

## Contenidos, criterios de evaluación y competencias específicas.

Los criterios de evaluación se trabajarán durante todo el curso en los diversos procesos de enseñanza aprendizaje. Los profesores del departamento aplicaran los criterios de evaluación en las distintas situaciones de aprendizaje que diseñarán en cada unidad didáctica desglosada de los contenidos, correspondientes a Física de 2º bachillerato.

Relación de la competencias específicas con las competencias clave y descriptores operativos de la etapa:

Competencias específicas	Competencias Clave y descriptores operativos. (Anexo I R.D. 217/2022, de 29 de Marzo)	Criterios de Evaluación
<p>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 el medio ambiente.</p>	<p>STEM1, STEM2, STEM3 y CD5.</p>	<p>1.1. Reconocer la relevancia de la física en el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la economía, etc., empleando adecuadamente los fundamentos científicos relativos a esos ámbitos.</p> <p>1.2. Resolver problemas de manera experimental y analítica, utilizando principios, leyes y teorías de la física.</p>
<p>2. 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>STEM2, STEM5, CPSAA2 y CC4.</p>	<p>2.1. Analizar y comprender la evolución de los sistemas naturales, utilizando modelos, leyes y teorías de la física.</p> <p>2.2. Inferir soluciones a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variables de que dependen.</p> <p>2.3. 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>3. 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>CCL1, CCL5, STEM1, STEM4 y CD3.</p>	<p>3.1. 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>3.2. 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>3.3. 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>4. Utilizar de forma autónoma, eficiente, crítica y responsable recursos en distintos formatos, plataformas digitales de información y de comunicación 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>STEM3, STEM5, CD1, CD3 y CPSAA4.</p>	<p>4.1. 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>4.2. Usar de forma crítica, ética y responsable medios de comunicación, digitales y tradicionales, como modo de enriquecer el aprendizaje.</p>
<p>5. 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.</p>	<p>STEM1, CPSAA3.2, CC4 y CE3.</p>	<p>5.1. Obtener relaciones entre variables físicas, midiendo y tratando los datos experimentales, determinando los errores y utilizando sistemas de representación gráfica.</p> <p>5.2. 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>5.3. 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>6. Reconocer y analizar el carácter multidisciplinar de la física, considerando su relevante recorrido histórico y sus contribuciones</p>	<p>STEM2, STEM5, CPSAA5 y CE1.</p>	<p>6.1. 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</p>

<p>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>ciencia, su evolución constante y su universalidad.</p> <p>6.2. 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>
---	--	---

<b>Contenidos</b>	
<b>A. Campo gravitatorio.</b>	<b>Temporalización</b>
<p>– Estudio de la fuerza gravitatoria. Ley de Gravitación Universal. Momento angular de un objeto en un campo gravitatorio: cálculo y relación con las fuerzas centrales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intensidad del campo gravitatorio creado por una o varias masas.</li> <li>• Momento angular de una masa respecto a un punto: cálculo y relación con las fuerzas centrales. Aplicación de la conservación del momento angular al estudio del movimiento de un cuerpo en un campo gravitatorio.</li> </ul> <p>– 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 gravitatorio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Movimiento orbital de satélites, planetas y galaxias.</li> <li>• Líneas de campo gravitatorio.</li> </ul> <p>– 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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carácter conservativo del campo gravitatorio. Trabajo en el campo gravitatorio. Velocidad de escape.</li> <li>• Potencial gravitatorio creado por una o varias masas. Superficies equipotenciales.</li> </ul> <p>– Leyes que se verifican en el movimiento planetario y extrapolación al movimiento de satélites y cuerpos celestes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leyes de Kepler.</li> </ul> <p>– Introducción a la cosmología y a la astrofísica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación del campo gravitatorio: implicación de la física en la evolución de objetos astronómicos, en el conocimiento del universo y la repercusión de la investigación en estos ámbitos en la industria, la tecnología, la economía y en la sociedad.</li> <li>• Historia y composición del Universo</li> </ul>	1ª Evaluación
<b>B. Campo electromagnético.</b>	
<p>– Estudios de los campos eléctrico y magnético: tratamiento vectorial, determinación de las variables cinemáticas y dinámicas de cargas eléctricas libres en presencia de uno o ambos campos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Movimientos de cargas en campos eléctricos y/o magnéticos uniformes.</li> <li>• Fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en los que se aprecian estos efectos.</li> </ul> <p>– Intensidad del campo eléctrico en distribuciones de cargas discretas y continuas. Ley de Coulomb.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cálculo e interpretación del flujo de campo eléctrico.</li> <li>• Teorema de Gauss. Aplicaciones a esfera y lámina cargadas. Jaula de Faraday.</li> </ul> <p>– Energía de una distribución de cargas estáticas: magnitudes que se modifican y permanecen constantes con el desplazamiento de cargas libres entre puntos de distinto potencial eléctrico.</p>	1ª Y 2ª Evaluación

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carácter conservativo del campo eléctrico. Trabajo en el campo eléctrico.</li> <li>• Potencial eléctrico creado por una o varias cargas. Diferencia de potencial y movimiento de cargas. Superficies equipotenciales.</li> <li>– Campos magnéticos generados por hilos con corriente eléctrica en distintas configuraciones geométricas: rectilíneos, espiras, solenoides o toros. Intensidad del campo magnético. Fuerza de Lorentz. Fuerza magnética sobre una corriente rectilínea. Momento de fuerzas sobre una espira.</li> <li>• Interacción con cargas eléctricas libres presentes en su entorno.</li> <li>• Interacción entre conductores rectilíneos y paralelos.</li> <li>• Ley de Ampère.</li> <li>– Líneas de campo eléctrico y magnético producido por distribuciones de carga sencillas, imanes e hilos con corriente eléctrica en distintas configuraciones geométricas.</li> <li>– Flujo de campo magnético. Generación de la fuerza electromotriz inducida: funcionamiento de motores, generadores y transformadores a partir de sistemas donde se produce una variación del flujo magnético.</li> <li>• Ley de Faraday- Henry.</li> <li>• Ley de Lenz.</li> <li>• Generación de corriente alterna. Representación gráfica de la fuerza electromotriz en función del tiempo.</li> <li>•</li> </ul>	
<b>C. . Vibraciones y ondas.</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Movimiento oscilatorio: variables cinemáticas de un cuerpo oscilante. Energía cinética y potencial del movimiento armónico simple y conservación de energía en estos sistemas. Representación gráfica en función del tiempo.</li> <li>– 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.</li> <li>• Velocidad de propagación y de vibración. Diferencia de fase.</li> <li>• Distintos tipos de movimientos ondulatorios en la naturaleza.</li> <li>– Fenómenos ondulatorios: situaciones y contextos naturales en los que se ponen de manifiesto distintos fenómenos ondulatorios y aplicaciones.</li> <li>– Estudio de las ondas sonoras: mecanismos de formación y velocidad de las mismas.</li> <li>• Cualidades del sonido. Intensidad sonora. Escala decibélica.</li> <li>• Cambios en las propiedades de las ondas en función del desplazamiento del emisor y receptor: el efecto Doppler.</li> <li>• Aplicaciones tecnológicas del sonido.</li> <li>– Naturaleza de la luz: controversias y debates históricos sobre los modelos ondulatorio y corpuscular. La luz como onda electromagnética.</li> <li>• Espectro electromagnético. Aplicaciones de ondas electromagnéticas del espectro no visible.</li> <li>• Velocidad de propagación de la luz. Índice de refracción.</li> <li>• Fenómenos luminosos: Reflexión y refracción de la luz y sus leyes. Estudio cualitativo de la dispersión, interferencia, difracción y polarización.</li> </ul>	2ª Evaluación

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicaciones tecnológicas de estos fenómenos.</li> <li>– Formación de imágenes en medios y objetos con distinto índice de refracción. Sistemas ópticos: lentes delgadas, espejos planos y curvos.</li> </ul> <p>Aplicaciones tecnológicas: el microscopio y el telescopio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Óptica de la visión. Defectos visuales.</li> </ul>	
<b>D. . Física relativista, cuántica, nuclear y de partículas.</b>	
<p>1. Principios de la Relatividad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sistemas de referencia inercial y no inercial.</li> <li>– La Relatividad en la Mecánica Clásica.</li> <li>– Limitaciones de la física clásica. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Experimento de Michelson-Morley.</li> </ul> </li> <li>– Mecánica relativista: principios fundamentales de la relatividad especial y sus consecuencias. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Postulados de Einstein.</li> <li>• Contracción de la longitud y dilatación del tiempo.</li> <li>• Masa y energía relativistas.</li> </ul> </li> </ul> <p>2. Principios de la física cuántica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Otras limitaciones de la física clásica: radiación del cuerpo negro, efecto fotoeléctrico y espectros atómicos. Trabajo de extracción y energía cinética de los fotoelectrones en el efecto fotoeléctrico.</li> <li>– Mecánica cuántica. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dualidad onda-corpúsculo y cuantización. Hipótesis de De Broglie.</li> <li>• Principio de incertidumbre formulado en base a la posición y el momento lineal y al tiempo y la energía.</li> <li>• Aplicaciones de la física cuántica.</li> </ul> </li> </ul> <p>3. Núcleos atómicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Radiactividad natural y otros procesos nucleares. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de radiaciones y desintegración radiactiva. Leyes de Soddy y Fajans.</li> </ul> </li> <li>– Núcleos atómicos y estabilidad de los isótopos. <ul style="list-style-type: none"> <li>• El núcleo atómico: fuerzas nucleares y energía de enlace.</li> <li>• Reacciones nucleares.</li> <li>• Leyes de la desintegración radiactiva. Actividad en una muestra radiactiva.</li> <li>• Efectos de las radiaciones. Riesgos y aplicaciones en el campo de la ingeniería, la tecnología y la salud. Datación de fósiles y medicina nuclear.</li> </ul> </li> </ul>	3ª Evaluación

	<p>4. Física de partículas e interacciones fundamentales.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Modelo estándar en la física de partículas. Clasificaciones de las partículas fundamentales.</li><li>– Las interacciones fundamentales como procesos de intercambio de partículas (bosones).</li><li>– Interacciones fundamentales: gravitatoria, electromagnética, nuclear fuerte y nuclear débil.</li><li>– Aceleradores de partículas.</li><li>– Fronteras y desafíos de la física.</li></ul>
--	--

## **Instrumentos de evaluación y criterios de calificación.**

La evaluación se realizará según la normativa vigente evaluando los criterios de evaluación que se desarrollan en cada una de las competencias específicas sobre los contenidos de la materia.

Los procedimientos, es decir las **situaciones de aprendizaje**, deben de ser variadas para atender la diversidad del aula, de cada grupo y planteados de manera para alcanzar una evaluación objetiva del alumnado y con un enfoque competencial.

Para conseguir los objetivos planteados en cuanto al desarrollo de las competencias específicas y a la adquisición de los contenidos, vamos a utilizar una diversa tipología de situaciones de aprendizaje que tendrán una serie de características comunes:

- Claridad: deben ser fáciles de entender para que los alumnos sepan qué tienen que hacer y cómo lograrlo.
- Variedad: para motivar y evitar la monotonía, procurando seleccionar lugares, materiales y recursos diversos, fácilmente accesibles, tradicionales y/o interactivos en su contenido y soporte.
- Gradación: que partiendo del conocimiento inicial individual se incrementen para adaptarse a los diferentes ritmos de aprendizaje.
- Integración: para conseguir resultados en más de una competencia al mismo tiempo y su aplicación en contextos reales y diversos.
- Suficiencia: deben ser idóneas y equilibradas para lograr los objetivos de aprendizaje y garantizar la atención a la diversidad.

Las situaciones de aprendizaje se secuenciarán dentro de tareas integradas poniendo el foco en el proceso de evaluación continua. Cada:

- **Situaciones de aprendizaje de evaluación diagnóstica** para conocer los conocimientos previos del alumnado, presentar el contenido y despertar su curiosidad, conectado el conocimiento previo con el nuevo que se pretende adquirir.

1. Se va a realizar una prueba objetiva inicial al comienzo del curso para conocer el nivel curricular del grupo adquirido en 1º bachillerato, que también se aplicará a los alumnos que puedan ir incorporándose a lo largo del año escolar.

2. Al comienzo de cada unidad didáctica se hace una evaluación cualitativa con rutinas de pensamiento para presentar el contenido y detectar las necesidades del grupo, variar la metodología o las actividades si fuera necesario en función de los niveles y la diversidad.

- **Situaciones de aprendizaje de evaluación formativa** para regular el proceso de enseñanza- aprendizaje y adaptar o bien las estrategias o bien los tiempos al alumnado para que progrese en los estándares y las competencias de cada unidad. Estas actividades pueden ser de consolidación, de investigación o de extrapolación, enmarcadas en una explicación magistral, la realización y corrección de ejercicios, proyectos cooperativos, prácticas de laboratorio/simulador aprendizaje basado en problemas o la elaboración de glosarios con las palabras clave de cada unidad.

- **Situaciones de aprendizaje de evaluación sumativa** para informar sobre el nivel de logro en un contenido sobre aprendizajes concretos. Estas actividades son pruebas objetivas escritas u orales de los alumnos, entradas en el portfolio de aprendizaje del alumnado, presentación de productos finales de proyectos o informes de laboratorio.

- **Situaciones de aprendizaje de refuerzo y recuperación** para aquellos alumnos que presenten dificultades generales en el aprendizaje o particulares en alguna competencia específica. Pueden ser resúmenes, esquemas, mapas conceptuales y mapas mentales a completar para ayudar en la comprensión de los contenidos y ejercicios tutorizados por compañeros que actúen de guía en la realización y corrección.

- **Situaciones de aprendizaje de ampliación/profundización** para que los alumnos puedan ampliar sus conocimientos. Puede ser la lectura de artículos científicos relacionada con los temas estudiados y la realización de una ficha pautada o la realización de trabajos de investigación sobre personajes o asuntos relevantes relacionados con los contenidos.

Las situaciones de aprendizaje deben ser flexibles, atendiendo a la diversidad y capacidades del alumnado, a criterio de los profesores del departamento con el fin de alcanzar los objetivos y un enfoque competencial de la materia dentro de la etapa.

El enfoque competencial integra un conocimiento de base conceptual: conceptos, principios, teorías, datos y hechos (saber); un conocimiento relativo a las destrezas, referidas tanto a la acción física observable como a la acción mental (saber hacer); y un conjunto de actitudes y valores de gran influencia social y cultural (saber ser). Este enfoque supone que las diferentes formas de evaluación del curso deberán medir el grado de dominio de las competencias específicas, lo que implica:

- La elección de estrategias e instrumentos para evaluar al alumnado de acuerdo con sus desempeños en la resolución de problemas que simulen contextos reales, movilizándolo sus conocimientos, desempeños y actitudes.

- La integración de la evaluación de competencias con la evaluación de los contenidos, en la medida en que ser competente supone movilizar los conocimientos y actitudes para dar respuesta a las situaciones planteadas, dotar de funcionalidad a los aprendizajes y aplicar lo aprendido desde un planteamiento integrador.

- Medir los niveles de desempeño de las competencias a través de indicadores de logro, tales como las rúbricas, que deben incluir rangos que tengan en cuenta el principio de atención a la diversidad.

- Utilizar procedimientos y herramientas de evaluación variadas para facilitar la evaluación del alumnado como parte integral y de mejora del proceso de enseñanza y aprendizaje.

- Incorporar estrategias que permitan la participación del alumnado en la evaluación de sus logros, como la autoevaluación y coevaluación.

Teniendo presentes los objetivos y criterios de evaluación asociados a las competencias específicas a desarrollar y los contenidos, la valoración del alumnado se realizará a través de los siguientes **procedimientos e instrumentos de evaluación** asociados a las situaciones de aprendizaje que platee el profesor del departamento:

- Observación del trabajo y procedimiento diarios tanto individualmente como en grupo cooperativo, a través del cuaderno de clase, diario de aprendizaje, intervenciones de los alumnos y rutinas de pensamiento. A través de **registros de observación** y el cuaderno del profesor.

- Valoración de la expresión oral a través de sus intervenciones en clase, en respuestas a posibles preguntas, puestas en común de cuestiones, debates y exposición de trabajos individuales o de equipo. **Cuaderno del profesor.**

- Estimación del grado de logro de productos finales de proyectos, informes de laboratorio, resolución de problemas, entradas en el **portfolio aprendizaje** o trabajos de investigación mediante **rúbricas** destinadas a tales fines y versadas en las competencias y criterios de aprendizaje.

- Realización de distintos tipos de **pruebas objetivas escritas y orales**. En el diseño de las mismas se procurará tener en cuenta diferentes clases de preguntas y problemas, en consonancia con los criterios de evaluación que se quiera evaluar. Se valorará la expresión escrita y hablada: faltas de ortografía, construcciones sintácticas incorrectas o simbología físico, química y matemática inadecuada.

- Con un seguimiento individualizado del **portfolio personal de aprendizaje** de cada alumno. El alumno recopilará lo trabajado durante el trimestre, proyectos, problemas o prácticas de laboratorio. Comentando sobre lo aprendido, las dificultades encontradas, los logros a destacar, así como la opinión personal del proceso. No sólo se muestran evidencias de aprendizaje evaluables para el profesor, sino que el alumnado toma conciencia de lo aprendido y favorecemos el desarrollo de competencias metacognitivas del mismo.

Además se tendrán muy en cuenta las capacidades personales de cada alumno/a y el esfuerzo realizado por superarse, personalizando el aprendizaje según sus posibilidades.

## Criterios de Calificación Física 2° Bachillerato

Competencias específicas	Peso	Situaciones de aprendizaje	Criterios de Evaluación
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 el medio ambiente.	40%	<p><b>Situaciones de aprendizaje de evaluación sumativa.</b> (Pruebas objetivas escritas u orales de los alumnos, entradas en el portafolio de aprendizaje del alumnado, problemas de comprensión, presentación de productos finales de proyectos, informes de laboratorio.)</p>	<p>1.1. Reconocer la relevancia de la física en el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la economía, etc., empleando adecuadamente los fundamentos científicos relativos a esos ámbitos.</p> <p>1.2. Resolver problemas de manera experimental y analítica, utilizando principios, leyes y teorías de la física.</p>
2. 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.	10%	<p><b>Situaciones de aprendizaje de evaluación formativa</b> (Pruebas objetivas escritas, prácticas de laboratorio/simulador, problemas de comprensión y cuaderno del alumno)</p>	<p>2.1. Analizar y comprender la evolución de los sistemas naturales, utilizando modelos, leyes y teorías de la física.</p> <p>2.2. Inferir soluciones a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variables de que dependen.</p> <p>2.3. 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>
3. 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.	30%	<p><b>Situaciones de aprendizaje de evaluación sumativa.</b> (Pruebas objetivas escritas u orales de los alumnos, entradas en el portafolio de aprendizaje, presentación de productos finales de proyectos, informes de laboratorio/simulador.)</p>	<p>3.1. 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>3.2. Utilizar de manera rigurosa las unidades de las variables</p>

		<p>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>3.3. 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>4. Utilizar de forma autónoma, eficiente, crítica y responsable recursos en distintos formatos, plataformas digitales de información y de comunicación 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>5%.</p> <p><b>Situaciones de aprendizaje de evaluación formativa.</b>  <b>Situaciones de aprendizaje de evaluación sumativa.</b>  (Portfolio de aprendizaje, informes de simuladores, productos digitales de proyectos)</p>	<p>4.1. 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>4.2. Usar de forma crítica, ética y responsable medios de comunicación, digitales y tradicionales, como modo de enriquecer el aprendizaje.</p>
<p>5. 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.</p>	<p>10 %</p> <p><b>Situaciones de aprendizaje de evaluación sumativa.</b>  (Pruebas objetivas escritas u orales de los alumnos, entradas en el portfolio de aprendizaje del alumnado, problemas de comprensión)</p>	<p>5.1. Obtener relaciones entre variables físicas, midiendo y tratando los datos experimentales, determinando los errores y utilizando sistemas de representación gráfica.</p> <p>5.2. 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>5.3. 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>6. 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>5%</p>	<p><b>Situaciones de aprendizaje de ampliación/profundización.</b> (Lecturas, proyectos de investigación, portfolio de aprendizaje)</p>	<p>6.1. 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>6.2. 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>
---	-----------	---	---