

**PROGRAMACIÓN DOCENTE**  
**Física**  
**2º Bachillerato**

**Curso escolar: 2023/2024**

**Centro: IES Alfonso X el Sabio**

**Localidad: Murcia**

<b>ÍNDICE</b>	<b>Página</b>
<b>1. REFERENTE LEGAL</b>	<b>3</b>
<b>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</b>	<b>3</b>
<b>3. DECISIONES METODOLÓGICAS Y DIDÁCTICAS. SITUACIONES DE APRENDIZAJE</b>	<b>11</b>
<b>4. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD</b>	<b>15</b>
<b>5. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS</b>	<b>21</b>
<b>6. RELACIÓN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES PARA EL CURSO ESCOLAR</b>	<b>22</b>
<b>7. CONCRECIÓN DE LOS ELEMENTOS TRANSVERSALES</b>	<b>23</b>
<b>8. ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO</b>	<b>24</b>
<b>9. ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y LA PRÁCTICA DOCENTE</b>	<b>29</b>
<b>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)</b>	<b>29</b>
<b>11. OTROS</b>	<b>30</b>

## 1. REFERENTE LEGAL

Tal y como se refleja en el artículo 30 del Decreto nº 251/2022, de 22 de diciembre (BORM de 24 de diciembre de 2022), 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 (EI y EP) / Medidas previstas para el fomento de la lectura y de la mejora de la expresión oral y escrita (ESO y BACH).

## 2. ORGANIZACIÓN, DISTRIBUCIÓN Y SECUENCIACIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

### 2.1. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Las competencias específicas y los criterios de evaluación son los siguientes:

Competencia específica	Criterios de evaluación asociados a la competencia	Porcentaje sobre la nota final del criterio de evaluación
CE 1. Utilizar las teorías, principios y leyes que rigen los procesos físicos más importantes, considerando su base experimental y desarrollo matemático en la resolución de problemas, para reconocer la física como una ciencia relevante implicada en el desarrollo de la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental..	CEV 1.1 Reconocer la relevancia de la física en el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental, empleando adecuadamente los fundamentos científicos relativos a esos ámbitos.	10,5
	CEV 1.2 Resolver problemas de manera experimental y analítica, utilizando principios, leyes y teorías de la física.	11,5

<p><b>CE 2.</b> Adoptar los modelos, teorías y leyes aceptados de la física como base de estudio de los sistemas naturales y predecir su evolución para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas demandadas por la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario.</p>	<p><b>CEV 2.1</b> Analizar y comprender la evolución de los sistemas naturales, utilizando modelos, leyes y teorías de la física.</p>	<p><b>2,5</b></p>
	<p><b>CEV 2.2</b> Inferir soluciones a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variables de que dependen.</p>	<p><b>10,5</b></p>
	<p><b>CEV 2.3</b> Conocer aplicaciones prácticas y productos útiles para la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario, analizándolos en base a los modelos, las leyes y las teorías de la física.</p>	<p><b>10,5</b></p>
<p><b>CE 3.</b> Utilizar el lenguaje de la física con la formulación matemática de sus principios, magnitudes, unidades, ecuaciones, etc., para establecer una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas y como una herramienta fundamental en la investigación.</p>	<p><b>CEV 3.1</b> Aplicar los principios, leyes y teorías científicas en el análisis crítico de procesos físicos del entorno, como los observados y los publicados en distintos medios de comunicación, analizando, comprendiendo y explicando las causas que los producen.</p>	<p><b>10,5</b></p>
	<p><b>CEV 3.2</b> Utilizar de manera rigurosa las unidades de las variables físicas en diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, así como la elaboración e interpretación adecuada de gráficas que relacionan variables físicas, posibilitando una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p>	<p><b>10,5</b></p>
	<p><b>CEV 3.3</b> Expresar de forma adecuada los resultados, argumentando las soluciones obtenidas, en la resolución de los ejercicios y problemas que se plantean, bien sea a través de situaciones reales o ideales.</p>	<p><b>10,5</b></p>
<p><b>CE 4.</b> Utilizar de forma autónoma, eficiente, crítica y responsable recursos en distintos formatos, plataformas digitales de información y de</p>	<p><b>CEV 4.1</b> Consultar, elaborar e intercambiar materiales científicos y divulgativos en distintos formatos con otros miembros del entorno de aprendizaje, utilizando de forma autónoma y eficiente plataformas digitales.</p>	<p><b>2,0</b></p>

<p>comunicación en el trabajo individual y colectivo para el fomento de la creatividad mediante la producción y el intercambio de materiales científicos y divulgativos que faciliten acercar la física a la sociedad como un campo de conocimientos accesible.</p>	<p><b>CEV 4.2</b> Usar de forma crítica, ética y responsable medios de comunicación digitales y tradicionales como modo de enriquecer el aprendizaje y el trabajo individual y colectivo.</p>	<p><b>2,5</b></p>
<p><b>CE 5.</b> Aplicar técnicas de trabajo e indagación propias de la física, así como la experimentación, el razonamiento lógico-matemático y la cooperación, en la resolución de problemas y la interpretación de situaciones relacionadas, para poner en valor el papel de la física en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.</p>	<p><b>CEV 5.1</b> Obtener relaciones entre variables físicas, midiendo y tratando los datos experimentales, determinando los errores y utilizando sistemas de representación gráfica.</p>	<p><b>1,5</b></p>
	<p><b>CEV 5.2</b> Reproducir en laboratorios, reales o virtuales, determinados procesos físicos modificando las variables que los condicionan, considerando los principios, leyes o teorías implicados, generando el correspondiente informe con formato adecuado e incluyendo argumentaciones, conclusiones, tablas de datos, gráficas y referencias bibliográficas.</p>	<p><b>2,5</b></p>
	<p><b>CEV 5.3</b> Valorar la física, debatiendo de forma fundamentada sobre sus avances y la implicación en la sociedad, desde el punto de vista de la ética y de la sostenibilidad.</p>	<p><b>1,5</b></p>
<p><b>CE 6.</b> Reconocer y analizar el carácter multidisciplinar de la física, considerando su relevante recorrido histórico y sus contribuciones al avance del conocimiento científico como un proceso en continua evolución e innovación, para establecer unas bases de conocimiento y relación con otras disciplinas científicas.</p>	<p><b>CEV 6.1</b> Identificar los principales avances científicos relacionados con la física que han contribuido a la formulación de las leyes y teorías aceptadas actualmente en el conjunto de las disciplinas científicas, como las fases para el entendimiento de las metodologías de la ciencia, su evolución constante y su universalidad.</p>	<p><b>2,5</b></p>
	<p><b>CEV 6.2</b> Reconocer el carácter multidisciplinar de la ciencia y las contribuciones de unas disciplinas en otras, estableciendo relaciones entre la física y la química, la biología, la geología o las matemáticas.</p>	<p><b>10,5</b></p>

## 2.2. UNIDADES DIDÁCTICAS Y SABERES BÁSICOS

### PRIMERA EVALUACIÓN.

Unidad 1. Gravitación universal (7-8 sesiones)			
Competencias específicas:	Criterios de evaluación:		Saberes Básicos:
CE1	CEV 1.1	CEV 1.2	
CE2	CEV 2.1	CEV 2.2	CEV 2.3
CE3	CEV 3.1	CEV 3.2	CEV 3.3
CE4	CEV 4.1	CEV 4.2	
CE5	CEV 5.1	CEV 5.2	CEV 5.3
CE6	CE V6.1	CEV6.2	
<p><b>Bloque A. Campo gravitatorio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Momento angular de un objeto en un campo gravitatorio: cálculo, relación con las fuerzas centrales y aplicación de su conservación en el estudio de su movimiento.</li> <li>– Leyes que se verifican en el movimiento planetario y extrapolación al movimiento de satélites y cuerpos celestes.</li> <li>– Introducción a la cosmología y la astrofísica como aplicación del campo gravitatorio: implicación de la física en la evolución de objetos astronómicos, del conocimiento del universo y repercusión de la investigación en estos ámbitos en la industria, la tecnología, la economía y en la sociedad.</li> </ul>			

Unidad 2. El concepto de campo en la gravitación (7-8 sesiones)			
Competencias específicas:	Criterios de evaluación:		Saberes Básicos:
CE1	CEV 1.1	CEV 1.2	
CE2	CEV 2.1	CEV 2.2	CEV 2.3
CE3	CEV 3.1	CEV 3.2	CEV 3.3
CE4	CEV 4.1	CEV 4.2	
CE5	CEV 5.1	CEV 5.2	CEV 5.3
CE6	CE V6.1	CEV6.2	
<p><b>Bloque A. Campo gravitatorio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Determinación, a través del cálculo vectorial, del campo gravitatorio producido por un sistema de masas. Efectos sobre las variables cinemáticas y dinámicas de objetos inmersos en el campo.</li> <li>– Líneas de campo gravitatorio producido por distribuciones de masa sencillas.</li> <li>– Energía potencial y potencial gravitatorio de una distribución de masas estáticas.</li> <li>– Energía mecánica de un objeto sometido a un campo gravitatorio: deducción del tipo de movimiento que posee, cálculo del trabajo o los balances energéticos existentes en desplazamientos entre distintas posiciones, velocidades y tipos de trayectorias.</li> <li>– Leyes que se verifican en el movimiento planetario y extrapolación al movimiento de satélites y cuerpos celestes.</li> <li>– Introducción a la cosmología y la astrofísica como aplicación del campo gravitatorio: implicación de la física en la evolución de objetos astronómicos, del conocimiento del universo y repercusión de la investigación en estos ámbitos en la industria, la tecnología, la economía y en la sociedad.</li> </ul>			

Unidad 3. Campo eléctrico (6-7 sesiones)			
Competencias específicas:	Criterios de evaluación:		Saberes Básicos:
CE1	CEV 1.1	CEV 1.2	
CE2	CEV 2.1	CEV 2.2	CEV 2.3
CE3	CEV 3.1	CEV 3.2	CEV 3.3
CE4	CEV 4.1	CEV 4.2	
CE5	CEV 5.1	CEV 5.2	CEV 5.3
CE6	CE V6.1	CEV6.2	
<p><b>Bloque B. Campo electromagnético</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Campo eléctrico: tratamiento vectorial, determinación de las variables cinemáticas y dinámicas de cargas eléctricas libres en presencia de estos campos. Fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en los que se aprecian estos efectos.</li> <li>- Intensidad del campo eléctrico en distribuciones de cargas discretas y continuas: cálculo e interpretación del flujo de campo eléctrico.</li> <li>- Energía y potencial eléctrico de una distribución de cargas estáticas: magnitudes que se modifican y que permanecen constantes con el desplazamiento de cargas libres entre puntos de distinto potencial eléctrico.</li> <li>- Líneas de campo eléctrico producido por distribuciones de carga sencillas.</li> </ul>			

Unidad 4 Campo magnético y principios de electromagnetismo (8-9 sesiones)			
Competencias específicas:	Criterios de evaluación:		Saberes Básicos:
CE1	CEV 1.1	CEV 1.2	
CE2	CEV 2.1	CEV 2.2	CEV 2.3
CE3	CEV 3.1	CEV 3.2	CEV 3.3
CE4	CEV 4.1	CEV 4.2	
CE5	CEV 5.1	CEV 5.2	CEV 5.3
CE6	CE V6.1	CEV6.2	
<p><b>Bloque B. Campo electromagnético</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Campo magnético: tratamiento vectorial, determinación de las variables cinemáticas y dinámicas de cargas eléctricas libres en presencia de estos campos. Fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en los que se aprecian estos efectos.</li> <li>- Campos magnéticos generados por hilos con corriente eléctrica en distintas configuraciones geométricas: rectilíneos, espiras, solenoides o toros. Interacción con cargas eléctricas libres presentes en su entorno.</li> <li>- Líneas de campo magnético producido por imanes e hilos con corriente eléctrica en distintas configuraciones geométricas.</li> </ul>			

Unidad 5 Inducción electromagnética (7-8 sesiones)			
Competencias específicas:	Criterios de evaluación:		Saberes Básicos:
CE1	CEV 1.1	CEV 1.2	
CE2	CEV 2.1	CEV 2.2	CEV 2.3
CE3	CEV 3.1	CEV 3.2	CEV 3.3
<p><b>Bloque B. Campo electromagnético</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Generación de la fuerza electromotriz: funcionamiento de motores, generadores y transformadores a partir de sistemas donde se produce una variación del flujo magnético.</li> </ul>			

CE4	CEV 4.1	CEV 4.2	
CE5	CEV 5.1	CEV 5.2	CEV 5.3
CE6	CE V6.1	CEV6.2	

**SEGUNDA EVALUACIÓN.**

<b>Unidad 6. Estudio complete del movimiento armónico simple. (6-7 sesiones)</b>			
<b>Competencias específicas:</b>	<b>Criterios de evaluación:</b>		<b>Saberes Básicos:</b>
CE1	CEV 1.1	CEV 1.2	
CE2	CEV 2.1	CEV 2.2	CEV 2.3
CE3	CEV 3.1	CEV 3.2	CEV 3.3
CE4	CEV 4.1	CEV 4.2	
CE5	CEV 5.1	CEV 5.2	CEV 5.3
CE6	CE V6.1	CEV6.2	
<p><b>Bloque C. Vibraciones y ondas</b>                      – Movimiento oscilatorio: variables cinemáticas y dinámicas de un cuerpo oscilante y conservación de energía en estos sistemas.</p>			

<b>Unidad 7. Movimiento ondulatorio: Ondas mecánicas (7-8 sesiones)</b>			
<b>Competencias específicas:</b>	<b>Criterios de evaluación:</b>		<b>Saberes Básicos:</b>
CE1	CEV 1.1	CEV 1.2	
CE2	CEV 2.1	CEV 2.2	CEV 2.3
CE3	CEV 3.1	CEV 3.2	CEV 3.3
CE4	CEV 4.1	CEV 4.2	
CE5	CEV 5.1	CEV 5.2	CEV 5.3
CE6	CE V6.1	CEV6.2	
<p><b>Bloque C. Vibraciones y ondas</b>                      – Movimiento ondulatorio: gráficas de oscilación en función de la posición y del tiempo, ecuación de onda que lo describe y relación con el movimiento armónico simple. Distintos tipos de movimientos ondulatorios en la naturaleza.                      – Fenómenos ondulatorios: situaciones y contextos naturales en los que se ponen de manifiesto distintos fenómenos ondulatorios y aplicaciones. Ondas estacionarias y sus cualidades.</p>			

<b>Unidad 8. Ondas sonoras (5-6 sesiones)</b>			
<b>Competencias específicas:</b>	<b>Criterios de evaluación:</b>		<b>Saberes Básicos:</b>
CE1	CEV 1.1	CEV 1.2	
<b>Bloque C. Vibraciones y ondas</b>			



CE2	CEV 2.1	CEV 2.2	CEV 2.3	– Fenómenos ondulatorios: situaciones y contextos naturales en los que se ponen de manifiesto distintos fenómenos ondulatorios y aplicaciones. Ondas sonoras y sus cualidades. Cambios en las propiedades de las ondas en función del desplazamiento del emisor y receptor.
CE3	CEV 3.1	CEV 3.2	CEV 3.3	
CE4	CEV 4.1	CEV 4.2		
CE5	CEV 5.1	CEV 5.2	CEV 5.3	
CE6	CE V6.1	CEV6.2		

Unidad 9. Ondas electromagnéticas: La naturaleza de la luz (7-8 sesiones)				
Competencias específicas:	Criterios de evaluación:			Saberes Básicos:
CE1	CEV 1.1	CEV 1.2		<b>Bloque C. Vibraciones y ondas</b> – Naturaleza de la luz: controversias y debates históricos. La luz como onda electromagnética. Espectro electromagnético.
CE2	CEV 2.1	CEV 2.2	CEV 2.3	
CE3	CEV 3.1	CEV 3.2	CEV 3.3	
CE4	CEV 4.1	CEV 4.2		
CE5	CEV 5.1	CEV 5.2	CEV 5.3	
CE6	CE V6.1	CEV6.2		

### TERCERA EVALUACIÓN.

Unidad 10. Fundamentos de óptica geométrica (8-9 sesiones)				
Competencias específicas:	Criterios de evaluación:			Saberes Básicos:
CE1	CEV 1.1	CEV 1.2		<b>Bloque C. Vibraciones y ondas</b> – Formación de imágenes en medios y objetos con distinto índice de refracción. – Sistemas ópticos: lentes delgadas, espejos planos y curvos y sus aplicaciones.
CE2	CEV 2.1	CEV 2.2	CEV 2.3	
CE3	CEV 3.1	CEV 3.2	CEV 3.3	
CE4	CEV 4.1	CEV 4.2		
CE5	CEV 5.1	CEV 5.2	CEV 5.3	
CE6	CE V6.1	CEV6.2		

Unidad 11. Principios de la relatividad especial. (7-8 sesiones)			
Competencias específicas:	Criterios de evaluación:		Saberes Básicos:
CE1	CEV 1.1	CEV 1.2	
CE2	CEV 2.1	CEV 2.2	CEV 2.3
CE3	CEV 3.1	CEV 3.2	CEV 3.3
CE4	CEV 4.1	CEV 4.2	
CE5	CEV 5.1	CEV 5.2	CEV 5.3
CE6	CE V6.1	CEV6.2	

**Bloque D. Física relativista, cuántica, nuclear y de partículas**  
 – Principios fundamentales de la Relatividad especial y sus consecuencias: contracción de la longitud, dilatación del tiempo, energía y masa relativistas.

Unidad 12. Fundamentos de la mecánica cuántica (7-8 sesiones)			
Competencias específicas:	Criterios de evaluación:		Saberes Básicos:
CE1	CEV 1.1	CEV 1.2	
CE2	CEV 2.1	CEV 2.2	CEV 2.3
CE3	CEV 3.1	CEV 3.2	CEV 3.3
CE4	CEV 4.1	CEV 4.2	
CE5	CEV 5.1	CEV 5.2	CEV 5.3
CE6	CE V6.1	CEV6.2	

**Bloque D. Física relativista, cuántica, nuclear y de partículas**  
 – Dualidad onda-corpúsculo y cuantización: hipótesis de De Broglie y efecto fotoeléctrico. Principio de incertidumbre formulado en base al tiempo y la energía.

Unidad 13. Física nuclear (7-8 sesiones)			
Competencias específicas:	Criterios de evaluación:		Saberes Básicos:
CE1	CEV 1.1	CEV 1.2	
CE2	CEV 2.1	CEV 2.2	CEV 2.3
CE3	CEV 3.1	CEV 3.2	CEV 3.3
CE4	CEV 4.1	CEV 4.2	
CE5	CEV 5.1	CEV 5.2	CEV 5.3

**Bloque D. Física relativista, cuántica, nuclear y de partículas**  
 – Núcleos atómicos y estabilidad de isótopos (defecto de masa y energía de enlace). Radiactividad natural y otros procesos nucleares. Cálculo de la actividad de muestras radiactivas. Aplicaciones en los campos de la ingeniería, la tecnología y la salud.

CE6	CE V6.1	CEV6.2	
-----	---------	--------	--

Unidad 14. Interacciones fundamentales y física de partículas (6-7 sesiones)			
Competencias específicas:	Criterios de evaluación:		Saberes Básicos:
CE1	CEV 1.1	CEV 1.2	
CE2	CEV 2.1	CEV 2.2	CEV 2.3
CE3	CEV 3.1	CEV 3.2	CEV 3.3
CE4	CEV 4.1	CEV 4.2	
CE5	CEV 5.1	CEV 5.2	CEV 5.3
CE6	CE V6.1	CEV6.2	

**Bloque D. Física relativista, cuántica, nuclear y de partículas**  
 – Modelo estándar en la física de partículas.  
 Clasificaciones de las partículas fundamentales.  
 Las interacciones fundamentales como procesos de intercambio de partículas (bosones).  
 Aceleradores de partículas.

### 2.3. RELACIÓN ENTRE LOS BLOQUES DE CONTENIDOS DEL CURRÍCULO DE BACHILLERATO Y EL LIBRO DE TEXTO DE 2º BACHILLERATO

- Bloque A. Campo gravitatorio. Temas 1 y 2 del libro de texto.
- Bloque B: Campo electromagnético. Temas 3, 4 y 5 del libro de texto.
- Bloque C: Vibraciones y ondas. Temas 6, 7, 8, 9 y 10 del libro de texto.
- Bloque D. Física relativista, cuántica, nuclear y de partículas. Temas 12, 13, 14 y 15 del libro de texto.

### 3. DECISIONES METODOLÓGICAS Y DIDÁCTICAS. SITUACIONES DE APRENDIZAJE

El proceso de enseñanza y aprendizaje parte de una rigurosa planificación sobre los valores, fines y prioridades de actuación contemplados en el Proyecto Educativo. Las decisiones metodológicas y didácticas deben elegirse en función de lo que se pretende conseguir, siendo preciso señalar que cualquiera de las metodologías seleccionadas por el profesorado debe ajustarse al nivel competencial del alumnado.

Las decisiones metodológicas y didácticas que se contemplen deben tener en cuenta lo dispuesto en el artículo dedicado a “Métodos pedagógicos” en los decretos de currículo de las distintas etapas, así como las orientaciones metodológicas de cada área, materia o ámbito incluidas en los mencionados decretos

Por consiguiente, en este apartado se realizará una descripción de las decisiones metodológicas y didácticas adoptadas, en las que se contemplarán, al menos, los siguientes principios:

- Enfoque globalizador.
- Partir del nivel inicial de desarrollo competencial del alumnado.
- Aprendizaje significativo mediante la actualización de los esquemas de conocimientos previos del alumnado.
- Establecer procesos de enseñanza y aprendizaje graduales y progresivos.
- Crear un adecuado clima de confianza y afectividad en las relaciones entre el alumno-docente.
- Comunicación fluida y constructiva con las familias del alumnado.

Por todo ello la metodología incorpora las siguientes estrategias:

- Se trata de un aprendizaje significativo. Las unidades se estructuran de manera que partan de los conocimientos iniciales de los estudiantes.
- La metodología intenta ser omnidireccional en el aula.
- El aprendizaje debe ser activo y variado mediante la inclusión de actividades adaptadas a las distintas situaciones en el aula y a los distintos tipos ritmos de aprendizaje.
- Se propondrán trabajos por tareas en grupo. Como las *Técnicas de trabajo y experimentación*, *Desarrollo de competencias* y el *Proyecto de investigación* asociado a este bloque de contenidos.
- La realización y exposición de trabajos teóricos y experimentales que permite desarrollar la comunicación lingüística.
- Atención a las necesidades individuales.
- Desarrollo del espíritu crítico a través de actividades, tanto individuales como en grupo, sobre fenómenos físicos en los que tiene que aplicar el método científico, así como la concienciación sobre el impacto que ha tenido la investigación científica, en particular el estudio de los isótopos radiactivos, en la industria y en el desarrollo social.
- Desarrollo del sentido de la iniciativa. El trabajo de laboratorio o defensa de proyectos de investigación experimentales, utilizando materiales de uso cotidiano.
- Mejora de su cultura científica mediante la búsqueda de información sobre personajes relevantes del mundo de la ciencia, o sobre acontecimientos históricos donde la Física y la Química ha tenido un papel determinante.
- Integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje: a través de las actividades digitalizadas y del conjunto de recursos digitales (enlaces web, vídeos de prácticas de laboratorio, animaciones, simulaciones, Oxford Investigación...).

Además, se atenderá a inclusión educativa mediante la aplicación de los principios del Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) que faciliten el acceso a los apoyos que precise todo el alumnado.

En el currículo se describen las situaciones de aprendizaje como *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*.

El equipo docente ha planificado situaciones de aprendizaje, de acuerdo con las orientaciones que se establecen en el currículo de Bachillerato.

En consecuencia, en el diseño de situaciones de aprendizaje se atiende, a las siguientes características:

- Ser estimulantes, interdisciplinares, integradoras e inclusivas.
- Estar bien contextualizadas y conectadas con la realidad.
- Ser respetuosas con las experiencias del alumnado.
- Su resolución debe conllevar la construcción de nuevos aprendizajes.
- Deben ajustarse a las necesidades, características y diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado.
- Transferible. Deben suponer la transferencia de los aprendizajes adquiridos por parte del alumnado.
- Favorecer diferentes tipos de agrupamientos.
- Fomentar aspectos relacionados con el interés común, la sostenibilidad o la convivencia democrática.

A modo de ejemplo, se puede establecer la siguiente relación:

Las situaciones de aprendizaje previstas para el materia de Física y Química en este curso escolar son:

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE (SA)	UNIDAD/ES DIDÁCTICAS <sup>1</sup>	OBSERVACIONES
1. Lentes gravitacionales: escrutando el universo oculto	1	La situación de aprendizaje expone un ejemplo de la estrecha relación entre la ciencia teórica y la experimental.
2. Primera detección experimental de ondas gravitacionales	2	Trata sobre la reciente detección experimental de las ondas gravitacionales, que fueron predichas por Albert Einstein hace unos 100 años.
3. ¿Qué es un acelerador lineal de partículas y cómo funciona?	3	<i>Es una introducción al funcionamiento de los aceleradores lineales de partículas, un dispositivo que resulta esencial para estudiar la estructura íntima de la materia.</i>
4. Súperimanes para desvelar la estructura íntima de la materia	4	Es una introducción al funcionamiento del Gran Colisionador de Hadrones (LHC; en inglés, <i>Large Hadron Collider</i> ) puesto en marcha por el CERN en la frontera entre Francia y Suiza. Se trata de un acelerador de partículas que ha contado con la colaboración de miles de científicos y más de cien países de todo el mundo.

<sup>1</sup> Indicar la unidad didáctica o unidades didácticas en las que se van a desarrollar las SA planificadas.

<p>5. Al final de los cables siempre hay una bobina que gira en un campo magnético.</p>	<p>5</p>	<p>Hace un breve repaso a los dos tipos de corriente conocidos desde la década de 1830, alterna y continua, y menciona la aparente desventaja inicial que presentaba la corriente alterna, si bien con el tiempo se vio que, gracias a los transformadores, tenía una ventaja esencial frente a la corriente continua.</p>
<p>6. <i>Las oscilaciones que marcan nuestro ritmo</i></p>	<p>6</p>	<p>Los alumnos y alumnas deben investigar y elaborar una presentación acerca de la forma en la que las oscilaciones se han usado históricamente para medir el tiempo.</p>
<p>7. <i>Ondas sísmicas y terremotos</i></p>	<p>7</p>	<p>Los alumnos y alumnas deben investigar y elaborar una presentación acerca de las ondas sísmicas y los terremotos.</p>
<p>8. <i>Más allá del sonido: ultrasonidos</i></p>	<p>8</p>	<p>Los alumnos y alumnas deben investigar y elaborar una presentación acerca del uso de los ultrasonidos en medicina.</p>
<p>9. <i>Imágenes en tres dimensiones</i></p>	<p>9</p>	<p>Los alumnos y alumnas deben hacer una presentación acerca de la obtención de imágenes en 3D mediante el uso de la técnica de holografía.</p>
<p>10. <i>Estrellas artificiales y óptica adaptativa</i></p>	<p>10</p>	<p>Los alumnos y alumnas deben hacer un pequeño trabajo de investigación y una presentación acerca de la aplicación de la óptica adaptativa para la mejora de las imágenes captadas en los telescopios terrestres.</p>
<p>11. <i>El navegador GPS y la relatividad</i></p>	<p>11</p>	<p>En esta tarea el alumnado debe investigar el funcionamiento de los sistemas de geolocalización mediante satélites y sobre el papel que juega en ellos la teoría de la relatividad.</p>
<p>12. <i>La cuántica, la lotería y la caja del supermercado</i></p>	<p>12</p>	<p>En esta tarea el alumnado debe realizar un trabajo de investigación y una presentación acerca de la física del láser y analice la gran variedad de usos y aplicaciones de este dispositivo.</p>
<p>13. <i>Medicina nuclear</i></p>	<p>13</p>	<p>En esta tarea el alumnado debe hacer un pequeño trabajo de investigación y una presentación acerca de la incidencia de la física en la medicina, especialmente en los</p>

		campos de imágenes de alta resolución y de tratamientos de enfermedades tumorales.
14. LHC: grandes herramientas para grandes interrogantes	14	En esta tarea el alumnado debe investigar cómo la física de partículas actual afronta los grandes retos que tiene por delante.

#### 4. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Para la adecuada atención educativa se adoptarán algunas de las siguientes medidas atendiendo al tipo de necesidad específica.

##### 4.1. Actuaciones específicas para alumnos con dificultades específicas del aprendizaje de la lectura (dislexia)

###### Metodología y actividades:

- Mantener una actitud positiva, de motivación y apoyo para mejorar su autoestima, que suele estar deteriorada como consecuencia de las dificultades que tiene para aprender.
- Asegurarse de que el entorno educativo es estructurado, previsible y ordenado.
- Darle órdenes simples y breves. Establecer contacto visual con el alumno.
- Acompañarse de señales no verbales (gestos, cambios de entonación) para atraer la atención y mostrar paso a paso todo lo que se está explicando, para hacerlo comprensible al máximo.
- En la presentación de las actividades por parte del profesorado, éste ajustará el nivel de dificultad de la actividad o tarea para evitar la fatiga y el abandono.
- Presentar las instrucciones en pasos secuenciados, leer las instrucciones al alumnado, dar información verbal y visual simultáneamente por medio de imágenes, utilizando fotografías, murales, diapositivas, vídeos, etc.
- Reforzar los contenidos trabajados en clase, para que el alumno sepa lo que tiene que hacer en todo momento.
- Dar más tiempo para organizar su pensamiento y para realizar y revisar sus tareas.
- Adaptar la tipografía de los textos que se utilizan en clase para facilitar la precisión y velocidad lectoras y con ello la comprensión.
- Incidir en la información nueva, debido a sus dificultades con el vocabulario, memoria a corto plazo y a veces escasa capacidad de atención.
- Ser constante en la exigencia de pautas concretas en la presentación de trabajos y actividades (margen, nombre, fecha) que hayan sido previamente acordadas y compartidas por el profesorado de las diferentes áreas o asignaturas.

###### Materiales y nuevas tecnologías:

- Entregar las lecturas y materiales adaptados con suficiente antelación para que, sin presiones, los pueda trabajar.
- Trabajar con una agenda, a ser posible en formato digital, supervisada por el profesorado y la familia.

- Proporcionar esquemas o guiones para que el alumno pueda seguir el desarrollo de las explicaciones teniendo un soporte lector simplificado que posteriormente le facilite el recuerdo de la información.
- Facilitar que el alumno pueda usar esquemas de epígrafes como soporte para la redacción de preguntas de desarrollo que compensen sus dificultades en organización de la información verbal al escribir.

#### **Evaluación:**

- Cuidar el formato de los textos y pruebas escritas que se le presenten al alumno, de forma que se le facilite la lectura: tipología de letra adaptada a dislexia o en su defecto Arial, a 12 pt. Con 1,5 de interlineado y 1,5 al menos de inter-espaciado.
- Utilizar formatos alternativos al texto escrito para la presentación de trabajos o tareas (ordenador, audio, filmaciones, etc.).
- La utilización de un guion escrito en las exposiciones orales.
- Dar las preguntas y los folios de forma paulatina.
- Intentar no poner más de dos preguntas en un folio para evitar la saturación y la dispersión del alumno.
- Valorar más los trabajos por su contenido que por su forma, como los errores de escritura o de expresión.

#### **4.2. Actuaciones específicas para alumnos con dificultades específicas del aprendizaje de la escritura (disgrafía/disortografía)**

##### **Metodología y actividades:**

- Adoptar medidas como: evitar la copia innecesaria, realizar esquemas gráficos o mapas mentales, conceder tiempo extra en la realización de tareas de aula o pruebas escritas, etc., por sus dificultades en el dominio de la caligrafía y mayor lentitud al escribir.
- Uso de métodos de enseñanza ideo visuales.

##### **Materiales y nuevas tecnologías:**

- Permitir la presentación de trabajos de clase en formatos alternativos al texto escrito, como las presentaciones de ordenador, en audio, filmaciones, etc.
- Uso de adaptadores para coger mejor los lápices o bolígrafos.

##### **Evaluación:**

- Si el alumno presenta una disgrafía asociada, permitir el uso del teclado del ordenador o tablet para realizar las pruebas de evaluación (muy aconsejable de 4.º nivel en adelante y dependiendo del nivel de manejo del niño o niña con las TIC).
- Si el alumno presenta disortografía, las faltas de ortografía no deben influir en la evaluación y calificación de otros criterios de evaluación que no se refieran específicamente a ortografía. Por lo tanto, su evaluación debe ceñirse a aquellos aprendizajes incluidos en los mismos. Sería aconsejable permitir, en ese caso, el uso de los correctores ortográficos si las actividades de evaluación son en formato digital. De cualquier manera, se le advertirá de dichos errores para que pueda ser consciente y mejorar.



### 4.3. Actuaciones específicas para alumnos con dificultades específicas del aprendizaje de las Matemáticas (discalculia)

#### Metodología y actividades:

- Dar prioridad a actividades en las que se utilicen sucesivamente la manipulación y la representación en diferentes lenguajes, sobre todo verbal y gráfico antes que numérico.
- En el diseño de las actividades, se intentarán evitar las consecuencias del continuo fracaso y se fomentará el autoconcepto escolar, incentivando la curiosidad por explorar en el terreno de las matemáticas, la confianza en sus propias capacidades, la perseverancia en la búsqueda de soluciones y el rigor en el uso del lenguaje matemático funcional.
- Se proponen una serie de estrategias metodológicas específicas:
  - Simplificar los enunciados complejos.
  - Completar las tareas con dibujos explicativos e ilustraciones adecuadas.
  - Utilizar apoyos gráficos o visuales: subrayados, dibujos, ....
  - Aprender palabras claves para la resolución de problemas (añadir, quitar, repetir, repartir,...)
- Relacionar los problemas con situaciones de la vida real y aprovechar los elementos físicos del entorno de aula (mobiliario para trabajar geometría, materiales para el conteo y la distribución, etc.) para el diseño de las actividades.
- Emplear problemas sencillos planteándolos como preguntas directas y simplificando el lenguaje.
- Para la resolución de problemas, resultará útil entrenar al alumno en la planificación de los pasos a seguir.

Estos son:

1. Leer despacio y por partes el enunciado, deteniéndose para asegurar la comprensión de cada parte.
2. Representar gráficamente lo que lee, por ejemplo: "Una cesta con 3 botes de canicas. Cada bote tiene 5 canicas." (dibujar la cesta con los botes)
3. Identificar y comprender la pregunta. ¿Cuál es el problema? "¿Cuántas canicas hay en la cesta?"
4. Representar la incógnita en el dibujo.
5. Razonar y decidir qué operaciones debe hacer.
6. Anotar los datos parciales.
7. Realizar la operación prestando toda la atención.
8. Revisar y comprobar si el resultado responde a la pregunta y si la respuesta puede tener sentido.

#### Materiales y nuevas tecnologías:

- Material para realizar estimaciones de longitud, peso y volumen.
- Material para trabajar conceptos temporales: reloj de arena, analógicos, digitales; seriaciones temporales para ordenar, etc.
- Organizadores gráficos digitales para la resolución de problemas.
- Material informático (programas informáticos y aplicaciones específicas relacionadas con el área).
- Utilización de material audio-visual, tutoriales, etc.
- Uso de la calculadora.

#### Evaluación:

- Acordar el uso de calculadora y otros elementos de apoyo que compensen sus dificultades en la realización de pruebas de evaluación.
- En la adquisición de destrezas matemáticas, evaluar la comprensión de las relaciones cuantitativas numéricas, en vez de la corrección centrada en el cálculo de los algoritmos.
- Adaptar los enunciados.
- Facilitar aclaraciones sobre textos escritos.
- Cambiar, si es necesario, la temporalización

#### **4.4. Actuaciones específicas para alumnos con dificultades de aprendizaje derivadas de un Trastorno por déficit de atención/hiperactividad (TDA/H)**

##### **Metodología y actividades:**

- Cambiar de actividades o tareas más a menudo que sus compañeros y permitir breves descansos.
- Procurar que el alumno participe activamente en las explicaciones a través de estrategias como realizar preguntas abiertas intercaladas en la explicación, dar una tarea de apoyo a la explicación como encargarse de los materiales audiovisuales, etc.
- Estimular la memoria de trabajo verbal con estrategias que permitan el desarrollo por parte del alumno de la denominada “voz interna” que mejora su capacidad de reflexión y reduce la impulsividad.
- Establecer señales de aviso no verbales (visuales o físicas) para ayudar al alumno a retomar la atención sin que se evidencie delante del grupo.
- Trabajar de manera específica las técnicas de mejora de las habilidades de comunicación y relaciones sociales.
- Reforzar su trabajo diario y su progreso, analizando las mejores producciones del alumno, en las que señalamos específica y claramente lo que va haciendo mejor.
- Favorecer ejercicios en que se trabajen transversalmente la mejora del funcionamiento ejecutivo: atención y concentración, memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva, fluidez verbal, control inhibitorio y planificación y organización.

##### **Materiales y nuevas tecnologías:**

- Facilitar el uso de materiales manipulativos y visuales para reforzar el aprendizaje de los contenidos matemáticos en los que pueda encontrar dificultad asociada a su disfunción ejecutiva.
- Introducir materiales que refuercen estrategias de comprensión lectora y mejoren su competencia reduciendo sus errores de lectura asociados a inatención, lentitud y dificultades prosódicas.
- Cuando se presenten problemas de conducta, establecer con el alumno acuerdos concretos que se reflejen en materiales visuales (auto instrucciones, secuencias con pictogramas, contrato conductual, etc.) así como las consecuencias positivas y negativas (pérdida de algún privilegio).
- Introducir materiales específicos para el trabajo de las diferentes funciones ejecutivas según la edad del alumno y su perfil individual de disfunción ejecutiva.

##### **Evaluación:**

- Solamente podrán evaluarse y calificarse conductas y actitudes en aquellos casos en que el currículo de un área incluya explícitamente algún estándar de aprendizaje referido

a comportamientos. En ningún caso la calificación se verá afectada en otros estándares de aprendizaje o criterios de evaluación por conductas impulsivas o inapropiadas.

- Realizar un entrenamiento específico con el alumnado para que mejore su eficacia en la realización del instrumento de evaluación que se haya elegido en cada área o materia, de los listados en el apartado general de evaluación.
- Favorecer que el alumno se encuentre a la hora de su evaluación en un lugar libre de distracciones que favorezca su concentración.

#### **4.5. Actuaciones específicas para alumnado con dificultades de aprendizaje derivadas de presentar capacidad cognitiva límite**

##### **Metodología y actividades:**

- Se tendrá en cuenta que su proceso de aprendizaje es lento y que necesitan apoyo y más tiempo que su grupo de referencia.
- Se facilitará la organización y planificación de actividades, situaciones y tiempos.
- Se planificarán y desarrollarán actividades que supongan mecanizar, repetir y aprender siguiendo un modelo previo.
- Facilitar, en coordinación con la familia, la mayor autonomía en el desempeño de tareas, rutinas y habilidades de la vida diaria y escolar.
- Se garantizarán entornos seguros que favorezcan el desarrollo positivo de su autoestima y sus habilidades sociales.
- Se deberá entrenar la capacidad del alumnado para solucionar problemas desconocidos mediante la adaptación y la flexibilidad cognitiva.

##### **Materiales y nuevas tecnologías:**

- Facilitar el uso de materiales manipulativos y visuales para reforzar el aprendizaje de los contenidos en los que pueda encontrar dificultades.
- Introducir esquemas y organizadores gráficos para la adquisición de conocimientos.
- Material informático (programas informáticos y aplicaciones específicas).
- Utilización de material audio-visual, tutoriales, etc.
- Uso de la calculadora.

##### **Evaluación:**

- Programar el currículo de su nivel de escolarización con los criterios de evaluación de cada área e ir añadiendo de los demás solo aquellos en los que el alumnado vaya teniendo un progreso.
- Partir siempre de una secuencia de criterios de evaluación que conecte con los inmediatamente anteriores, favoreciendo su zona de desarrollo próximo y permitiendo el acceso a un nivel superior de complejidad.
- Adecuar de forma personalizada los tiempos de los ejercicios de evaluación a la velocidad de procesamiento que suele estar afectada en este alumnado.

#### **4.6. Actuaciones específicas para alumnado con altas capacidades**

##### **Metodología y actividades:**

- Priorizar la metodología que favorezca la participación activa del alumnado en su propio aprendizaje.

- Priorizar una metodología basada en el aprendizaje autónomo y por descubrimiento por las tareas de libre elección.
- Desarrollar los contenidos de nivel, con mayor extensión y analizando determinados aspectos con mayor profundidad, así como el relacionarlos con otras áreas de currículo.
- Proponer actividades con distinto grado de dificultad que nos permitan respetar los distintos ritmos de ejecución.

#### **Evaluación:**

- Valorar la capacidad de llevar a cabo trabajos de investigación, de acuerdo con la edad y nivel de los alumnos y la facilidad para exponerlos ante los compañeros y compañeras.
- Valorar la adquisición de aquellos contenidos procedimentales con enfoques divergentes y creativos.
- Valorar la capacidad para relacionar contenidos de distintos temas y materias.

De todo aquello que no esté reflejado en este resumen se estará a lo dispuesto en la normativa en vigor.

#### **4.7. Actuaciones específicas para alumnado con dificultades de aprendizaje por presentar a nivel clínico un cuadro compatible con Síndrome de Asperger**

##### **Metodología y actividades:**

Estrategias metodológicas:

- Introducir métodos de enseñanza-aprendizaje individualizadas.
- Incorporar al alumno en actividades de tipo cooperativo, en las que tenga que realizar trabajos de tipo gráfico y manipulativo, como forma de incrementar su desenvolvimiento social.
- Sistematizar el control de la ejecución de las distintas tareas.
- Incorporar ayudas de tipo verbal y visual.
- Enseñarle a usar estrategias mnemotécnicas.
- Pedirle que realice actividades más cortas o fraccionar las que sean largas.
- Darle el tiempo que necesite para resolver las actividades.
- Explicación de contenidos académicos: Deben ser explicaciones motivadoras y dinámicas, de modo que permitan una participación frecuente del alumno. Es conveniente que estén estructuradas y organizadas, y que se asegure la comprensión por su parte. Relacionar los nuevos aprendizajes con los conocimientos previos del alumno, formulando preguntas que los activen y presentando situaciones problemáticas.
- Deberes y tareas: Utilizar la agenda para apuntar las tareas que deba realizar.
- Reforzar positivamente los logros, aunque sean mínimos.
- Fomento de comportamiento adecuado: Supervisión constante. Comunicación frecuente e individual con el alumno.

##### **Evaluación:**

Técnicas:

- Fraccionar los exámenes para ser realizados en varias sesiones, evitando la fatiga.
- Dejar más tiempo para realizar dichas pruebas.
- Explicar claramente lo que se pide en cada ejercicio. Se pueden subrayar las palabras clave que ayuden a la comprensión de su contenido.

Instrumentos: Seleccionar procedimientos de evaluación variados: observación, entrevistas, pruebas orales, pruebas realizadas mediante el ordenador, juegos, ...

## 5. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los recursos didácticos a emplear en el presente curso son:

**5.1. Libro de texto.** Editorial Oxford Educación en Física 2º Bachillerato.

**5.2. Prácticas de laboratorio.** Este curso académico solo tenemos desdoble para laboratorio en 2º ESO, pero en la medida de lo posible, se realizarán algunas experiencias en el resto de niveles que contribuyan a clarificar conceptos.

El laboratorio va a ser el lugar idóneo para abordar el aprendizaje de algunos de los procedimientos que caracterizan la Ciencia. La realización de prácticas de laboratorio para Física de 2º, se harán en función de la disponibilidad de los laboratorios, preferentemente en el mes de diciembre y/o marzo. Se recuerda que en este curso académico la administración no ha dotado horas de laboratorio para bachillerato. Las prácticas a realizar podrán ser elegidas entre las siguientes:

- Aparatos de medida: calibrador, palmer, amperímetro, voltímetro, pipetas, etc.
- Tiro horizontal.
- Movimiento circular.
- Determinación del coeficiente de rozamiento de un cuerpo.
- Circuitos eléctricos. Ley de Ohm.
- Determinación de la f.e.m. de una pila.

**5.3. Ordenador.** Ordenador con programas de simulación de teoría y de experiencias de laboratorio y con programas interactivos, que pueden servir de ayuda, en muchos de los temas de la materia, en las explicaciones teóricas y como complemento del trabajo práctico.

**5.4. Visitas didácticas.** Visitas didácticas a fábricas u otros centros de interés.

**5.5. Herramientas telemáticas.** Todas la herramientas de GSuite y/o aula virtual de Murciaeduca así como la utilización de redes sociales.

**5.6. Uso de las TIC.** Empleando el acceso a INTERNET para aclarar conceptos, buscar respuestas, elaborar biografías e investigar. También la consulta y descarga de programas de Física por ordenador y simulación de experiencias.

## 6. RELACIÓN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES PARA EL CURSO ESCOLAR

Las actividades complementarias previstas para el área/materia/ámbito en este curso escolar son:

Evaluación	Actividad	Lugar	Fecha	Nivel/Grupos	Observaciones (autobús. Coste...)
1ª	Visita a la Semana de la Ciencia, organizada por la fundación Seneca	Jardín del Malecón Murcia	1er trimestre	1º bachillerato	
2ª	Prácticas de Química en la Universidad (UMU)	Facultad de Química UMU	2º trimestre	2º bachillerato	Pendiente de confirmación por la UMU
2ª	Actividad de Santo Tomás (Bingo atómico)	IES	Enero	Todos	
2º	Visita al Museo y didáctico interactivo de ciencias: MUDIC	MUDIC (Orihuela)	2º trimestre	4º ESO	Autobús
2ª	Participación en la semana de la Ciencia	IES	2º trimestre	De 3º ESO a 2º Bachillerato	
Todo el curso	Actividades o exposiciones temporales que surjan a lo largo del curso	A determinar	Todo el curso	Todos los niveles	
Todo el curso	Coordinación de la participación de alumnos y profesores en la radio escolar	IES	Todo el curso	Todos los niveles	
2º	Olimpiadas de Física y de Química	UMU	Por determinar	Alumnos de 2º de bachillerato	
Todo el curso	Actividades relacionadas con el	Sin determinar	Por determinar	Por determinar	

Evaluación	Actividad	Lugar	Fecha	Nivel/Grupos	Observaciones (autobús. Coste...)
	programa Erasmus				

## 7. CONCRECIÓN DE LOS ELEMENTOS TRANSVERSALES

Aspectos como la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la educación para la paz y no violencia y la creatividad se trabajan en diferentes actividades y tareas de las unidades didácticas relacionadas en el punto 2 de esta programación. Asimismo, la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la igualdad entre hombres y mujeres, la formación estética y el respeto mutuo y la cooperación entre iguales tienen un tratamiento transversal en las unidades didácticas.

La comprensión lectora y la expresión oral y escrita cuentan con propuestas específicas en las distintas unidades y bloques.

Comunicación audiovisual y la competencia digital. El uso de las TIC se contempla como soporte de algunos componentes y recursos (vídeos y enlaces web, presentaciones, actividades en formato digital...), como herramientas de aplicación en clase (procesador de textos, programas y aplicaciones para creación de presentaciones digitales, la grabación de audios, la realización de vídeos...) y, sobre todo, por su función básica en el proceso de personalización del aprendizaje en las actividades y tareas de Desarrollo de competencias, y en las distintas fases de desarrollo del Proyecto, en las que el uso de las TIC (en el marco permitido por las posibilidades reales del centro y del grupo), implica una forma de acercamiento y conexión entre las enseñanzas académicas y la realidad del alumnado. En las distintas unidades se trabaja de forma específica la búsqueda de información en el apartado Enfoques y en la tarea Desarrollo de competencias, donde además deben elaborar una presentación para exponerla en clase, mientras que en las Técnicas de trabajo y experimentación deben elaborar un informe, preferentemente con medios informáticos.

El fomento del espíritu crítico y científico y la formación integral del alumnado requieren de una alfabetización científica; así, desde esta unidad se le proporciona los conocimientos, destrezas y actitudes de la ciencia que le permiten desenvolverse con criterio en un mundo en continuo desarrollo científico, tecnológico, económico y social. En todas las unidades se plantea una metodología y actividades y tareas enfocadas a formar en el alumnado el pensamiento científico para enfrentarse a los posibles problemas de la sociedad que lo rodea, para que sean competentes y estén comprometidos con los retos del siglo XXI y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

De la misma manera, desde los textos, las imágenes y las tareas propuestas en las unidades y Bloques de Física y Química, se aborda el respeto por los derechos fundamentales a través del fomento de los siguientes valores:

- La lectura de los textos de Enfoques da pie para trabajar valores como la libertad, la reducción las desigualdades, la igualdad de género, el rechazo a cualquier tipo de violencia, y la solidaridad.

- La igualdad entre hombres y mujeres, y el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo social y al conocimiento, se evidencia en la selección de textos e imágenes de todas las unidades y en el equilibrio de personajes de ambos sexos. En el tratamiento de los contenidos, en el uso del lenguaje y en el diseño de las actividades y tareas se evitan contenidos sexistas y estereotipos que supongan cualquier tipo de discriminación.

- Las actividades y tareas de investigación y las actividades de Enfoques, Desarrollo de competencias, Técnicas de trabajo y experimentación y el Proyecto contribuyen al fomento del emprendimiento y la igualdad de oportunidades.

- Por último, las actividades de puesta en común de Enfoques y las tareas con trabajo cooperativo favorecen el desarrollo emocional de los alumnos y alumnas, el autoconocimiento, y la educación cívica y en valores (respeto, tolerancia, cooperación, solidaridad, igualdad entre hombres y mujeres, igualdad social, rechazo de cualquier tipo de discriminación, defensa del medio ambiente).

## 8. ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO

### 8.1. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Para evaluar a nuestros alumnos utilizaremos los siguientes instrumentos:

Para evaluar a nuestros alumnos utilizaremos los siguientes instrumentos:

**I1. Prueba escrita : Mediante este instrumento se evaluarán los siguientes criterios de evaluación: CEV 1.1; CEV 1.2; CEV 2.2; CEV2.3; CEV 3.1; CEV 3.2; CEV 3.3; CEV 6.2.** Se significa que en cualquier momento se podrá proponer cuestiones y problemas relacionados con la materia impartida anteriormente. En ningún caso una calificación positiva en cualquiera de las evaluaciones anteriores a la final, eximirá al alumno de mantener al día los conocimientos correspondientes hasta final de curso.

En los exámenes que se realicen en las distintas evaluaciones se pondrán preguntas de la materia vista anteriormente, aunque se haya evaluado con anterioridad. El peso de estas preguntas de la materia de exámenes anteriores, no supondrá más del 30 % del valor de la prueba. En las pruebas escritas se introducirá la optatividad, en ese caso se indicará en el examen entre que preguntas se puede elegir.

La calificación del último examen de cada evaluación será la nota final de los criterios evaluados mediante prueba escrita siempre y cuando se den las dos condiciones siguientes:

A) la calificación en el examen o los exámenes anteriores del trimestre supere, como media, el 3 sobre 10

B) la calificación del último examen de la evaluación supere nota media de todos los realizados en el trimestre

En caso contrario, se realizará la media de las calificaciones de todas las pruebas escritas realizadas en la correspondiente evaluación.

Si algún alumno, tras previa advertencia, insiste en su actitud de copiar o de comunicarse con algún compañero durante la realización de cualquier prueba escrita,



tendrá que volver a examinarse de las competencias incluidas en dicha prueba en el examen de recuperación o, en su caso, en una convocatoria extraordinaria.

No se admite el uso de cualquier equipo electrónico, excepto la calculadora durante los exámenes.

Respecto a los alumnos que no puedan asistir a un examen se estará a lo dispuesto en el "capítulo 7: Exámenes" del Normas de Organización y Funcionamiento IAX 20-21.

**I2. Trabajos de elaboración propia Mediante este instrumento se evaluarán los siguientes criterios de evaluación: CEV 2.1; CEV 4.2; CEV 5.2; CEV 6.1.**

Se valorará el uso de las TIC, la comunicación y expresión de los mismos así como la coordinación con sus compañeros cuando dicho trabajo sea expuesto en grupo y la calidad del contenido.

**I3. Observación directa: Mediante este instrumento se evaluarán los siguientes criterios de evaluación: CEV4.1; CEV 5.1; CEV 5.3.**

Se valorará su participación activa en el aula así como la realización de tareas tanto en casa como dentro del aula.

## 8.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Las pruebas escritas se calificarán de 0 a 10 puntos y se acordó seguir los siguientes criterios en el planteamiento de dichas pruebas:

- Unidades: se usará el S.I. en los resultados, trabajando con el SMD.
- Se pueden utilizar factores de conversión.
- Los alumnos redondearán los resultados y podrán emplear la notación científica.
- Los alumnos interpretarán las gráficas.
- Debe figurar en la hoja de examen la puntuación máxima, bien pregunta a pregunta, o bien desglosando las cuestiones, los problemas y la teoría. En caso de no aparecer la puntuación asignada, todas las preguntas tendrán la misma puntuación y, en cada una, esta calificación se dividirá por igual entre cada uno de los apartados que tenga.
- En la resolución de los problemas se aplicarán los siguientes criterios en la corrección:
  - Un error en las unidades, o no darlas, supondrá una penalización del 20 % en el apartado donde se haya omitido o confundido la unidad.
  - Un error de cálculo leve supondrá una penalización del 20% en el apartado donde se haya cometido el error.
  - Un error de cálculo grave supondrá una penalización del 50% en el apartado donde se haya cometido el error.
  - Un error conceptual supondrá una penalización del 100% en el apartado donde se haya cometido el error. Se incluye en el error conceptual cualquier error en el fundamento teórico o error al escribir la fórmula a utilizar.
- En un problema o cuestión práctica la nota máxima sólo se otorgará cuando el resultado sea correcto o, al menos, coherente.
- En los problemas, la solución deberá quedar resaltada.

- En los problemas con cuestiones encadenadas se calificarán positivamente los apartados bien desarrollados, aunque se parta de magnitudes calculadas erróneamente en apartados anteriores.
- En los problemas de estequiometría, trabajar preferentemente con moles.
- En la formulación química, si el Profesor resta puntos por fórmulas incorrectas o no contestadas, la puntuación final nunca podrá ser negativa, sino que la nota mínima por formulación será cero puntos. Otra cosa distinta es que para superar el examen el Profesor puede exigir un mínimo de fórmulas correctas.
- La presentación del examen ha de ser cuidada (limpieza y orden) y la letra legible.
- En las cuestiones y problemas, el alumno debe explicar y/o justificar los pasos seguidos.
- El examen se escribirá a tinta. Lo que figure a lápiz no será corregido.

En todos los cursos el profesor tendrá libertad para elegir el instrumento o instrumentos de calificación más adecuados para evaluar las capacidades, conocimientos y actitudes (competencias).

El peso de cada una de las competencias en la nota final del alumno es el establecido en el apartado 1. (Competencias específica y criterios de evaluación). De forma resumida tendremos en cuenta que aquellas competencias evaluadas mediante pruebas escritas tendrán una aportación del 85 % en la nota final del alumno. Las competencias evaluadas mediante trabajos supondrá el 10 % de la nota final, y el 5% corresponderá a la observación directa .

Se considerará aprobada cuando su nota sea 5 o superior en una escala de valores de 0 a 10 ambos incluidos. En el boletín de calificaciones, en la 1ª y 2ª evaluación se reflejará solo la parte entera de la calificación. Para la calificación final se tendrá en cuenta la nota final de cada evaluación redondeada hasta la centésima.

Para aprobar la asignatura en la convocatoria ordinaria, se deberá tener una nota final, después del redondeo, de al menos 5 puntos sobre 10 la cual se obtendrá de hacer la media de las tres evaluaciones.

### 8.3. CRITERIOS DE RECUPERACIÓN PARA CURSO ORDINARIO

Consistirá en una prueba escrita por evaluación que tendrá en cuenta los criterios de evaluación evaluados durante dicho periodo. La prueba escrita evaluará las competencias evaluadas por dicho instrumento. Para el resto de las competencias cada profesor podrá determinar la forma de recuperación. Previo a la citada prueba, se atenderán todas las dudas y consultas de los alumnos en clase o fuera de ella. Se considerará aprobada cuando su nota sea 5 o superior en una escala de 0 a 10.

**Una vez finalizada la 3ª evaluación**, aquellos alumnos que no han superado la asignatura deberán examinarse de todas aquellas capacidades, conocimientos y actitudes correspondientes a las evaluaciones suspensas. A esta prueba podrán presentarse también aquellos alumnos que, habiendo aprobado la evaluación, deseen mejorar su calificación asumiendo el riesgo de poder mejorar o empeorar su calificación pero en ningún caso podrán ser calificados con una nota inferior a 5.

**Aquellos alumnos a los que resulte imposible aplicar por faltas de asistencia, los criterios generales de evaluación**, y siempre de acuerdo con la Jefatura de Estudios, realizarán un examen global final, referido a los estándares calificados con pruebas escritas, sin que se les valore, el resto de instrumentos de evaluación. Para superar la prueba global de toda la materia, habrán de obtener un mínimo de 5 puntos en una escala de 0 a 10.

Los alumnos que no superen la asignatura en la convocatoria de ordinaria se someterán a una prueba extraordinaria global de toda la materia, para superar la cual habrán de obtener un mínimo de 5 puntos en una escala de 0 a 10, para ello el departamento facilitará al alumnado la relación de contenidos y criterios de evaluación que deberán estudiar y que tienen su correspondencia con los temas del libro de texto y los apuntes empleados durante el curso.

#### **8.4. RECUPERACIÓN DE LOS ALUMNOS DE 2º BACHILLERATO CON LA FÍSICA Y QUÍMICA DE 1º BACHILLERATO SUSPENSAS**

**Procedimiento de seguimiento, recuperación y evaluación de las materias pendientes en la Educación Secundaria Obligatoria y en Bachillerato.**

##### **1. Atención al alumnado con materias pendientes que tengan continuidad en la materia.**

El profesorado que imparta la misma materia en el curso del alumno, será el responsable de aplicar, realizar el seguimiento y evaluar al alumno.

##### **2. Atención al alumnado con materias pendientes que no tengan continuidad en la materia.**

El alumnado sin continuidad en la materia será evaluado por el jefe departamento de Física y Química, en fechas establecidas por Jefatura de estudios. Se podrá contactar en el correo electrónico del jefe de departamento, que se encuentra en la página indicando claramente el nombre del alumno y el motivo de la consulta.

##### **3. Contenidos, instrumentos de evaluación y criterios de calificación.**

Tanto las materias de ESO, como la de bachillerato, se evaluarán mediante pruebas escritas.

Se podrán realizar dos pruebas, una de la primera mitad de los temas a mediados de enero y otra, de los restantes a finales de abril. Los contenidos de las diferentes materias son los correspondientes a las siguientes unidades formativas:

Materia pendiente	Contenidos del primer examen	Contenidos del segundo examen
2º ESO. Física y Química	Unidad 1. El trabajo científico. Unidad 2. La materia y sus propiedades. Unidad 3. Los estados de la materia.	Unidad 6. La materia en la naturaleza. Unidad 7. Las fuerzas en la vida cotidiana. Unidad 8. El universo y la fuerza de la gravedad.

	Unidad 4. El átomo y el sistema periódico. Unidad 5. Los cambios químicos en la materia.	Unidad 9. Fenómenos eléctricos y magnéticos. Unidad 10. Electricidad y circuitos eléctricos.
3º ESO. Física y Química	Unidad 1. El trabajo científico: Unidad 2. Los sistemas materiales: Unidad 3. El átomo y el sistema periódico Unidad 4. Elementos y compuestos. Unidad 5. Las reacciones químicas	Unidad 6. Las Fuerzas y sus efectos. Unidad 7. Las leyes de Newton. Gravitación. Unidad 8. Fenómenos eléctricos y magnéticos. Unidad 9. Circuitos eléctricos. Unidad 10. Formas y fuentes de energía.
1º Bachillerato. Física y Química	Unidad 1. Teoría atómico-molecular Unidad 2. Los gases Unidad 3. Estructura atómica. El sistema periódico Unidad 4. El enlace químico Unidad 5. Disoluciones Unidad 6. Las transformaciones químicas	Unidad 8. Descripción de los movimientos: cinemática Unidad 9. Movimientos en una y dos dimensiones Unidad 10. Las leyes de la dinámica Unidad 11. Fuerzas en la naturaleza: aplicaciones Unidad 12. Trabajo y energía mecánica

La calificación se obtendrá al realizar la media ponderada de las competencias evaluadas en todas las pruebas realizadas por el alumno que será puntuadas de 0 a 10, siendo necesario sacar 5 puntos para aprobar.

A principios del mes de junio, los alumnos que no hubieran aprobado tendrán otra oportunidad de recuperar las competencias de las partes que tengan suspensas.

Para superar la materia habrán de obtener un mínimo de 5 puntos en una escala de 0 a 10. En bachillerato, si el alumno suspendiese éste examen, tendrá toda la materia en la convocatoria extraordinaria.

Las fechas de las distintas pruebas parciales escritas encaminadas a superar las materias pendientes son fechas oficiales establecidas por Jefatura de Estudios, siendo obligatoria la realización de las mismas en la hora y fecha acordadas. En caso de no presentarse a las mismas, no se repetirá y se considerará como suspenso, teniendo que recuperarla en junio.

#### 4. Materiales para superar las materias pendientes.

Los alumnos trabajarán con el mismo libro de texto y/o apuntes de clase del curso anterior. En el caso de no haber cursado la asignatura en el centro, bien por incorporación al centro, bien por cambio de modalidad, podrán solicitar al departamento de Física y Química, acceso al libro de texto o materiales que el departamento considere oportunos.

## **9. ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y LA PRÁCTICA DOCENTE**

El proceso de enseñanza y de la práctica docente se puede valorar con:

El proceso de enseñanza y de la práctica docente se puede valorar con:

- Cuestionarios dirigidos a alumnos y en su caso a los padres.
- Encuestas de opinión a alumnos al finalizar cada bloque sobre las dificultades observadas, la conveniencia de insistir en determinados conceptos, la realización de más o menos ejercicios, actividades para la mejora del aprendizaje, etc.
- Entrevistas y debates con alumnos.
- Revisión del tiempo asignado a cada actividad dentro del aula.
- Cuestionario realizado por cada profesor, según el modelo facilitado por Jefatura de estudios.

## **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)**

La lectura es uno de los principales instrumentos de aprendizaje. Una buena comprensión lectora constituye un factor clave para conducir al alumnado al éxito escolar; de ahí, la importancia de que la lectura se encuentre presente en todas las áreas, materias y ámbitos de la ESO.

El Departamento de Física y Química considera un objetivo prioritario la mejora de la lectura y de la expresión oral y escrita como ejes comunes del currículo de las diferentes asignaturas que imparte. Por ello, las medidas e iniciativas que se tomarán durante el desarrollo del currículo serán las siguientes:

- Incluir actividades de lectura comprensiva de literatura científica (artículos, noticias, textos de divulgación científica) en el tratamiento de los contenidos de cada una de las unidades didácticas.
- Hacer leer a los alumnos textos científicos y elaboración propia en voz alta para el tratamiento de algunos contenidos de las unidades didácticas.
- Conecte leer con las redes sociales. Si a los alumnos les gusta enviar textos a sus amistades y publicar en las redes sociales, se asignarán pequeñas tareas que aprovechen esos intereses. Por ejemplo seguir un blog y pedirles que lean comentarios interesantes ocasionalmente. O podría pedirle que busque y haga una lista de abreviaciones que las personas usan en los textos.
- Para el fomento de la escritura, se les propondrá un tema por evaluación para que elaboren un texto de producción propia. Por ejemplo, un trabajo de investigación, o la elaboración de un comic aprovechado algunos de los contenidos de la asignatura.

## **11. OTROS.**

Posibilidad de proponer deberes o tareas fuera del horario lectivo. Los miembros de este departamento acuerdan por unanimidad proponer deberes o tareas fuera del horario lectivo ya que es imprescindible para afianzar los conocimientos de nuestra asignatura.