVERSALES

Se determina que el desarrollo de la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, y la argumentación en público, así como la educación en valores, la comunicación audiovisual y las tecnologías de la información y la comunicación, se abordan de una manera transversal a lo largo de toda la etapa. De una manera general, establecemos las siguientes líneas de trabajo:

- Comprensión lectora: el alumnado se enfrentará a diferentes tipos de textos de cuya adecuada comprensión dependerá la finalización correcta de la tarea.
- Expresión oral: los debates en el aula, el trabajo por grupos y la presentación oral de los proyectos son, entre otros, momentos a través de los cuales los alumnos deberán ir consolidando sus destrezas comunicativas.
- Expresión escrita: la elaboración de trabajos de diversa índole (informes de resultados, memorias técnicas, conclusiones, análisis de información extraída de páginas web, etc.) irá permitiendo que el alumno construya su portfolio personal, a través del cual no solo se podrá valorar el grado de avance del aprendizaje del alumno sino la madurez, coherencia, rigor y claridad de su exposición.
- Comunicación audiovisual y TIC: como es natural en esta asignatura, el uso de las tecnologías de la información y la comunicación estará presente en todo momento. Nuestra metodología didáctica incorpora un empleo exhaustivo de tales recursos, de una manera muy activa. El alumnado no solo tendrá que hacer uso de las TIC para trabajar los contenidos propios del curso, sino que deberá emplearlas para comunicar a los demás sus aprendizajes, mediante la realización de presentaciones (individuales y en grupo), la grabación de audios, etc.
- Educación en valores: el trabajo colaborativo, uno de los pilares de nuestro enfoque metodológico, permite fomentar el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad, así como la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres. En este sentido, alentaremos el rechazo de la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. En otro orden de cosas, será igualmente importante la valoración crítica de los hábitos sociales y el consumo, así como el fomento del cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- Emprendimiento: la sociedad actual demanda personas que sepan trabajar en equipo. Los centros educativos impulsarán el uso de metodologías que promuevan el trabajo en grupo y técnicas cooperativas que fomenten el trabajo consensuado, la toma de decisiones en común, la valoración y el respeto de las opiniones de los demás. Así como la autonomía de criterio y la autoconfianza.

8. ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO

La nota de cada evaluación se realizará de la siguiente manera: es la media ponderada de las tareas programadas asociadas a cada situación de aprendizaje de cada evaluación. Además se podrá realizar o no en clase, según el criterio del profesor, una única tarea o cuestionario al finalizar el trimestre o la unidad didáctica cuyo cómputo del total de la calificación no superará el 20%.

Para recuperar una evaluación no superada, se propondrá realizar las tareas no aprobadas o no entregadas.

Para aprobar o recuperar una evaluación, es necesario obtener al menos un 5 como nota, resultado de aplicar la media. La nota que se publicará en plumier será aplicando redondeo, pero se considera una nota informativa.

Si no es posible aplicar la evaluación continua por faltas de asistencia reiteradas, se propondrá un subconjunto de tareas relacionadas con cada situación de aprendizaje que deberá superar en junio.

No existen pendientes de esta materia en este curso.

9. ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y LA PRÁCTICA DOCENTE

EVALUACIÓN ENSEÑANZA	PROCESO	OBSERVACIONES
Resultados de los alumnos en todas las áreas del curso. Porcentaje de alumnos que obtienen determinada calificación, respecto al total de alumnos del grupo.		
Resultados de alumnos por materia/asignatura.		
Asignaturas con resultados significativamente inferiores al resto de áreas o asignaturas.		
Resultados que se esperan alcanzar en la siguiente evaluación.		
Hacer seguimiento del alumnado que no ha superado la evaluación por diferentes motivos.		

GRADO DE SATISFACCIÓN DE LAS FAMILIAS Y DE LOS ALUMNOS DEL GRUPO	OBSERVACIONES
Grado de satisfacción de los alumnos con el proceso de enseñanza: a) trabajo cooperativo,	

b) uso de las tic, d) instrumentos de evaluación y e) otros.	

10. MEDIDAS PREVISTAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA Y DE LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA (EI y EP) / MEDIDAS PREVISTAS PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA Y DE LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA (ESO y BACH)

Se proponen las siguientes medidas:

- Estimular, en las diferentes unidades didácticas, la búsqueda de textos, su selección, la lectura, la reflexión, el análisis, la valoración crítica y el intercambio de datos, comentarios y estimaciones considerando el empleo de:
 - Diferentes tipos de textos, autores e intenciones.
 - Diferentes medios (impresos, audiovisuales, electrónicos). o Diversidad de fuentes (materiales académicos y “auténticos”). o Potenciar situaciones variadas de interacción comunicativa en las clases (conversaciones, entrevistas, coloquios, debates, etc.).
- Exigir respeto en el uso del lenguaje.
- Observar, estimular y cuidar el empleo de normas gramaticales.
- Analizar y emplear procedimientos de cita y paráfrasis. Bibliografía y webgrafía
- Cuidar los aspectos de prosodia, estimulando la reflexión y el uso intencional de la entonación y las pausas.
- Analizar y velar por:
 - La observación de las propiedades textuales de la situación comunicativa: adecuación, coherencia y cohesión.
 - El empleo de estrategias lingüísticas y de relación: inicio, mantenimiento y conclusión; cooperación, normas de cortesía, fórmulas de tratamiento, etc.
 - La adecuación y análisis del público destinatario y adaptación de la comunicación en función de este.

Programación didáctica

Curso académico 2025 / 2026

Familia profesional	Informática y Comunicaciones
Ciclo, grupo	Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, 1º.
Módulo	0487 Entornos de desarrollo
Duración	90 horas totales – 3 horas semanales
Profesor	Samuel Rabadán Ortín

Contenido

1. Referente legal.....	3
2. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.....	3
3. Contenidos.....	5
4. Metodología didáctica que se va a aplicar.....	11
5. Resultados de aprendizaje esenciales para evaluación positiva.....	12
6. Procedimientos y criterios de evaluación.....	18
6.1. Instrumentos y procedimientos de calificación en convocatoria ordinaria.....	18
5.3. Evaluación en convocatoria ordinaria de recuperación (junio).....	20
5.4. Evaluación extraordinaria por pérdida de evaluación continua.....	20
5.5. Plan recuperación de los alumnos de 2º curso con este módulo pendiente.....	21
7. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.....	21
8. Medidas de atención a la diversidad.....	22
7.1 Actuaciones de apoyo ordinario.....	22
7.2. Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales.....	22
7.3. Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales.....	22
9. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.....	22
10. Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.....	23
11. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.....	23

1. Referente legal

El presente documento contiene la programación didáctica del módulo Programación del ciclo formativo de grado superior **Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma** de acuerdo a la siguiente normativa vigente:

1. **Real Decreto 450/2010**, de 16 de abril, por el que se establece el título de “Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma” y se fijan sus enseñanzas mínimas, (BOE 20 de mayo de 2010).
2. **Real Decreto 405/2023**, de 29 de mayo, por el que se actualizan los títulos de la formación profesional del sistema educativo de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web, de la familia profesional de informática y comunicaciones y se fijan sus enseñanzas mínimas.
3. **Orden de 12 de marzo de 2013**, de la Consejería de Educación, Formación y Empleo, por la que se establece el Currículo del Ciclo Formativo de Grado Superior correspondiente al Título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (BORM 1 abril 2013) modificada por la Orden de la Consejería de Educación de 10 de septiembre de 2022.

2. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.

La competencia general de este título consiste en *desarrollar, implantar, documentar y mantener aplicaciones informáticas multiplataforma, utilizando tecnologías y entornos de desarrollo específicos, garantizando el acceso a los datos de forma segura y cumpliendo los criterios de «usabilidad» y calidad exigidas en los estándares establecidos.*

El módulo profesional de Entornos de Desarrollo contribuye a la consecución de las siguientes competencias, recogidas en el Real Decreto 450/2010, de Título y Enseñanzas Mínimas:

d) Gestionar entornos de desarrollo adaptando su configuración en cada caso para

permitir el desarrollo y despliegue de aplicaciones.

f) Desarrollar aplicaciones implementando un sistema completo de formularios e informes que permitan gestionar de forma integral la información almacenada

h) Desarrollar interfaces gráficas de usuario interactivos y con la usabilidad adecuada, empleando componentes visuales estándar o implementando componentes visuales específicos.

i) Participar en el desarrollo de juegos y aplicaciones en el ámbito del entretenimiento y la educación empleando técnicas, motores y entornos de desarrollo específicos.

j) Desarrollar aplicaciones para teléfonos, PDA y otros dispositivos móviles empleando técnicas y entornos de desarrollo específicos

r) Realizar planes de pruebas verificando el funcionamiento de los componentes software desarrollados, según las especificaciones.

t) Establecer vías eficaces de relación profesional y comunicación con sus superiores, compañeros y subordinados, respetando la autonomía y competencias de las distintas personas.

v) Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.

w) Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional.

Asimismo, el módulo profesional de Entornos de Desarrollo no está asociado a ninguna unidad de competencia según el R.D. 450/2010, aunque contribuye a la consecución de las siguientes cualificaciones profesionales:

- *Programación en lenguajes estructurados de aplicaciones de gestión IFC152_3. (R. D. 1087/2005, de 16 de septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:*
 - o *UC0223_3: Configurar y explotar sistemas informáticos.*
 - o *UC0226_3: Programar bases de datos relacionales.*
 - o *UC0494_3: Desarrollar componentes software en lenguajes de programación estructurada.*
- *Programación con lenguajes orientados a objetos y bases de datos relacionales IFC080_3. (R.D. 295/2004, de 20 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:*
 - o *UC0223_3: Configurar y explotar sistemas informáticos.*
 - o *UC0226_3: Programar bases de datos relacionales.*
 - o *UC0227_3: Desarrollar componentes software en lenguajes de programación orientados a objetos.*

Por todo lo anterior, el módulo profesional de Entornos de Desarrollo conduce a la consecución de los siguientes objetivos generales del ciclo formativo, recogidos en el R.D. 450/2010:

d) Instalar y configurar módulos y complementos, evaluando su funcionalidad, para

gestionar entornos de desarrollo

e) Seleccionar y emplear lenguajes, herramientas y librerías, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos.

h) Emplear herramientas de desarrollo, lenguajes y componentes visuales, siguiendo las especificaciones y verificando interactividad y usabilidad, para desarrollar interfaces gráficos de usuario en aplicaciones multiplataforma.

i) Seleccionar y emplear técnicas, motores y entornos de desarrollo, evaluando sus posibilidades, para participar en el desarrollo de juegos y aplicaciones en el ámbito del entretenimiento.

j) Seleccionar y emplear técnicas, lenguajes y entornos de desarrollo, evaluando sus posibilidades, para desarrollar aplicaciones en teléfonos, PDA y otros dispositivos móviles.

r) Verificar los componentes software desarrollados, analizando las especificaciones, para completar un plan de pruebas.

Para lograr los anteriores objetivos generales, el módulo profesional de Entornos de Desarrollo establece los siguientes resultados de aprendizaje:

RA1. Reconoce los elementos y herramientas que intervienen en el desarrollo de un programa informático, analizando sus características y las fases en las que actúan hasta llegar a su puesta en funcionamiento.

RA2. Evalúa entornos integrados de desarrollo analizando sus características para editar código fuente y generar ejecutables.

RA3. Verifica el funcionamiento de programas diseñando y realizando pruebas.

RA4. Optimiza código empleando las herramientas disponibles en el entorno de desarrollo.

RA5. Genera diagramas de clases valorando su importancia en el desarrollo de aplicaciones y empleando las herramientas disponibles en el entorno.

RA6. Genera diagramas de comportamiento valorando su importancia en el desarrollo de aplicaciones y empleando las herramientas disponibles en el entorno.

3. Contenidos

La Orden de 12 de marzo de 2013, de la Consejería de Educación, Formación y Empleo, por la que se establece el currículo del Título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma en el ámbito de la Región de Murcia, fija una carga lectiva de 90 horas, distribuidas a razón de 3 horas semanales durante los tres trimestres del primer curso del ciclo formativo.

Además, dicha orden concreta los contenidos para cada módulo profesional para la Región de Murcia, y, en particular para el módulo objeto de esta programación. Por lo tanto, se ha partido de tales contenidos, se han seleccionado, adecuado, distribuido en unidades de trabajo y secuenciado durante todo el curso académico.

Esta orden ha sido modificada por la Orden de la Consejería de Educación de 10 de septiembre de 2022 por la que se modifican los currículos de los ciclos formativos de formación profesional de la familia profesional de informática y comunicaciones en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

A continuación, se recoge la distribución temporal de los contenidos por sesiones, indicando el número de las mismas que asociamos a cada unidad de trabajo.

EVALUACIÓN	Nº	TÍTULO UNIDAD DE TRABAJO	RESULT. APR.	HORAS
PRIMERA	0	Introducción al módulo		1
	1	Desarrollo de Software	RA1	10
	2	Instalación y uso de entornos de desarrollo	RA2	18
SEGUNDA	3	Depuración y realización de pruebas	RA3	16
	4	Optimización y documentación	RA4	15
TERCERA	5	Introducción al lenguaje unificado de modelado – UML- Diagrama de clases	RA5	20
	6	Diseño orientado a objetos: Diagrama de comportamiento	RA6	12

A continuación, se detalla el contenido de cada unidad de trabajo, junto con los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación asociados.

U.T.0. Introducción al módulo.

En esta primera hora se presentará el módulo profesional Programación dentro del ciclo formativo DAM. Se introducirán los contenidos a tratar agrupados en unidades de trabajo, se informará del sistema de evaluación y calificación a emplear y se resolverán cuantas dudas surjan.

U.T. 1. Desarrollo de software

- 1.1. Concepto de programa informático.
- 1.2. Instrucciones y datos
- 1.3. Ejecución de programas en ordenadores
 - 1.3.1. Datos y programas
 - 1.3.2. Hardware frente a software
 - 1.3.3. Estructura funcional de un ordenador, procesador y memoria



- 1.3.4. Tipo de software, BIOS, Sistema, aplicaciones
- 1.3.5. Código fuente, código objeto y código ejecutable; máquinas virtuales
- 1.4. Lenguajes de programación
 - 1.4.1. Tipos de lenguajes de programación.
 - 1.4.2. Características de los lenguajes más difundidos
- 1.5. Introducción a la ingeniería del software
 - 1.5.1. Proceso software y ciclo de vida del software.
 - 1.5.2. Fases del desarrollo de una aplicación: análisis, diseño, codificación, pruebas, documentación, explotación y mantenimiento, entre otras.
 - 1.5.3. Modelos de proceso de desarrollo software (cascada, iterativo, evolutivo).
 - 1.5.4. Metodologías de desarrollo software. Características. Técnicas. Objetivos. Tipos de metodologías
 - 1.5.5. Herramientas CASE (Computer Aided Software Engineering).
- 1.6. Proceso de obtención de código ejecutable a partir del código fuente. Herramientas implicadas: editores, compiladores, enlazadores, etc.
- 1.7. Errores en el desarrollo de programas
- 1.8. Importancia de reutilización del código

Resultado de Aprendizaje (RA1– 20%)

Reconoce los elementos y herramientas que intervienen en el desarrollo de un programa informático, analizando sus características y las fases en las que actúan hasta llegar a su puesta en funcionamiento.

Criterios de Evaluación

- a) Se ha reconocido la relación de los programas con los componentes del sistema informático: memoria, procesador, periféricos, entre otros.
- b) Se han identificado las fases de desarrollo de una aplicación informática.
- c) Se han diferenciado los conceptos de código fuente, objeto y ejecutable.
- d) Se han reconocido las características de la generación de código intermedio para su ejecución en máquinas virtuales.
- e) Se han clasificado los lenguajes de programación.
- f) Se ha evaluado la funcionalidad ofrecida por las herramientas utilizadas en programación.

U.T. 2. Instalación y uso de entornos de desarrollo

- 2.1. Funciones de un entorno de desarrollo
- 2.2. Tipos de entornos de desarrollo. Entornos de desarrollo libres y propietarios.
Características
- 2.3. Instalación de un entorno de desarrollo.
- 2.4. Uso básico de un entorno de desarrollo.
 - 2.4.1. Uso de herramientas y asistente
 - 2.4.2. Creación de proyectos.
 - 2.4.3. Incorporación de elementos a proyectos.
 - 2.4.4. Edición de programas. Sintaxis y formateo de código.
 - 2.4.5. Compilación de programas. Detección de errores.



- 2.4.6. Generación de programas ejecutables.
- 2.4.7. Ejecución de programas.
- 2.4.8. Paneles y vistas.
- 2.4.9. Importación y exportación de ficheros.
- 2.4.10. Personalización.
- 2.4.11. Acceso a documentación.
- 2.4.12. Instalación y desinstalación de aplicaciones, módulos y plugins adicionales.
- 2.4.13. Configuración de actualizaciones.
- 2.4.14. Automatización de tareas

Resultado de Aprendizaje (RA2 – 13,33%)

Evalúa entornos integrados de desarrollo analizando sus características para editar código fuente y generar ejecutables.

Criterios de Evaluación

- a) Se han instalado entornos de desarrollo, propietarios y libres.
- b) Se han añadido y eliminado módulos en el entorno de desarrollo.
- c) Se ha personalizado y automatizado el entorno de desarrollo.
- d) Se ha configurado el sistema de actualización del entorno de desarrollo.
- e) Se han generado ejecutables a partir de código fuente de diferentes lenguajes en un mismo entorno de desarrollo.
- f) Se han generado ejecutables a partir de un mismo código fuente con varios entornos de desarrollo.
- g) Se han identificado las características comunes y específicas de diversos entornos de desarrollo.

U.T. 3. Diseño y realización de pruebas

- 3.1. Pruebas en el proceso y desarrollo de software
 - 3.1.1. Planificación de pruebas a lo largo del ciclo de desarrollo.
 - 3.1.2. Tipos de pruebas: funcionales, estructurales, regresión, caja negra, etc.
 - 3.1.3. Procedimientos y casos de prueba.
- 3.2. Pruebas de código
 - 3.2.1. Cubrimiento, valores límite, clases de equivalencia, etc.
 - 3.2.2. Pruebas unitarias de clases y funciones.
 - 3.2.3. Uso de herramientas integradas en los entornos de desarrollo para realizar pruebas unitarias.
 - 3.2.4. Automatización de pruebas unitarias.
 - 3.2.5. Pruebas de integración.
 - 3.2.6. Diseño y documentación casos de prueba
- 3.3. Depuración de programas
 - 3.3.1. Herramientas de depuración integradas en los entornos de desarrollo.
 - 3.3.2. Puntos de ruptura y seguimiento en tiempo de ejecución.
 - 3.3.3. Examinadores de variables.
 - 3.3.4. Normas de calidad.

Resultado de Aprendizaje (RA3 – 20%)

Verifica el funcionamiento de programas diseñando y realizando pruebas.

Criterios de Evaluación

- a) Se han identificado los diferentes tipos de pruebas.
- b) Se han definido casos de prueba.
- c) Se han identificado las herramientas de depuración y prueba de aplicaciones ofrecidas por el entorno de desarrollo.
- d) Se han utilizado herramientas de depuración para definir puntos de ruptura y seguimiento.
- e) Se han utilizado las herramientas de depuración para examinar y modificar el comportamiento de un programa en tiempo de ejecución.
- f) Se han efectuado pruebas unitarias de clases y funciones.
- g) Se han implementado pruebas automáticas.
- h) Se han documentado las incidencias detectadas.

U.T. 4. Optimización y documentación

4.1. Refactorización

- 4.1.1. Concepto. Limitaciones.
- 4.1.2. Patrones de refactorización más usuales.
- 4.1.3. Analizadores de código; uso; configuración.
- 4.1.4. Refactorización y pruebas.
- 4.1.5. Herramientas de ayuda a la refactorización.

4.2. Control de versiones

- 4.2.1. Desarrollos colectivos.
- 4.2.2. Estructura de las herramientas de control de versiones. Utilidad.
- 4.2.3. Características. Estructura (Cliente/Servidor). Repositorio.
- 4.2.4. Herramientas de control de versiones. Clientes de control de versiones integrados en el entorno de desarrollo. Descarga de ficheros inicial. Modificación de ficheros. Actualización de ficheros en local. Actualización de ficheros en el repositorio. Diferencias entre versiones. Restauración de versiones anteriores. Resolución de conflictos. Historial de versiones.

4.3. Documentación

- 4.3.1. Uso de comentarios.
- 4.3.2. Herramientas integradas en el entorno de desarrollo para generar documentaciones automáticas de clases.
- 4.3.3. Alternativas.

Resultado de Aprendizaje (RA4 – 13,33%)

Optimiza código empleando las herramientas disponibles en el entorno de desarrollo.

Criterios de Evaluación

- a) Se han identificado los patrones de refactorización más usuales.

- b) Se han elaborado las pruebas asociadas a la refactorización.
- c) Se ha revisado el código fuente usando un analizador de código.
- d) Se han identificado las posibilidades de configuración de un analizador de código.
- e) Se han aplicado patrones de refactorización con las herramientas que proporciona el entorno de desarrollo.
- f) Se ha realizado el control de versiones integrado en el entorno de desarrollo.
- g) Se han utilizado herramientas del entorno de desarrollo para documentar las clases.

U.T. 5. Introducción al lenguaje unificado de modelado (UML Unified Modeling Language)

- 5.1. Características
- 5.2. Versiones
- 5.3. Diagramas UML
- 5.4. Utilización en metodologías de desarrollo orientado a objetos.
- 5.5. Herramientas CASE con soporte UML
- 5.6. Elaboración de diagramas de clases.
- 5.7. Notación de los diagramas de clases.
 - 5.7.1. Clases. Atributos, métodos y visibilidad.
 - 5.7.2. Objetos. «Instanciación».
 - 5.7.3. Relaciones. Asociación, herencia, composición, agregación, dependencia, navegabilidad.
 - 5.7.4. Clases abstractas. Interfaces.
 - 5.7.5. Paquetes.
 - 5.7.6. Grado de detalle.
- 5.8. Utilización de herramientas CASE para elaborar diagramas de clases con UML
- 5.9. Módulos integrados en entornos de desarrollo para elaborar diagramas de clases
- 5.10. Creación de código a partir de diagramas de clases
- 5.11. Generación de diagramas de clases a partir de código (ingeniería inversa).

Resultado de Aprendizaje (RA5 – 16,67%)

Genera diagramas de clases valorando su importancia en el desarrollo de aplicaciones y empleando las herramientas disponibles en el entorno.

Criterios de Evaluación

- a) Se han identificado los conceptos básicos de la programación orientada a objetos.
- b) Se ha instalado el módulo del entorno integrado de desarrollo que permite la utilización de diagramas de clases.
- c) Se han identificado las herramientas para la elaboración de diagramas de clases.
- d) Se ha interpretado el significado de diagramas de clases.
- e) Se han trazado diagramas de clases a partir de las especificaciones de las mismas.
- f) Se ha generado código a partir de un diagrama de clases.
- g) Se ha generado un diagrama de clases mediante ingeniería inversa.

U.T. 6. Elaboración de diagramas de comportamiento

- 6.1. Tipos. Campo de aplicación.

- 6.2. Diagramas de casos de uso.
 - 6.2.1. Actores, escenario, casos de uso, asociaciones (relación de comunicación entre actores y casos de uso), relaciones entre casos de uso
- 6.3. Diagramas de secuencia
 - 6.3.1. Línea de vida de un objeto/actor, activación, envío de mensajes
- 6.1. Diagramas de colaboración
 - 6.1.1. Objetos/actores, mensajes
- 6.2. Diagramas de actividades
 - 6.2.1. Actividades, transiciones, decisiones y combinaciones
- 6.3. Diagramas de estado
 - 6.3.1. Estados, eventos, señales, transiciones
- 6.1. Utilización de herramientas CASE para elaborar diagramas de comportamiento
- 6.2. Módulos integrados en entornos de desarrollo para elaborar diagramas de comportamiento

Resultado de Aprendizaje (RA6 – 16,67%)

Genera diagramas de comportamiento valorando su importancia en el desarrollo de aplicaciones y empleando las herramientas disponibles en el entorno.

Criterios de Evaluación

- a) Se han identificado los distintos tipos de diagramas de comportamiento.
- b) Se ha reconocido el significado de los diagramas de casos de uso.
- c) Se han interpretado diagramas de interacción.
- d) Se han elaborado diagramas de interacción sencillos.
- e) Se ha interpretado el significado de diagramas de actividades.
- f) Se han elaborado diagramas de actividades sencillos.
- g) Se han interpretado diagramas de estados.
- h) Se han planteado diagramas de estados sencillos.

.

4. Metodología didáctica que se va a aplicar

La metodología didáctica que se desarrollará en la impartición de este módulo se basa en las siguientes estrategias metodológicas:

- La primera sesión del módulo se dedicará a realizar una presentación al alumnado de los objetivos, contenidos y criterios de evaluación expuestos en esta programación, junto con una explicación del desarrollo habitual de las clases.
- Tras esta sesión se dará comienzo al tratamiento de las diversas unidades de trabajo presentadas anteriormente. Para cada una de ellas se seguirá la siguiente estrategia:
 - Al comienzo de cada unidad:
 - o El profesor realizará una introducción a la unidad para justificar la importancia de la misma y dará un pequeño adelanto de los conceptos que la componen.

- o Enlazar el tema con situaciones con las que se puedan encontrar los alumnos en el día a día.
 - o El profesor proporcionará el material necesario para cada unidad.
- Durante la unidad:
 - o Se realizará la exposición oral por parte del profesor de los contenidos de la unidad, apoyándose en la pizarra y/o proyector, y los alumnos tomarán apuntes en caso de que sea necesario.
 - o La exposición de los contenidos irá acompañada de múltiples ejemplos que permitan afianzar en el alumno los contenidos expuestos.
 - o Recomendar la metodología de estudio a seguir para asimilar los conocimientos del tema.
 - o Proponer ejercicios a realizar tanto en casa como en clase. Algunos serán resueltos en clase, con la intención de crear debate en el aula sobre las diferentes soluciones aportadas por los alumnos.
 - o El profesor resolverá todas las dudas surgidas y comentará algunos aspectos importantes que se hayan trabajado. Los alumnos también podrán realizar sugerencias si lo creen oportuno sobre la forma en que se desarrollan los ejercicios.
- A la hora de realizar ejercicios prácticos:
 - o Se expondrán los objetivos de los ejercicios.
 - o Se establecerá un turno de preguntas para resolver todas las dudas que pudiesen surgir.
 - o Una vez identificado el problema se expondrán los contenidos teóricos relacionados con el problema que pueden ayudar a resolverlo satisfactoriamente.
 - o Se orientará a los alumnos, que bien en grupo o bien individualmente tratarán de alcanzar los objetivos marcados.
 - o Los ejercicios prácticos serán la base de su evaluación continua y se valorará la entrega de estos, la originalidad e idoneidad de las soluciones, así como la correcta presentación de estos.

La base fundamental de los recursos que el alumno utilizará para el estudio del módulo será los apuntes aportados por el profesor, si bien el alumno deberá de tomar apuntes en clase para poder ampliarlos.

Se utilizará la plataforma de aprendizaje Aula Virtual de MurciaEduca, para fomentar la participación en el proceso de enseñanza-aprendizaje por parte de los alumnos.

5. Resultados de aprendizaje esenciales para evaluación positiva

El R.D. 450/2010, de 16 de abril nos proporciona una serie de resultados de aprendizaje, divididos cada uno de ellos en criterios de evaluación. A continuación,

se van a mostrar dichos criterios de evaluación, el peso que van a tener, los instrumentos para calificarla y los contenidos asociados, como se puede ver en las siguientes tablas.

Las tareas, (actividades), se realizarán en clase, en presencia del profesor y se permitirá la consulta de apuntes y dudas sobre su realización al profesor.

Resultado de Aprendizaje (RA1– 16,67%) Reconoce los elementos y herramientas que intervienen en el desarrollo de un programa informático, analizando sus características y las fases en las que actúan hasta llegar a su puesta en funcionamiento.			
Criterios de Evaluación	Peso	Instrumento	
		1ªevaluación ordinaria	2ªevaluación ordinaria
a) Se ha reconocido la relación de los programas con los componentes del sistema informático: memoria, procesador, periféricos, entre otros.	16,67 %	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100 %
b) Se han identificado las fases de desarrollo de una aplicación informática.	16,67 %	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100 %
c) Se han diferenciado los conceptos de código fuente, objeto y ejecutable.	16,67 %	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100 %
d) Se han reconocido las características de la generación de código intermedio para su ejecución en máquinas virtuales.	16,67 %	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100 %
e) Se han clasificado los lenguajes de programación.	16,67 %	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100 %
f) Se ha evaluado la funcionalidad ofrecida por las herramientas utilizadas en programación.	16,67 %	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100 %

Resultado de Aprendizaje (RA2 – 16,67%)			
Evalúa entornos integrados de desarrollo analizando sus características para editar código fuente y generar ejecutables.			
Criterios de Evaluación	Peso	Instrumento	
		1ªevaluación ordinaria	2ªevaluación ordinaria
a) Se han instalado entornos de desarrollo, propietarios y libres.	14,29 %	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100 %
b) Se han añadido y eliminado módulos en el entorno de desarrollo.	14,29 %	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100 %
c) Se ha personalizado y automatizado el entorno de desarrollo.	14,29 %	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100 %
d) Se ha configurado el sistema de actualización del entorno de desarrollo.	14,29 %	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100 %
e) Se han generado ejecutables a partir de código fuente de diferentes lenguajes en un mismo entorno de desarrollo.	14,29 %	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100 %
f) Se han generado ejecutables a partir de un mismo código fuente con varios entornos de desarrollo.	14,29 %	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100 %
g) Se han identificado las características comunes y específicas de diversos entornos de desarrollo.	14,29 %	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100 %

•

Resultado de Aprendizaje (RA3 – 20%) Verifica el funcionamiento de programas diseñando y realizando pruebas.			
Criterios de Evaluación	Peso	Instrumento	
		1ªevaluación ordinaria	2ªevaluación ordinaria
a) Se han identificado los diferentes tipos de pruebas.	12,5%	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100%
b) Se han definido casos de prueba.	12,5%	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100%
c) Se han identificado las herramientas de depuración y prueba de aplicaciones ofrecidas por el entorno de desarrollo.	12,5%	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100%
d) Se han utilizado herramientas de depuración para definir puntos de ruptura y seguimiento	12,5%	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100%
e) Se han utilizado las herramientas de depuración para examinar y modificar el comportamiento de un programa en tiempo de ejecución.	12,5%	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100%
f) Se han efectuado pruebas unitarias de clases y funciones.	12,5%	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100%
g) Se han implementado pruebas automáticas.	12,5%	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100%
h) Se han documentado las incidencias detectadas.	12,5%	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100%

Nota: La calificación obtenida en este resultado de aprendizaje corresponde al 80% de la misma, ya que el 20% restante se realizará en la fase de prácticas en la empresa.

Resultado de Aprendizaje (RA4 – 13,33%)

Optimiza código empleando las herramientas disponibles en el entorno de desarrollo.

Criterios de Evaluación	Peso	Instrumento	
		1ª evaluación ordinaria	2ª evaluación ordinaria
a) Se han identificado los patrones de refactorización más usuales.	14,29 %	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100 %
b) Se han elaborado las pruebas asociadas a la refactorización.	14,29 %	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100 %
c) Se ha revisado el código fuente usando un analizador de código.	14,29 %	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100 %
d) Se han identificado las posibilidades de configuración de un analizador de código.	14,29 %	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100 %
e) Se han aplicado patrones de refactorización con las herramientas que proporciona el entorno de desarrollo.	14,29 %	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100 %
f) Se ha realizado el control de versiones integrado en el entorno de desarrollo.	14,29 %	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100 %
g) Se han utilizado herramientas del entorno de desarrollo para documentar las clases.	14,29 %	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100 %

Resultado de Aprendizaje (RA5 – 16,67%) Genera diagramas de clases valorando su importancia en el desarrollo de aplicaciones y empleando las herramientas disponibles en el entorno.			
Criterios de Evaluación	Peso	Instrumento	
		1ªevaluación ordinaria	2ªevaluación ordinaria
a) Se han identificado los conceptos básicos de la programación orientada a objetos.	14,29 %	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100 %
b) Se ha instalado el módulo del entorno integrado de desarrollo que permite la utilización de diagramas de clases.	14,29 %	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100 %
c) Se han identificado las herramientas para la elaboración de diagramas de clases.	14,29 %	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100 %
d) Se ha interpretado el significado de diagramas de clases.	14,29 %	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100 %
e) Se han trazado diagramas de clases a partir de las especificaciones de las mismas.	14,29 %	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100 %
f) Se ha generado código a partir de un diagrama de clases.	14,29 %	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100 %
g) Se ha generado un diagrama de clases mediante ingeniería inversa.	14,29 %	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100 %

Resultado de Aprendizaje (RA6 – 16,67%) Genera diagramas de comportamiento valorando su importancia en el desarrollo de aplicaciones y empleando las herramientas disponibles en el entorno.			
Criterios de Evaluación	Peso	Instrumento	
		1ªevaluación ordinaria	2ªevaluación ordinaria
a) Se han identificado los distintos tipos de diagramas de comportamiento.	14,29 %	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100 %
b) Se ha reconocido el significado de los diagramas de casos de uso.	14,29 %	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100 %
c) Se han interpretado diagramas de interacción. d) Se han elaborado diagramas de interacción sencillos.	14,29 %	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100 %
e) Se ha interpretado el significado de diagramas de actividades.	14,29 %	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100 %
f) Se han elaborado diagramas de actividades sencillos.	14,29 %	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100 %
g) Se han interpretado diagramas de estados.	14,29 %	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100 %
h) Se han planteado diagramas de estados sencillos.	14,29 %	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100 %

6. Procedimientos y criterios de evaluación

A continuación, se desarrollan los procedimientos de evaluación del aprendizaje de los alumnos y los criterios de calificación que van a aplicarse, tanto en la convocatoria ordinaria con el sistema de evaluación continua, como en la convocatoria ordinaria de recuperación, y en la evaluación extraordinaria prevista para aquellos alumnos que, como consecuencia de faltas de asistencia, sea de imposible aplicación la evaluación continua.

6.1. Instrumentos y procedimientos de calificación en convocatoria ordinaria.

El proceso de evaluación se llevará a cabo a lo largo de todo el periodo que comprende el curso, haciendo uso de distintos instrumentos de evaluación (exámenes y tareas (actividades)).

▪ **Exámenes:**

- Parte **teórica**: Preguntas cortas y/o preguntas tipo test.
- Parte **práctica**: Será un problema o problemas que englobe diferentes cuestiones prácticas que deberán ser resueltos haciendo uso del ordenador o mediante prueba escrita.

Cada una de las cuestiones planteadas podrá tener diferente puntuación, que se especificará en el momento de la prueba.

Dependiendo de los contenidos a evaluar, puede ser que exista o no parte teórica en el examen.

Cuando el profesor detecte que, en un control individual o en unas prácticas individuales, dos o más alumnos hayan podido copiarse respuestas, podrá hacer un control verbal o escrito (prueba objetiva) a los alumnos en cuestión y preguntarles sobre las preguntas copiadas o sobre cualquier otra pregunta de todo el temario del curso explicado hasta la fecha. Este control verbal o escrito se podrá realizar el mismo día o sin previo aviso al alumno por parte del profesor. Si a criterio del profesor, ha quedado demostrada la copia, el alumno será calificado con un cero en dicho control.

Si un alumno puede justificar mediante informe médico la no asistencia al examen se le podrá realizar una prueba equivalente oral o escrita a la realizada por el resto de sus compañeros.

▪ **Tareas:**

Las tareas, (actividades), se realizarán en clase, en presencia del profesor y se permitirá la consulta de apuntes y dudas sobre su realización al profesor.

Si no se especifica explícitamente, las tareas se considerarán actividades obligatorias, ocasionalmente se propondrán actividades voluntarias, que servirán para subir nota.

En cuanto a los criterios de calificación ponderados, la **calificación por evaluación tendrá las siguientes características:**

- Será la media ponderada de los componentes que se hayan utilizado para evaluar. Para calcular la nota final del módulo, se tendrá en cuenta las notas parciales de cada evaluación. Para mostrar la nota publicada en Plumier de cada evaluación, se truncará la nota, pero el cálculo final del módulo se realizará con la nota con 2 decimales.
- Existirán tres evaluaciones, una evaluación al final de cada trimestre y **en junio** se realizará un examen donde se recuperarán las evaluaciones que tengan suspensas.
- La superación de una evaluación no supone la superación de las evaluaciones anteriores, cada una de las evaluaciones deben superarse de forma independiente.

- La nota de cada evaluación se calculará de la siguiente manera:
 - o Tareas, (actividades): 30%
 - o Examen: 70%

Se considerará superada una evaluación si su calificación es mayor o igual a 5 puntos.

Para hacer media entre las tareas y el examen, hay que obtener al menos un 5 en el examen.

- La calificación final del módulo se calculará con la media de las calificaciones de las tres evaluaciones (sin truncar), **y se considerará superado el módulo profesional si las tres evaluaciones están superadas.**
- Las calificaciones por evaluación y del módulo serán informadas con un número natural entre 1 y 10.

Recuperación

Aquellos alumnos con la primera evaluación suspensa podrán recuperarla con un examen que se realizará en la segunda evaluación pero no se propondrán tareas para la recuperación. Para esta recuperación se tendrán en cuenta los mismos criterios de evaluación que en la primera evaluación.

Aquellos alumnos con la segunda evaluación suspensa podrán recuperarla con un examen que se realizará en la tercera evaluación pero no se propondrán tareas para la recuperación. Para esta recuperación se tendrán en cuenta los mismos criterios de evaluación que en la segunda evaluación.

La tercera evaluación, se podrá recuperar en el examen final de junio, es decir en la convocatoria ordinaria.

5.3. Evaluación en convocatoria ordinaria de recuperación (junio).

El alumno que no supere algún módulo profesional en la convocatoria ordinaria dispondrá en el mismo curso escolar de una **convocatoria ordinaria de recuperación**.

Por tanto, tras la convocatoria ordinaria, los alumnos que no hayan superado el módulo profesional dispondrán de la evaluación ordinaria de recuperación, que será realizada a finales de junio, y consistirá en una **prueba teórico-práctica**, compuesta de una parte tipo-test y otra de resolución de problemas, en la que el alumno deberá obtener una calificación igual o superior a 5.

5.4. Evaluación extraordinaria por pérdida de evaluación continua.

De nuevo, de acuerdo con la **resolución de 3 de septiembre de 2012**, el porcentaje de faltas de asistencia, justificadas e injustificadas, que originan la imposibilidad de

aplicación de la evaluación continua se establece en el 30% del total de horas lectivas del módulo.

El alumno que se vea implicado en esta situación se someterá a una evaluación extraordinaria, que tendrá lugar a través de una prueba única en la que se incluirán todos los contenidos del módulo profesional y a la entrega de prácticas de todo el curso.

El proceso de evaluación consistirá por tanto en una **prueba teórico-práctica**, compuesta de una parte tipo-test y otra de resolución de problemas. **Es obligatorio sacar al menos un 5 en esta prueba para que haga media con la parte práctica.**

5.5. Plan recuperación de los alumnos de 2º curso con este módulo pendiente.

Para aquellos alumnos que hayan pasado a segundo curso con el módulo pendiente, se realizará una prueba en Febrero/Marzo con la misma estructura de las pruebas realizadas durante el curso. Se pondrá a disposición del alumno horas de atención para la resolución de dudas.

Se solicitará además la entrega de una serie de prácticas, subconjunto de las realizadas durante el curso en régimen ordinario.

El proceso de evaluación en este caso es igual al descrito en los dos apartados anteriores, consistirá por tanto en:

- Una **prueba teórico-práctica**, compuesta de una parte tipo-test y otra de resolución de problemas, que supondrá una ponderación del **70%**.
- La presentación de una serie de **ejercicios prácticos** subconjunto de los propuestos durante el curso escolar, que computará el **30%** de la calificación

Para obtener la calificación final del módulo ponderará un 30% las actividades prácticas y un 70% la prueba de evaluación, y para superar el módulo el alumno deberá obtener una calificación igual o superior a 5.

7. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.

La utilización de las TIC's está implícita en las clases, mediante el uso del ordenador para la proyección de las diapositivas de cada unidad, y en la resolución de los ejercicios de clase en los equipos de cada alumno.

Las clases se seguirán a través de la plataforma de Aula Virtual de MurciaEduca, en la que estarán los materiales para los alumnos, así como las tareas que los mismos tendrán que entregar a lo largo del curso.

8. Medidas de atención a la diversidad.

7.1 Actuaciones de apoyo ordinario.

Dadas las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos, se proponen las siguientes medidas:

- Elaboración de ejercicios complementarios, y con distintos niveles de dificultad y profundización, para aquellos alumnos que lo precisen.
- Estimulación de trabajo en grupo

7.2. Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales.

En el caso de que existan serias dificultades en el aprendizaje, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico.

Los contenidos mínimos exigibles y resultados de aprendizaje no se adaptarán en principio, por coincidir en su totalidad con los del currículo.

7.3. Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales.

Las medidas educativas que se pueden adoptar con este alumnado tendrán por objeto el desarrollo pleno y equilibrado de sus capacidades y de su personalidad y se concretan en: adoptar dentro del proceso ordinario de escolarización el enriquecimiento y/o ampliación curricular.

8. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.

Para el desarrollo de las clases se utilizará:

- Aula de Informática, con entorno de red y los recursos software necesarios para el desarrollo de los contenidos teóricos y prácticos de la programación.
- Apuntes y diapositivas elaborados por el profesor subidos en la plataforma Aula Virtual.
- Internet como medio de consulta y ampliación de los contenidos.
- Software a utilizar en el aula: Windows, Linux, VirtualBox, Netbeans, Git, JUnit, ArgoUML.
- Sistemas audiovisuales de apoyo: cañón de vídeo.

9. Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.

No está prevista la realización de actividades complementarias ni extraescolares.

10. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.

Se debe evaluar no sólo a los alumnos, sino el proceso educativo e incluso el entorno y el ambiente de clase. Para ello se han programado las siguientes tareas:

- Analizar los resultados de los cuestionarios de satisfacción de los alumnos para nuestro módulo.
- Estudiar los resultados académicos.
- Analizar los indicadores de suspensos por módulo.



Programación didáctica

Curso académico 2025 / 2026

Familia profesional	Informática y Comunicaciones
Ciclo, grupo	Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, 1º.
Módulo	BASES DE DATOS
Duración	165 horas totales – 5 horas semanales
Profesor	María Fuensanta Alfonso Cubillo



1. REFERENTE LEGAL

El presente documento contiene la programación didáctica del módulo Programación del ciclo formativo de grado superior **Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma** de acuerdo a la siguiente normativa vigente:

- **Real Decreto 450/2010**, de 16 de abril, por el que se establece el título de “Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma” y se fijan sus enseñanzas mínimas, (BOE 20 de mayo de 2010).
- **Real Decreto 405/2023**, de 29 de mayo, por el que se actualizan los títulos de la formación profesional del sistema educativo de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web, de la familia profesional de informática y comunicaciones y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- **Orden de 12 de marzo de 2013**, de la Consejería de Educación, Formación y Empleo, por la que se establece el Currículo del Ciclo Formativo de Grado Superior correspondiente al Título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (BORM 1 abril 2013) modificada por la Orden de la Consejería de Educación de 10 de septiembre de 2022.

1.1. COMPETENCIA GENERAL, COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES

La competencia general de este título consiste en desarrollar, implantar, documentar y mantener aplicaciones informáticas multiplataforma, utilizando tecnologías y entornos de desarrollo específicos, garantizando el acceso a los datos de forma segura y cumpliendo los criterios de «usabilidad» y calidad exigidas en los estándares establecidos

Las Competencias Profesionales, Personales y Sociales del título son las siguientes (se remarkan en negrita las asociadas al módulo):

- a) Configurar y explotar sistemas informáticos, adaptando la configuración lógica del sistema según las necesidades de uso y los criterios establecidos.**
- b) Aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en sistemas, servicios y aplicaciones, cumpliendo el plan de seguridad.
- c) Gestionar bases de datos, interpretando su diseño lógico y verificando integridad, consistencia, seguridad y accesibilidad de los datos.**
- d) Gestionar entornos de desarrollo adaptando su configuración en cada caso para permitir el desarrollo y despliegue de aplicaciones.
- e) Desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, librerías y herramientas adecuados a las especificaciones.**
- f) Desarrollar aplicaciones implementando un sistema completo**



de formularios e informes que permitan gestionar de forma integral la información almacenada.

g) Integrar contenidos gráficos y componentes multimedia en aplicaciones multiplataforma, empleando herramientas específicas y cumpliendo los requerimientos establecidos.

h) Desarrollar interfaces gráficos de usuario interactivos y con la usabilidad adecuada, empleando componentes visuales estándar o implementando componentes visuales específicos.

i) Participar en el desarrollo de juegos y aplicaciones en el ámbito del entretenimiento y la educación empleando técnicas, motores y entornos de desarrollo específicos.

j) Desarrollar aplicaciones para teléfonos, PDA y otros dispositivos móviles empleando técnicas y entornos de desarrollo específicos.

k) Crear ayudas generales y sensibles al contexto, empleando herramientas específicas e integrándolas en sus correspondientes aplicaciones.

l) Crear tutoriales, manuales de usuario, de instalación, de configuración y de administración, empleando herramientas específicas.

m) Empaquetar aplicaciones para su distribución preparando paquetes autoinstalables con asistentes incorporados.

n) Desarrollar aplicaciones multiproceso y multihilo empleando librerías y técnicas de programación específicas.

ñ) Desarrollar aplicaciones capaces de ofrecer servicios en red empleando mecanismos de comunicación.

o) Participar en la implantación de sistemas ERP-CRM evaluando la utilidad de cada uno de sus módulos.

p) Gestionar la información almacenada en sistemas ERP-CRM garantizando su integridad.

q) Desarrollar componentes personalizados para un sistema ERP-CRM atendiendo a los requerimientos.

r) Realizar planes de pruebas verificando el funcionamiento de los componentes software desarrollados, según las especificaciones.

s) Desplegar y distribuir aplicaciones en distintos ámbitos de implantación verificando su comportamiento y realizando las modificaciones necesarias.

t) Establecer vías eficaces de relación profesional y comunicación con sus superiores, compañeros y subordinados, respetando la autonomía y competencias de las distintas personas.

u) Liderar situaciones colectivas que se puedan producir, mediando en conflictos personales y laborales, contribuyendo al establecimiento de un ambiente de trabajo agradable, actuando en todo momento de forma respetuosa y tolerante.

v) Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.

w) Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de



su entorno profesional.

x) Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, de planificación de la producción y de comercialización.

y) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y responsable

1.2. REFERENCIA DEL SISTEMA PRODUCTIVO

La referencia del sistema productivo para el módulo de Programación se encuentra recogida en las cualificaciones profesionales IFC155_3 y IFC080_3 y en las unidades de competencia UC0223_3 (Configurar y explotar sistemas informáticos) y UC0226_3 (Programar bases de datos relacionales).

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO

Los **objetivos generales** de este ciclo formativo son los siguientes: (se remarca en negrita aquellos a los que contribuye el módulo)

a) Ajustar la configuración lógica del sistema analizando las necesidades y criterios establecidos para configurar y explotar sistemas informáticos.

b) Identificar las necesidades de seguridad analizando vulnerabilidades y verificando el plan preestablecido para aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en el sistema.

c) Interpretar el diseño lógico de bases de datos, analizando y cumpliendo las especificaciones relativas a su aplicación, para gestionar bases de datos.

d) Instalar y configurar módulos y complementos, evaluando su funcionalidad, para gestionar entornos de desarrollo.

e) Seleccionar y emplear lenguajes, herramientas y librerías, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos.

f) Gestionar la información almacenada, planificando e implementando sistemas de formularios e informes para desarrollar aplicaciones de gestión.

g) Seleccionar y utilizar herramientas específicas, lenguajes y librerías, evaluando sus posibilidades y siguiendo un manual de estilo, para manipular e integrar en aplicaciones multiplataforma contenidos gráficos y componentes multimedia.

h) Emplear herramientas de desarrollo, lenguajes y componentes visuales, siguiendo las especificaciones y verificando interactividad y usabilidad, para desarrollar interfaces gráficos de usuario en aplicaciones multiplataforma.

i) Seleccionar y emplear técnicas, motores y entornos de desarrollo, evaluando sus posibilidades, para participar en el desarrollo de juegos y aplicaciones en el ámbito del entretenimiento.



j) Seleccionar y emplear técnicas, lenguajes y entornos de desarrollo, evaluando sus posibilidades, para desarrollar aplicaciones en teléfonos, PDA y otros dispositivos móviles.

k) Valorar y emplear herramientas específicas, atendiendo a la estructura de los contenidos, para crear ayudas generales y sensibles al contexto.

l) Valorar y emplear herramientas específicas, atendiendo a la estructura de los contenidos, para crear tutoriales, manuales de usuario y otros documentos asociados a una aplicación.

m) Seleccionar y emplear técnicas y herramientas, evaluando la utilidad de los asistentes de instalación generados, para empaquetar aplicaciones.

n) Analizar y aplicar técnicas y librerías específicas, simulando diferentes escenarios, para desarrollar aplicaciones capaces de ofrecer servicios en red.

ñ) Analizar y aplicar técnicas y librerías de programación, evaluando su funcionalidad para desarrollar aplicaciones multiproceso y multihilo.

o) Reconocer la estructura de los sistemas ERP-CRM, identificando la utilidad de cada uno de sus módulos, para participar en su implantación.

p) Realizar consultas, analizando y evaluando su alcance, para gestionar la información almacenada en sistemas ERP-CRM.

q) Seleccionar y emplear lenguajes y herramientas, atendiendo a los requerimientos, para desarrollar componentes personalizados en sistemas ERP-CRM.

r) Verificar los componentes software desarrollados, analizando las especificaciones, para completar un plan de pruebas.

s) Establecer procedimientos, verificando su funcionalidad, para desplegar y distribuir aplicaciones.

t) Describir los roles de cada uno de los componentes del grupo de trabajo, identificando en cada caso la responsabilidad asociada, para establecer las relaciones profesionales más convenientes.

u) Identificar formas de intervención ante conflictos de tipo personal y laboral, teniendo en cuenta las decisiones más convenientes, para garantizar un entorno de trabajo satisfactorio.

v) Identificar y valorar las oportunidades de promoción profesional y de aprendizaje, analizando el contexto del sector, para elegir el itinerario laboral y formativo más conveniente.

w) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.

x) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.

y) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático

3. CONTENIDOS DEL MÓDULO



La **Orden 4799/2013 de 12 de marzo**, de la Consejería de Educación, Formación y Empleo por la que se establece el **currículo** del Ciclo Formativo de Grado Superior correspondiente al **Título** de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, establece una carga horaria de **165 horas** para la consecución de los objetivos antes mencionados, distribuidos en 5 horas semanales. Esta orden ha sido modificada por la Orden de la Consejería de Educación de 10 de septiembre de 2022 por la que se modifican los currículos de los ciclos formativos de formación profesional de la familia profesional de informática y comunicaciones en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

a) Almacenamiento de la información:

- Ficheros (planos, indexados y acceso directo, entre otros)
- .- Bases de datos. Conceptos, usos y tipos según el modelo de datos, la ubicación de la información.
- Sistemas gestores de base de datos: Funciones, componentes y tipos.
- Bases de datos centralizadas y bases de datos distribuidas. Técnicas de fragmentación.
- Legislación sobre protección de datos.
- Big Data: Introducción, análisis de datos, inteligencia de negocios,
- Sistemas gestores de bases de datos libres y comerciales. Características y requerimientos.

b) Creación de bases de datos relacionales:

- Modelo de datos.
- Terminología del modelo relacional. Relaciones, atributos, tuplas.- Características de una relación.
- Tipos de datos.
- Juegos de caracteres. Criterios de comparación y ordenación.
- Claves primarias simples y compuestas.
- Restricciones de validación.
- Índices. Características. Valores no duplicados.
- El valor NULL.
- Claves ajenas.
- Vistas.
- Gestión de seguridad: Usuarios. Roles. Privilegios. Objetos.
- Lenguaje de descripción de datos (DDL Data Description Language).
- Lenguaje de manipulación de datos (DML Data Manipulation Language).
- Lenguaje de control de datos (DCL Data Control Language).

c) Realización de consultas:

- Consultas para extraer información: La sentencia SELECT.
- Selección y ordenación de registros
- .- Operadores. Operadores de comparación. Operadores lógicos. Operadores aritméticos. Combinación y precedencia de operadores.
- Tratamiento de Valores Nulos.
- Consultas de resumen. Funciones.
- Agrupamiento de registros. Selección de agrupamientos.



- Nombres cualificados.
- Composiciones internas.
- Composiciones externas.
- Subconsultas:
 - Devolución de valores individuales.
 - Devolución de listas de valores.
 - Devolución de tuplas de valores.
 - Ubicación de subconsultas. Subconsultas anidadas.
- Consultas con operaciones de conjuntos: unión, intersección, diferencia.-
- Combinación de múltiples selecciones
- Optimización de consultas.
- Herramientas gráficas proporcionadas por el sistema gestor para la realización de consultas.
- d) Tratamiento de datos:
 - Herramientas gráficas proporcionadas por el sistema gestor para la edición de la información.
 - Inserción de registros.
 - Borrado de registros.
- Modificación de registros:
 - A partir de datos proporcionados por el usuario.
 - A partir de datos recuperados mediante subconsultas.
- Borrados y modificaciones e integridad referencial. Estrategias para conservar la integridad.
- Subconsultas y composiciones en órdenes de edición.
- Transacciones.
- Políticas de bloqueo.
- e) Programación de bases de datos:
 - Introducción. Lenguaje de programación.
 - Herramientas para creación de guiones; procedimientos de ejecución.
 - Sintaxis. Palabras reservadas. Comentarios.
 - Variables del sistema y variables de usuario.
 - Tipos de datos. Tipos de datos compuestos: registros, listas.
 - Operadores.
 - Funciones.
 - Estructuras de control de flujo. Alternativas. Bucles.
 - Procedimientos almacenados. Funciones de usuario.
 - Subrutinas. Ámbito de las variables.
 - Eventos y disparadores.
 - Excepciones.
 - Cursores. Funciones de tratamiento de cursores.
- f) Interpretación de Diagramas entidad / relación:
 - Entidades y relaciones. Atributos. Cardinalidad.
 - Debilidad: Entidades fuertes vs. entidades débiles. Relaciones de dependencia en existencia y en identificación.
 - El modelo E/R ampliado. Generalización y especialización. Agregación.
- Reflexión. Jerarquía.



- Paso del diagrama E/R al modelo relacional.
- Restricciones semánticas del modelo relacional.
- Normalización de modelos relacionales.
- g) Uso de bases de datos no relacionales:
 - Características de las bases de datos no relacionales.
 - Tipos de interfaces simples.
 - Definición de interfaces simples.
 - Selección y ordenación.
 - Inserción, borrado y modificación de datos.- Escalabilidad y rendimiento.- Inserción, borrado y modificación de objetos.
- h) Uso de bases de datos objeto-relacionales:
 - Características de las bases de datos objeto-relacionales.
 - Tipos de datos objeto.
 - Definición de tipos de objeto.
 - Herencia.
 - Identificadores; referencias.
 - Tipos de datos colección.
 - Declaración e inicialización de objetos.
 - Uso de la sentencia SELECT.
 - Inserción de objetos.
 - Modificación y borrado de objetos

3.1. Distribución temporal de contenidos

A continuación, mostramos la temporalización de los contenidos por sesiones, indicando el número de estas que asociamos a cada unidad de trabajo.

Unidades y Horas programadas					
UT	Contenidos	Eval_1	Eval_2	Eval_3	Total
0	Presentación del módulo	1			1
1	Almacenamiento de la información.	5			5
2	Interpretación de los diagramas E/R	28			28
3	Bases de datos relacionales	15			15
4	Realización de consultas		35		35
5	Tratamiento de datos		20		20
6	Programación de bases de datos			32	32
7	Uso de BD objeto-relacionales			12	12
	Pruebas escritas	6	5	6	17
+	Total	55	60	50	165

Los contenidos mínimos vienen establecidos en la Orden de 12 de marzo de 2013 y se han detallado más arriba. Por motivos pedagógicos se reorganizan de la siguiente manera:



UT0. Presentación del módulo.

CONTENIDOS

1. Información de los contenidos, instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y calificación del módulo.
2. Normas del centro y en el aula.

UT 1. Almacenamiento de la información

1. Introducción.
2. Los ficheros de información.
 - 2.1. ¿Qué es un fichero?
 - 2.2. Tipos de ficheros.
 - 2.3. Los soportes de información.
 - 2.4. Métodos de acceso.
 - 2.5. Ficheros secuenciales.
 - 2.6. Ficheros de acceso directo.
 - 2.7. Ficheros indexados.
 - 2.8. Otros (secuenciales indexados, hash.).
 - 2.9. Parámetros de utilización.
3. Bases de datos.
 - 3.1. Conceptos.
 - 3.2. Usos.
 - 3.3. Ubicación de la información.
4. Modelos de bases de datos.
 - 4.1. Modelo jerárquico.
 - 4.2. Modelo en red.
 - 4.3. Modelo relacional.
 - 4.4. Modelo orientado a objetos.
 - 4.5. Otros modelos.



5. Tipos de bases de datos.
6. Sistemas gestores de base de datos.
 - 6.1. Funciones.
 - 6.2. Componentes.
 - 6.3. Arquitectura.
 - 6.4. Tipos.
7. SGBD comerciales.
8. SGBD libres.
9. Bases de datos centralizadas.
10. Bases de datos distribuidas.
 - 10.1. Fragmentación.
11. Big Data: Introducción, análisis de datos, inteligencia de negocios
12. Primeros pasos en Oracle Database 21c Express Edition.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA1: Reconoce los elementos de las bases de datos analizando sus funciones y valorando la utilidad de los sistemas gestores.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado los sistemas lógicos de almacenamiento y sus características.
- b) Se han identificado los distintos tipos de bases de datos según el modelo de datos utilizado.
- c) Se han identificado los distintos tipos de bases de datos en función de la ubicación de la información.
- d) Se ha evaluado la utilidad de un sistema gestor de bases de datos.
- e) Se ha reconocido la función de cada uno de los elementos de un sistema gestor de bases de datos.
- f) Se han clasificado los sistemas gestores de bases de datos.
- g) Se ha reconocido la utilidad de las bases de datos distribuidas.
- h) Se han analizado las políticas de fragmentación de la información.

UT 2. Interpretación de los diagramas entidad/relación.

1. Análisis y diseño de bases de datos.
2. ¿Qué es el Modelo E/R?
3. Entidades.
 - 3.1. Tipos: fuertes y débiles.
4. Atributos.
 - 4.1. Tipos de atributos.
 - 4.2. Claves.
 - 4.3. Atributos de una relación.
5. Relaciones.
 - 5.1. Grado de una relación.
 - 5.2. Cardinalidad de relaciones.
 - 5.3. Cardinalidad de entidades.



6. Simbología del modelo E/R.
7. El modelo E/R Extendido.
 - 7.1. Restricciones en las relaciones.
 - 7.2. Generalización y especialización.
 - 7.3. Agregación.
8. Elaboración de diagramas E/R.
 - 8.1. Identificación de entidades y relaciones.
 - 8.2. Identificación de atributos, claves y jerarquías.
 - 8.3. Metodologías.
 - 8.4. Redundancia en diagramas E/R.
 - 8.5. Propiedades deseables de un diagrama E/R.
9. Paso del diagrama E/R al modelo relacional.
 - 9.1. Simplificación previa de diagramas.
10. Paso del diagrama E/R al Modelo Relacional.
11. Normalización de modelos relacionales.
 - 11.1. Tipos de dependencias.
 - 11.2. Formas Normales.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA6: Diseña modelos relacionales normalizados, interpretando diagramas de entidad/relación.

- a) Se han utilizado herramientas gráficas para representar el diseño lógico.
- b) Se han identificado las tablas del diseño lógico.
- c) Se han identificado los campos que forman parte de las tablas del diseño lógico.
- d) Se han analizado las relaciones entre las tablas del diseño lógico.
- e) Se han identificado los campos clave.
- f) Se han aplicado reglas de integridad.
- g) Se han aplicado reglas de normalización.
- h) Se han analizado y documentado las restricciones que no pueden plasmarse en el diseño lógico.

UT 3. Bases de datos relacionales.

Modelo de datos.

1. Terminología del modelo relacional.
 - 1.1. Relación o tabla. Tuplas. Dominios.
 - 1.2. Grado. Cardinalidad.
 - 1.3. Sinónimos.
2. Relaciones. Características de una relación (tabla).
 - 2.1. Tipos de relaciones (tablas).
3. Tipos de datos.
4. Claves.
 - 4.1. Clave candidata. Clave primaria. Clave alternativa.
 - 4.2. Clave externa, ajena o secundaria.
5. Índices. Características.
6. El valor NULL. Operaciones con este valor.
7. Vistas.
8. Usuarios. Roles. Privilegios.
9. SQL.
 - 9.1. Elementos del lenguaje. Normas de escritura.
10. Lenguaje de descripción de datos (DDL).
 - 10.1. Creación de bases de datos. Objetos de la base de datos.
 - 10.2. Creación de tablas.
 - 10.3. Restricciones.
 - 10.3.1. Restricción NOT NULL.
 - 10.3.2. Restricción UNIQUE.
 - 10.3.3. Restricción PRIMARY KEY.
 - 10.3.4. Restricción REFERENCES. FOREIGN KEY.
 - 10.3.5. Restricción DEFAULT y VALIDACIÓN.
 - 10.4. Eliminación de tablas.
 - 10.5. Modificación de tablas.
 - 10.6. Creación y eliminación de índices.
11. Lenguaje de control de datos (DCL). Permisos

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA2: Crea bases de datos, definiendo su estructura y las características de sus elementos según el modelo relacional.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha analizado el formato de almacenamiento de la información.
- b) Se han creado las tablas y las relaciones entre ellas.
- c) Se han seleccionado los tipos de datos adecuados.
- d) Se han definido los campos clave en las tablas.
- e) Se han implantado las restricciones reflejadas en el diseño lógico.
- f) Se han creado vistas.
- g) Se han creado los usuarios y se les han asignado privilegios.
- h) Se han utilizado asistentes, herramientas gráficas y los lenguajes de definición y control de datos.



UT 4. Realización de consultas.

1. Introducción.
2. La sentencia SELECT.
 - 2.1. Cláusula SELECT.
 - 2.2. Cláusula FROM.
 - 2.3. Cláusula WHERE.
 - 2.4. Ordenación de registros. Cláusula ORDER BY.
3. Operadores.
 - 3.1. Operadores de comparación.
 - 3.2. Operadores aritméticos y de concatenación.
 - 3.3. Operadores lógicos.
 - 3.4. Precedencia.
4. Consultas calculadas.
5. Funciones.
 - 5.1. Funciones numéricas.
 - 5.2. Funciones de cadena de caracteres.
 - 5.3. Funciones de manejo de fechas.
 - 5.4. Funciones de conversión.
 - 5.5. Otras funciones: NVL y DECODE.
6. Consultas de resumen.
 - 6.1. Funciones de agregado: SUM y COUNT.
 - 6.2. Funciones de agregado: MIN y MAX.
 - 6.3. Funciones de agregado: AVG, VAR, STDEV y STDEVP.
7. Agrupamiento de registros.
8. Consultas multitaslas.
 - 8.1. Composiciones internas.
 - 8.2. Composiciones externas.
 - 8.3. Composiciones en la versión SQL99.
9. Otras consultas multitaslas: Unión, Intersección y diferencia de consultas.
10. Subconsultas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA3: Consulta la información almacenada en una base de datos, empleando asistentes, herramientas gráficas y lenguajes de manipulación de datos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las herramientas y sentencias para realizar consultas.
- b) Se han realizado consultas simples sobre una tabla.
- c) Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones internas.
- d) Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones externas.
- e) Se han realizado consultas resumen.
- f) Se han realizado consultas con subconsultas.

UT 5. Tratamiento de datos.

1. Introducción.
2. Edición de la información mediante herramientas gráficas.



- 2.1. Inserción de registros.
- 2.2. Modificación de registros.
- 2.3. Borrado de registros.
- 3. Edición de la información mediante sentencias SQL.
 - 3.1. Inserción de registros.
 - 3.2. Modificación de registros.
 - 3.3. Borrado de registros.
- 4. Integridad referencial.
 - 4.1. Integridad en actualización y supresión de registros.
 - 4.2. Supresión en cascada.
- 5. Subconsultas y composiciones en órdenes de edición.
 - 5.1. Inserción de registros a partir de una consulta.
 - 5.2. Modificación de registros a partir de una consulta.
 - 5.3. Supresión de registros a partir de una consulta.
- 6. Transacciones.
 - 6.1. Hacer cambios permanentes.
 - 6.2. Deshacer cambios.
 - 6.3. Deshacer cambios parcialmente.
- 7. Problemas asociados al acceso simultáneo a los datos.
 - 7.1. Políticas de bloqueo.
 - 7.2. Bloqueos compartidos y exclusivos.
 - 7.3. Bloqueos automáticos.
 - 7.4. Bloqueos manuales.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA 4: Modifica la información almacenada en la base de datos utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.

Criterios de evaluación

- a) Se han identificado las herramientas y sentencias para modificar el contenido de la base de datos
- b) Se han insertado, borrado y actualizado datos en las tablas
- c) Se ha incluido en una tabla la información resultante de la ejecución de una consulta
- d) Se han diseñado guiones de sentencias para llevar a cabo tareas complejas
- e) Se ha reconocido el funcionamiento de las transacciones.
- f) Se han anulado parcial o totalmente los cambios producidos por una transacción.
- g) Se han identificado los efectos de las distintas políticas de bloqueo de registros.
- h) Se han adoptado medidas para mantener la integridad y consistencia de la información.



UT 6. Programación de bases de datos.

Introducción.

1. Conceptos básicos.
 - 1.1. Unidades léxicas (I).
 - 1.1.1. Unidades léxicas (II).
 - 1.2. Tipos de datos simples, variables y constantes.
 - 1.2.1. Subtipos.
 - 1.2.2. Variables y constantes.
 - 1.3. El bloque PL/SQL.
 - 1.4. Estructuras de control (I).
 - 1.4.1. Estructuras de control (II).
 - 1.5. Manejo de errores (I).
 - 1.5.1. Manejo de errores (II).
 - 1.5.2. Manejo de errores (III).
 - 1.5.3. Manejo de errores (IV).
2. Tipos de datos compuestos.
 - 2.1. Registros.
 - 2.2. Colecciones. Arrays de longitud variable.
 - 2.2.1. Colecciones. Tablas anidadas.
 - 2.3. Cursores.
 - 2.3.1. Cursores explícitos.
 - 2.3.2. Cursores variables.
3. Abstracción en PL/SQL.
 - 3.1. Subprogramas.
 - 3.1.1. Almacenar subprogramas en la base de datos.
 - 3.1.2. Parámetros de los subprogramas.
 - 3.1.3. Sobrecarga de subprogramas y recursividad.
 - 3.2. Paquetes.
 - 3.2.1. Ejemplos de utilización del paquete DBMS_OUTPUT.
 - 3.3. Objetos.
 - 3.3.1. Objetos. Funciones mapa y funciones de orden.
4. Disparadores.
 - 4.1. Definición de disparadores.
 - 4.2. Ejemplos de disparadores.
5. Interfaces de programación de aplicaciones para lenguajes externos.

UT 7. Uso de bases de datos objeto-relacionales

1. Características de las bases de datos objeto-relacionales.
2. Tipos de datos objeto.
3. Definición de tipos de objeto.
 - 3.1. Declaración de atributos.
 - 3.2. Definición de métodos.
 - 3.3. Parámetro SELF.
 - 3.4. Sobrecarga.
 - 3.5. Métodos Constructores.



4. Utilización de objetos.
 - 4.1. Declaración de objetos.
 - 4.2. Inicialización de objetos.
 - 4.3. Acceso a los atributos de objetos.
 - 4.4. Llamada a los métodos de los objetos.
 - 4.5. Herencia.
5. Métodos MAP y ORDER.
 - 5.1. Métodos ORDER.
6. Tipos de datos colección.
 - 6.1. Declaración y uso de colecciones.
7. Tablas de objetos.
 - 7.1. Tablas con columnas tipo objeto.
 - 7.2. Uso de la sentencia Select.
 - 7.3. Inserción de objetos.
 - 7.4. Modificación de objetos.
 - 7.5. Borrado de objetos.
 - 7.6. Consultas con la función VALUE.
 - 7.7. Referencias a objetos.
 - 7.8. Navegación a través de referencias.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA 5. Desarrolla procedimientos almacenados evaluando y utilizando las sentencias del lenguaje incorporado en el sistema gestor de bases de datos.

Criterio de evaluación

- a) Se han identificado las diversas formas de automatizar tareas.
- b) Se han reconocido los métodos de ejecución de guiones.
- c) Se han identificado las herramientas disponibles para editar guiones.
- d) Se han definido y utilizado guiones para automatizar tareas.
- e) Se ha hecho uso de las funciones proporcionadas por el sistema gestor.
- f) Se han definido funciones de usuario.
- g) Se han utilizado estructuras de control de flujo.
- h) Se han definido disparadores.
- i) Se han utilizado cursores

UT 8. Uso de bases de datos no relacionales

- 8.1. Características de las bases de datos no relacionales.
- 8.2. Tipos de interfaces simples.
- 8.3. Definición de interfaces simples.
- 8.4. Selección y ordenación.
- 8.5. Inserción, borrado y modificación de datos.
- 8.6. Escalabilidad y rendimiento.
- 8.7. Inserción, borrado y modificación de objetos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA 7. Gestiona la información almacenada en bases de datos objeto-relacionales, evaluando y utilizando las posibilidades que proporciona el sistema



gestor.

Criterios de evaluación

- a) Se han identificado las características de las bases de datos objeto-relacionales.
- b) Se han creado tipos de datos objeto, sus atributos y métodos.
- c) Se han creado tablas de objetos y tablas de columnas tipo objeto.
- d) Se han creado tipos de datos colección.
- e) Se han realizado consultas
- f) Se ha modificado la información almacenada manteniendo la integridad y consistencia de los datos.

4. METODOLOGÍA DIDÁCTICA QUE SE VA A APLICAR

Durante el desarrollo del módulo, con carácter general, el proceso de enseñanza-aprendizaje se estructurará en una serie de actividades que propiciarán la iniciativa del alumno y el proceso de autoaprendizaje, desarrollando capacidades de comprensión y análisis, de búsqueda y manejo de información y que además conectarán el aula con el mundo real, las empresas y organismos que conforman la realidad laboral.

Las orientaciones metodológicas para aplicar en cada una de las unidades de trabajo serán las siguientes:

- La primera sesión del módulo se dedicará a realizar una presentación al alumnado de los objetivos, contenidos y criterios de evaluación expuestos en esta programación, junto con una explicación del desarrollo habitual de las clases.



- Al comienzo de cada unidad de trabajo se realizará una introducción a la unidad para justificar la importancia de esta y se dará un pequeño adelanto de los contenidos que la componen.
- Durante el desarrollo de cada unidad se realizará la exposición oral por parte del profesor de los contenidos, apoyándose en la pizarra y/o proyector y otros recursos didácticos que resulten apropiados a los contenidos de cada unidad.
- Se plantearán numerosas actividades diversificadas y adaptadas a cada estilo y ritmo de aprendizaje. En la medida de lo posible se procurará la realización de la mayor parte de las actividades y prácticas en clase, para así poder debatir las dudas y cuestiones más relevantes que surjan durante su realización.
- Se fomentará el trabajo en equipo y la discusión en torno a los contenidos abordados.

Al finalizar cada unidad de trabajo se esquematizarán los contenidos y se resaltarán aquéllos que resulten más relevantes, relacionándolos con el entorno productivo e induciendo al alumno a profundizar en el tema proponiendo lecturas y trabajos de investigación

En un escenario de formación presencial, el módulo se imparte con la ayuda de entornos virtuales de enseñanza/aprendizaje, buscando fomentar la autonomía del alumno en la búsqueda y aplicación de fuentes documentales adecuadas a cada problema. Además, esta línea metodológica propicia el trabajo colaborativo y conectado, puesto que así es como realizará el estudiante su labor profesional, al tiempo que favorece la autonomía y las capacidades que le permitirán una continua formación y adaptación a un entorno tecnológico en continuo cambio. Por esta razón, en caso de sobrevenir un escenario de formación telemática, bien por motivos personales, bien por motivos de salud general, los cambios en la operativa diaria, en los flujos de trabajo y de comunicación son mínimos. Se mantendría el uso de la plataforma virtual, así como los distintos canales de comunicación. El docente continuaría el desarrollo del módulo de la misma forma que en formación presencial, proporcionado materiales de estudio y actividades para su resolución y corrección.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESENCIALES PARA EVALUACIÓN POSITIVA

El R.D. 450/2010, de 16 de abril nos proporciona una serie de resultados de aprendizaje, divididos cada uno de ellos en criterios de evaluación. A continuación, se van a mostrar dichos criterios de evaluación, el peso que van a tener, los instrumentos para calificarla y los contenidos asociados, como se puede ver en las siguientes tablas

Las actividades se realizarán en clase, en presencia del profesor y se permitirá la consulta de apuntes y dudas sobre su realización al profesor.



RA 1. Reconoce los elementos de las bases de datos analizando sus funciones y valorando la utilidad de los sistemas gestores. Ponderación sobre el total de los RA: 5%				
Criterio de evaluación	Peso	Contenidos	Instrumentos	
			1ªevaluación ordinaria	2ªevaluación ordinaria
a) Se han analizado los sistemas lógicos de almacenamiento y sus características	12,5%	UT1: 2	P. Objetiva: 100%	P. Objetiva 100%
b) Se han identificado los distintos tipos de bases de datos según el modelo de datos utilizado.	12,5%	UT1: 3, 4, 5	P. Objetiva: 100%	P. Objetiva 100%
c) Se han identificado los distintos tipos de bases de datos en función de la ubicación de la información.	12,5%	UT1: 9, 10	P. Objetiva: 100%	P. Objetiva 100%
d) Se ha evaluado la utilidad de un sistema gestor de bases de datos.	12,5%	UT1: 6.1	P. Objetiva: 100%	P. Objetiva 100%
e) Se ha reconocido la función de cada uno de los elementos de un sistema gestor de bases de datos	12,5%	UT1: 6.2, 6.3, 6.4	P. Objetiva: 100%	P. Objetiva 100%
f) Se han clasificado los sistemas gestores de bases de datos	12,5%	UT1: 7 y 8	P. Objetiva: 100%	P. Objetiva 100%
g) Se ha reconocido la utilidad de las bases de datos distribuidas	12,5%	UT1: 10	P. Objetiva: 100%	P. Objetiva 100%
h) Se han analizado las políticas de fragmentación de la información.	12,5%	UT1: 10.1	P. Objetiva: 100%	P. Objetiva 100%



RA 2. Crea bases de datos definiendo su estructura y las características de sus elementos según el modelo relacional.

Ponderación sobre el total de los RA: 10%

Criterio de evaluación	Peso	Contenidos	Instrumentos	
			1ªevaluación ordinaria	2ªevaluación ordinaria
a)Se ha analizado el formato de almacenamiento de la información.	12,5%	UT3: 1 y 2	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100%
b) Se han creado las tablas y las relaciones entre ellas.	12,5%	UT3: 3	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100%
c) Se han seleccionado los tipos de datos adecuados	12,5%	UT3: 4 y 7	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100%
d) Se han definido los campos clave en las tablas	12,5%	UT3: 5 y 6	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100%
e) Se han implantado las restricciones reflejadas en el diseño lógico.	12,5%	UT3: 11	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100%
f) Se han creado vistas.	12,5%	UT3: 8	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100%
g) Se han creado los usuarios y se les han asignado privilegios.	12,5%	UT3: 9 y 12	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100%
h) Se han utilizado asistentes, herramientas gráficas y los lenguajes de definición y control de datos.	12,5%	UT3: 10	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100%



RA 3. Consulta la información almacenada en una base de datos empleando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.				
Ponderación sobre el total de los RA: 20%				
Criterio de evaluación	Peso	Contenidos	Instrumentos	
			1ªevaluación ordinaria	2ªevaluación ordinaria
a) Se han identificado las herramientas y sentencias para realizar consultas.	5%	UT4: 1 y 2	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100%
b) Se han realizado consultas simples sobre una tabla.	10%	UT4: 3, 4 y 5	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100%
c) Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones internas.	15%	UT4: 8.1, 8.3 y 9	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100%
d) Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones externas.	25%	UT4: 8.2, 8.3 y 9	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100%
e) Se han realizado consultas resumen.	25%	UT4: 6 y 7	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100%
f) Se han realizado consultas con subconsultas.	20%	UT4: 10	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100%

Nota: La calificación obtenida en este resultado de aprendizaje corresponde al 80% de la misma, ya que el 20% restante se realizará en la fase de prácticas en la empresa.



RA 4. Modifica la información almacenada en la base de datos utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.

Ponderación sobre el total de los RA: 13%

Criterio de evaluación	Peso	Contenidos	Instrumentos	
			1ªevaluación ordinaria	2ªevaluación ordinaria
a) Se han identificado las herramientas y sentencias para modificar el contenido de la base de datos	12,5%	UT5: 2 y 3	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100%
b) Se han insertado, borrado y actualizado datos en las tablas	12,5%	UT5: 3	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100%
c) Se ha incluido en una tabla la información resultante de la ejecución de una consulta	12,5%	UT5: 3.1	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100%
d) Se han diseñado guiones de sentencias para llevar a cabo tareas complejas	12,5%	UT5: 5	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100%
e) Se ha reconocido el funcionamiento de las transacciones.	12,5%	UT5: 6	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100%
f) Se han anulado parcial o totalmente los cambios producidos por una transacción.	12,5%	UT5: 6	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100%
g) Se han identificado los efectos de las distintas políticas de bloqueo de registros.	12,5%	UT5:7	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100%
h) Se han adoptado medidas para mantener la integridad y consistencia de la información.	12,5%	UT5: 4	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100%



RA 5. Desarrolla procedimientos almacenados evaluando y utilizando las sentencias del lenguaje incorporado en el sistema gestor de bases de datos.

Ponderación sobre el total de los RA: 18%

Criterio de evaluación	Peso	Contenidos	Instrumentos	
			1ªevaluación ordinaria	2ªevaluación ordinaria
a) Se han identificado las diversas formas de automatizar tareas.	10%	UT6: 2	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100%
b) Se han reconocido los métodos de ejecución de guiones.	10%	UT6: 3	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100%
c) Se han identificado las herramientas disponibles para editar guiones.	10%	UT6: 6	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100%
d) Se han definido y utilizado guiones para automatizar tareas.	10%	UT6: 4.1	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100%
e) Se ha hecho uso de las funciones proporcionadas por el sistema gestor.	10%	UT6: 4.2	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100%
f) Se han definido funciones de usuario.	10%	UT6: 4	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100%
g) Se han utilizado estructuras de control de flujo.	10%	UT6: 2.4	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100%
h) Se han definido disparadores.	15%	UT6: 5	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100%
i) Se han utilizado cursores	15%	UT6: 3.3	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100%



RA 6. Diseña modelos relacionales normalizados interpretando diagramas entidad/relación.

Ponderación sobre el total de los RA: 18%

Criterio de evaluación	Peso	Contenidos	Instrumentos	
			1ªevaluación ordinaria	2ªevaluación ordinaria
a) Se han utilizado herramientas gráficas para representar el diseño lógico.	12,5%	UT2: 1	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100%
b) Se han identificado las tablas del diseño lógico.	12,5%	UT2: 2	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100%
c) Se han identificado los campos que forman parte de las tablas del diseño lógico.	12,5%	UT2: 3, 4	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100%
d) Se han analizado las relaciones entre las tablas del diseño lógico.	12,5%	UT2: 5	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100%
e) Se han identificado los campos clave.	12,5%	UT2: 6, 7, 8 y 9	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100%
f) Se han aplicado reglas de integridad.	12,5%	UT2: 11	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100%
g) Se han aplicado reglas de normalización.	12,5%	UT2: 11	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100%
h) Se han analizado y documentado las restricciones que no pueden plasmarse en el diseño lógico.	12,5%	UT2: 10	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100%



RA 7. Gestiona la información almacenada en bases de datos objeto-relacionales, evaluando y utilizando las posibilidades que proporciona el sistema gestor.

Ponderación sobre el total de los RA: 15%

Criterio de evaluación	Peso	Contenidos	Instrumentos	
			1ªevaluación ordinaria	2ªevaluación ordinaria
a) Se han identificado las características de las bases de datos objeto- relacionales.	15%	UT7: 1	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100%
b) Se han creado tipos de datos objeto, sus atributos y métodos.	15%	UT7: 2, 3 y 4	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100%
c) Se han creado tablas de objetos y tablas de columnas tipo objeto.	15%	UT7: 5	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100%
d) Se han creado tipos de datos colección.	20%	UT7: 6	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100%
e) Se han realizado consultas	20%	UT7: 7	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100%
f) Se ha modificado la información almacenada manteniendo la integridad y consistencia de los datos.	15%	UT7: 7.4	Actividades:30% P. Objetiva:70%	P. Objetiva:100%



6. Procedimientos y criterios de evaluación

A continuación, se desarrollan los procedimientos de evaluación del aprendizaje de los alumnos y los criterios de calificación que van a aplicarse, tanto en la convocatoria de marzo, como en la convocatoria de junio, y en la evaluación extraordinaria prevista para aquellos alumnos que, como consecuencia de faltas de asistencia, sea de imposible aplicación la evaluación continua.

Los instrumentos y ponderaciones utilizados para la calificación, que se establecen para cada trimestre, son los siguientes:

INSTRUMENTO	PESO EN LA CALIFICACIÓN TRIMESTRAL
Actividades y prácticas	30%
Pruebas objetivas	70%

Para obtener la calificación trimestral del alumno, se establecen las siguientes condiciones:

1. **Calificación de actividades y prácticas:** será la media ponderada de las realizadas a lo largo del trimestre, para su calificación se tendrá en cuenta que se hayan entregado en tiempo y forma.
2. **Calificación de pruebas objetivas:** será la nota obtenida en la prueba de evaluación trimestral. Será requisito realizar la prueba de evaluación trimestral el día programado. En caso de no cumplirse esta condición, la calificación de este apartado y el de participación será de **0**.
3. Si el alumno no se presenta a alguna de las pruebas en la fecha programada, no tendrá opción a que se le evalúe en otra prueba, excepto si concurre causa médica grave, debidamente justificada o por deberes personales de carácter inexcusable del alumno.
4. Se superará la evaluación trimestral si la calificación final, después de aplicar las ponderaciones de la tabla anterior y las condiciones antes mencionadas, es **igual o superior a 5**.

6.1. Evaluación en convocatoria ordinaria

En convocatoria ordinaria, la calificación final del módulo será la media de las calificaciones trimestrales, atendiendo a las siguientes condiciones:

- 6.1.1. Si el alumno ha superado las 3 evaluaciones trimestrales con una calificación igual o superior a 5, su calificación final será la media aritmética de las tres calificaciones trimestrales.
- 6.1.2. Si el alumno no ha superado alguna evaluación trimestral:
 - 6.1.2.1. Realizará, a mediados del siguiente trimestre, una prueba objetiva de recuperación única, que versará sobre todos los

contenidos impartidos durante el(los) trimestre(s) no superado(s). Esto en lo relativo al primer y segundo trimestres, en el tercero, ya tendría que realizar la prueba correspondiente en la convocatoria extraordinaria.

La prueba de recuperación tendrá un carácter teórico-práctico, siendo similar a las realizadas al final de cada trimestre.

- 6.1.2.2. Una vez realizada y superada la(s) prueba(s) de recuperación, la calificación final del módulo profesional será la media aritmética de las calificaciones trimestrales superadas y, en su caso, de la calificación de la(s) prueba(s) de recuperación.

6.2. Evaluación en convocatoria extraordinaria (junio)

La evaluación en convocatoria extraordinaria tendrá lugar a través de una prueba única en la que se incluirán todos los contenidos del módulo profesional.

La prueba de evaluación extraordinaria tendrá carácter teórico-práctico.

Se superará la prueba de evaluación extraordinaria si el alumno obtiene una calificación igual o superior a 5.

6.3. Evaluación extraordinaria por pérdida de evaluación continua:

De acuerdo con la Orden de 1 de junio de 2006, La aplicación de la evaluación continua requiere la asistencia regular a las clases y actividades programadas para el módulo profesional. El porcentaje de faltas de asistencia, justificadas e injustificadas, que originan la imposibilidad de aplicación de la evaluación continua se establece en el 30% del total de horas lectivas del módulo.

El alumno que se vea implicado en esta situación se someterá a una evaluación extraordinaria, que tendrá lugar a través de una prueba única en la que se incluirán todos los contenidos del módulo profesional.

La prueba de evaluación extraordinaria tendrá carácter teórico-práctico y podrá incluir preguntas de desarrollo, de respuesta múltiple, ejercicios de carácter práctico o una combinación de ellos.

Se superará la prueba de evaluación extraordinaria si el alumno obtiene una calificación igual o superior a 5.



7. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.

Al tratarse de un módulo de la familia profesional de Informática y Comunicaciones, la utilización de las TIC está implícita en las clases, mediante el uso de los materiales curriculares y recursos didácticos dispuestos que ofrece la dotación propia del ciclo.

Como medida de apoyo, el docente podrá hacer uso de un entorno virtual de enseñanza-aprendizaje, ya sea en el ámbito del aula o bien a través de la plataforma de formación de la intranet del centro, en la que podrán depositarse los materiales para los alumnos, así como las tareas que los mismos tendrán que entregar a lo largo del curso.

8. Medidas de atención a la diversidad.

Dado que la tipología y el grado de actuaciones sobre el alumnado puede ser muy variable, resulta imposible anticipar una actuación válida con carácter general, si bien, desde este módulo profesional se propondrá la realización de actividades adaptadas a cada perfil y estilo de aprendizaje, graduando tanto el nivel de dificultad como el nivel de autonomía necesario para su realización, junto con actividades de refuerzo y ampliación, encaminadas a aquellos alumnos que presenten un ritmo de aprendizaje distinto al resto de la clase. Asimismo, se propiciará, en la medida de lo posible, un agrupamiento, presencial o virtual, que permita maximizar las capacidades del alumnado

Dentro de las actuaciones orientadas a alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo se practicarán:

- Adaptaciones de acceso al currículo para aquellos alumnos que precisen una modificación en los recursos, materiales u organización, sin modificación de los elementos básicos del currículo.
- Adaptaciones curriculares no significativas, encaminadas a la modificación de la opción metodológica o la tipología de actividades, manteniendo en todo caso los elementos básicos del currículo que rigen para el resto del grupo.

Por otro lado, las actuaciones orientadas a alumnos con altas capacidades irán encaminadas al desarrollo óptimo de las mismas a través de la realización de actividades de ampliación adecuadas al perfil de estudiante.

Dada la naturaleza de estos estudios, resulta poco probable la existencia de dificultades de acceso al currículo derivadas de la carencia de infraestructuras o conocimientos que dificulten el correcto seguimiento del módulo profesional de forma virtual. No obstante, se cumplimentará un cuestionario de detección de necesidades para determinar si existe alguna situación que deba ser tratada en el seno del departamento y/o a instancias del propio centro o de la Consejería de Educación,



Región de Murcia
Consejería de Educación
y Universidades



para propiciar un óptimo desarrollo del módulo.



9. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.

Tanto en modalidad presencial como telemática, el docente proporcionará los contenidos, materiales y recursos necesarios para el desarrollo del módulo profesional.

Se propondrá como libro de consulta:

- Bases de Datos. Arturo Mora Rioja. Ed. Síntesis.

10. Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.

- Charlas empresariales del sector.
- Olimpiada Informática del CIPFP Carlos III que se realizará en el mes de mayo. Los alumnos serán preparados para participar en grupos de 3.

11. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.

Con el fin de evaluar la práctica docente, se hará uso de los siguientes instrumentos y procedimientos:

- Análisis de los resultados de los cuestionarios de satisfacción de los alumnos para el módulo.
- Análisis individualizado de los resultados académicos en cada una de las sesiones de evaluación.
- Cuestionarios de autoevaluación de la práctica docente.

12. Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso.

Las orientaciones y propuestas recogidas en la memoria del módulo del curso anterior, en relación con la carga y distribución de los contenidos, han sido recogidas e incorporadas a la estructura de contenidos y temporalización en la presente programación.