# Física

## 2º DE BACHILLERATO

## IES MONTERROSO

Marchena Barriento, María José

# ÍNDICE


0.- Justificación normativa ……. 3

1.- Introducción a la materia ……. 4

2.- Contenidos transversales……. 5

3.- Competencias específicas, saberes básicos y criterios de evaluación. Situaciones de aprendizaje y temporalización……. 7

4.- Contribución de la materia a la adquisición de las competencias clave…..…… 12

5.- Criterios de evaluación ……. 13

6.- Metodología y la relación entre los elementos del currículo ……..…… 15

7.- Los procedimientos de evaluación del alumnado, instrumentos y criterios de calificación, en consonancia con las orientaciones metodológicas ……..…… 21

8.- Medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales ……..…… 25

9.- Materiales y recursos didácticos …….……..……..……... 26

10.- Actividades complementarias y extraescolares ……..…… 26

11.- Actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente en público ….……..……. 26

12.- Propuesta de trabajos monográficos interdisciplinares u otros de naturaleza análoga que implican a varios departamentos de coordinación didáctica ……. 27

13.- Mecanismos de revisión de la programación y evaluación de la práctica docente … 29

## 0. JUSTIFICACIÓN NORMATIVA

La programación didáctica que presentamos a continuación es un instrumento específico de planificación, desarrollo y evaluación de la materia de Física para el 2º curso de Bachillerato, adaptado a lo establecido en la siguiente normativa:
La presente programación corresponde al curso 2026/2027 y se adapta, asimismo, a la regulación vigente sobre elaboración de programaciones didácticas en los institutos de educación secundaria de Andalucía.

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre (LOMLOE), modificada por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación.
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- REAL DECRETO 243/2022, 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- DECRETO 483/2026, de 31 de agosto, cuyo artículo 5.4 modifica los apartados 1 y 2 del artículo 29 del Decreto 327/2010, de 13 de julio, en lo relativo a la estructura y contenido de las programaciones didácticas.
- ORDEN de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.

# 1. INTRODUCCIÓN A LA MATERIA

La Física, como disciplina que estudia la naturaleza, se encarga de entender y describir el Universo, desde los fenómenos que se producen en el microcosmos hasta aquellos que se dan en el macrocosmos. La materia, la energía y las interacciones se comportan de forma distinta e n las diferentes situaciones, lo que hace que los modelos, principios y leyes de la Física que el alumnado ha de aplicar para explicar la naturaleza deban ajustarse a la escala de trabajo y a que las respuestas que encuentre serán siempre aproximadas y condicionadas por el contexto. Resulta adecuado que el alumnado perciba la Física como una ciencia que evoluciona, y reconozca también que los conocimientos que implica la relacionan íntimamente con la tecnología, la sociedad y el medioambiente, lo que la convierte en una ciencia indispensable para la formación individual de cada estudiante de la modalidad de Ciencias y Tecnología, pues le permite formar parte activa de una ciencia en construcción a partir del análisis de su evolución histórica y de las destrezas que adquiere para observar, explicar y demostrar los fenómenos naturales.

Por otro lado, con la enseñanza de esta materia se pretende desmitificar que la Física sea algo complejo, mostrando que muchos de los fenómenos que ocurren en el día a día pueden comprenderse y explicarse a través de modelos y leyes físicas accesibles. Conseguir que resulte interesante el estudio de estos fenómenos contribuye a formar una ciudadanía crítica y con una base científica adecuada. La Física está presente en los avances tecnológicos que facilitan un mejor desarrollo económico de la sociedad, que actualmente prioriza la sostenibilidad y busca soluciones a los graves problemas ambientales. La continua innovación impulsa este desarrollo tecnológico y el alumnado, que puede formar parte de esta comunidad científica, debe poseer las competencias para contribuir a él y los conocimientos, destrezas y actitudes que lleven asociados. Fomentar en el estudiante la curiosidad por el funcionamiento y conocimiento de la naturaleza es el punto de partida para conseguir unos logros que contribuirán de forma positiva en la sociedad.

Las competencias específicas que se desarrollan no se refieren exclusivamente a elementos de la Física, sino que también hacen referencia a elementos transversales que juegan un papel importante en la completa formación del alumnado. En este proceso no debe olvidarse el carácter experimental de esta ciencia, por eso se propone la utilización de metodologías y herramientas experimentales, entre ellas la formulación matemática de las leyes y principios, los instrumentos de laboratorio y las herramientas tecnológicas que pueden facilitar la comprensión de los conceptos y fenómenos. Por otro lado, estas competencias también pretenden fomentar el trabajo en equipo y los valores sociales y cívicos, para así lograr personas comprometidas que utilicen la ciencia para la formación permanente a lo largo de la vida, el desarrollo medioambiental, el bien comunitario y el progreso de la sociedad.

Con respecto a los bloques de saberes básicos, los dos primeros bloques hacen referencia a la teoría clásica de campos. En el primero de ellos se abarcan los conocimientos, destrezas y actitudes referidos al estudio del campo gravitatorio. En él se presentan, empleando las herramientas matemáticas adecuadas para conferirle al bloque el rigor suficiente, las interacciones que se generan entre partículas másicas y , en relación con algunos de los conocimientos de cursos anteriores, su mecánica, su energía y los principios de conservación. A continuación, el segundo bloque comprende los saberes sobre electromagnetismo. Describe los campos eléctrico y magnético, tanto como variables en el tiempo, y sus características y aplicaciones tecnológicas, biosanitarias e industriales. El siguiente bloque se refiere a vibraciones y ondas, contemplando el movimiento oscilatorio como generador de perturbaciones y su propagación en el espacio-tiempo a través de un movimiento ondulatorio. Finalmente, presenta la conservación de energía en las ondas y su aplicación en ejemplos concretos como son las ondas sonoras y las ondas electromagnéticas, lo que

abre el estudio de los procesos propios de la óptica física y la óptica geométrica. En el último bloque se muestra el panorama general de la Física del presente y el futuro. En él se exponen los conocimientos, destrezas y actitudes de la Física cuántica y de la Física de partículas. Bajo los principios fundamentales de la Física relativista, este bloque incluye modelos que explican la constitución de la materia y la descripción de los procesos que ocurren cuando se estudia la ciencia a nivel microscópico. Este bloque permitirá al alumnado aproximarse a las fronteras de la Física y abrirá su curiosidad –el mejor motor para su aprendizaje– al ver que todavía quedan muchas preguntas por resolver y muchos retos que deben ser atendidos desde la investigación y el desarrollo de esta ciencia.

Con esta materia se busca, en definitiva, que el alumnado genere curiosidad por la investigación de las ciencias, formándose así para satisfacer las demandas sociales, tecnológicas e industriales que nos deparan el presente y el futuro cercano, sin perder la perspectiva del punto de vista medioambiental y de justicia social.

## 2. CONTENIDOS TRANSVERSALES

La normativa referida a esta etapa educativa, citada al inicio de esta programación, establece que todas las materias que conforman el currículo de esta incluirán los siguientes elementos transversales:

El respeto al Estado de derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución Española y en el Estatuto de Autonomía para Andalucía.

a) Las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político, la paz y la democracia.

b) La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, la autoestima y el autoconcepto como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, y la promoción del bienestar, de la seguridad y la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.

c) Los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y al abuso sexual.

d) Los valores inherentes y las conductas adecuadas al principio de igualdad de trato personal, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.

e) La tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, la consideración a las víctimas del terrorismo, el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier forma de violencia, racismo o xenofobia, incluido el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática, vinculándola principalmente con los hechos que forman parte de la historia de Andalucía.

f) Las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.

g) La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.

h) Los valores y las conductas inherentes a la convivencia vial y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo, se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes.

i) La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable y de la dieta equilibrada para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.

j) La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y el desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, el respeto al emprendedor o emprendedora, la ética empresarial y el fomento de la igualdad de oportunidades.

k) La toma de conciencia y la profundización en el análisis sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra; todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

Si realizamos un análisis de los distintos elementos del currículo de esta materia, podemos observar que la mayoría de estos contenidos transversales se abordan desde la misma, aunque de forma específica también podemos decir que para el desarrollo de esta materia se considera fundamental relacionar los contenidos con otras disciplinas y que el conjunto esté contextualizado, ya que su aprendizaje se facilita mostrando la vinculación con nuestro entorno social y su interés tecnológico o industrial. El acercamiento entre las materias científicas que se estudian en Bachillerato y los conocimientos que se han de tener para poder comprender los avances científicos y tecnológicos actuales contribuyen a que los individuos sean capaces de valorar críticamente las implicaciones sociales que comportan dichos avances, con el objetivo último de dirigir la sociedad hacia un futuro sostenible. Desde este planteamiento se puede trabajar la educación en valores, la educación ambiental y la protección ante emergencias y catástrofes. El trabajo en grupos cooperativos facilita el diálogo sobre las implicaciones morales de los avances de la sociedad, abordando aspectos propios de la educación moral y cívica y la educación al consumidor.

## 3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, SABERES BÁSICOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN. SITUACIONES DE APRENDIZAJE Y TEMPORALIZACIÓN

### 3.1. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y DESCRIPTORES

El currículo de Física 2º de Bachillerato se diseña partiendo de las competencias específicas de la materia, como eje vertebrador del resto de los elementos curriculares. Esto organiza el proceso de enseñanza y aprendizaje y dota a todo el currículo de un carácter eminentemente competencial. Las competencias específicas y sus descriptores para la materia de son las siguientes:

*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, de la economía, de la sociedad y de la sostenibilidad ambiental.*

Utilizar los principios, leyes y teorías de la Física requiere de un amplio conocimiento de sus fundamentos teóricos. Comprender y describir, a través de la experimentación o la utilización de desarrollos matemáticos, las interacciones que se producen entre cuerpos y sistemas en la naturaleza permite, a su vez, desarrollar el pensamiento científico para construir nuevo conocimiento aplicado a la resolución de problemas e n los distintos contextos en los que interviene la Física. Esto implica apreciar la Física como un campo del saber con importantes implicaciones en la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental. De esta forma, a partir de la comprensión de las implicaciones de la Física en otros campos de la vida cotidiana, consigue formarse una opinión fundamentada sobre las situaciones que afectan a cada contexto, lo que es necesario para desarrollar un pensamiento crítico y una actitud adecuada para contribuir al progreso a través del conocimiento científico adquirido, aportando soluciones sostenibles.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: **STEM1, STEM2, STEM3, CD5.**

*2. Adoptar los modelos, teorías y leyes aceptados por 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.*

El estudio de la Física, como ciencia de la naturaleza, debe proveer de la competencia para analizar fenómenos que se producen en el entorno natural. Para ello, es necesario adoptar los modelos, teorías y leyes que configuren los pilares fundamentales de este campo de conocimiento, y que a su vez permitan predecir la evolución de los sistemas y objetos naturales. Al mismo tiempo, esta adopción se produce cuando se relacionan los fenómenos observados en situaciones cotidianas con los fundamentos y principios de la Física. Así, a partir del análisis de diversas situaciones particulares, se aprende a inferir soluciones generales a los problemas cotidianos y que pueden redundar en aplicaciones prácticas necesarias para la sociedad y que darán lugar a productos y beneficios a través de su desarrollo, desde el campo tecnológico, industrial o biosanitario.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: **STEM2, STEM5, CPSAA2, CC4.**

*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.*

El desarrollo de esta competencia específica pretende trasladar al alumnado un conjunto de criterios para el uso de formalismos con base científica, con la finalidad de poder plantear y discutir adecuadamente la resolución de problemas de Física y discutir sus aplicaciones en el mundo que les rodea. Además, se pretende que valoren la universalidad del lenguaje matemático y su formulación

para intercambiar planteamientos físicos, así como sus resoluciones en distintos entornos y medios. Integrar al alumnado en la participación colaborativa con la comunidad científica requiere de un código específico, riguroso y común, que asegure la claridad de los mensajes que se intercambian entre sus miembros. Del mismo modo, con esta competencia específica se pretende atender la demanda de los avances tecnológicos teniendo en cuenta la conservación del medioambiente.
Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: **CCL1, CCL5, STEM1, STEM4, CD3.**

*4. Utilizar de forma autónoma, eficiente, crítica y responsable recursos en distintos formatos, plataformas digitales de información y de comunicación en el trabajo individual y colectivo para e l 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.*
Entre las destrezas que deben adquirirse en los nuevos contextos de enseñanza y aprendizaje actuales se encuentra la de utilizar plataformas y entornos virtuales de aprendizaje. Estas plataformas sirven de repositorio de recursos y materiales de distinto tipo y en distinto formato, y son útiles para el aprendizaje de la Física, así como medios para el aprendizaje individual y social. Es necesario, pues, desarrollar la capacidad de utilizar estos recursos de forma autónoma y eficiente para facilitar el aprendizaje autorregulado, y a la vez que ser responsable en las interacciones con otros estudiantes y con el profesorado. Al mismo tiempo, la producción y el intercambio de materiales científicos y divulgativos permiten acercar la Física de forma creativa a la sociedad, presentándola como un campo de conocimientos accesible.
Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores**: STEM3, STEM5, CD1, CD3, CPSAA4.**

*5. Aplicar técnicas de trabajo e indagación propias de la Física, a través de 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.*
Las ciencias de la naturaleza tienen un carácter experimental intrínseco. Uno de los principales objetivos de cualquiera de estas disciplinas científicas es la explicación de los fenómenos naturales, lo que permite formular teorías y leyes para su aplicación en diferentes sistemas. El caso de la Física no es diferente, y es relevante trasladar al alumnado la curiosidad por los fenómenos que suceden en su entorno y en distintas escalas. Hay procesos físicos cotidianos que son reproducibles fácilmente y pueden ser explicados y descritos con relación a principios y leyes de la Física. También hay procesos que, aun no siendo reproducibles, están presentes en el entorno natural de forma generalizada y gracias a los laboratorios virtuales se pueden simular para aproximarse más fácilmente a su estudio. El trabajo experimental constituye un conjunto de etapas que fomentan la colaboración e intercambio de información, ambos muy necesarios en los campos de investigación actuales. Para ello, se debe fomentar en su desarrollo la experimentación y estimación de los errores, la utilización de distintas fuentes documentales en varios idiomas y el uso de recursos tecnológicos. Finalmente, se debe plasmar la información en informes que recojan todo este proceso, lo que permitiría a los estudiantes formar, en un futuro, parte de la comunidad científica.
Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: **STEM1, CPSAA3.2, CC4, CE3.**

*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.*
La Física constituye una ciencia que está profundamente implicada en distintos ámbitos de nuestra vida cotidiana y que, por tanto, forma parte clave del desarrollo científico, tecnológico e industrial. La adecuada aplicación de sus principios y leyes permite la resolución de diversos problemas basados en los mismos conocimientos, aplicando planteamientos similares a los estudiados, en

distintas situaciones, para mostrar la universalidad de esta ciencia. Los conocimientos y aplicaciones de la Física forman, junto con los de otras ciencias como las Matemáticas o la Tecnología, un sistema simbiótico cuyas aportaciones se benefician mutuamente. La necesidad de formalizar experimentos para verificar los estudios implica un incentivo en el desarrollo tecnológico y viceversa, el progreso de la tecnología alumbra nuevos descubrimientos que precisan de explicación a través de las ciencias básicas como la Física. La colaboración entre distintas comunidades científicas expertas en diferentes disciplinas es imprescindible en todo este desarrollo.
Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: **STEM2, STEM5, CPSAA5, CE1.**

### 3.2. SABERES BÁSICOS, SITUACIONES DE APRENDIZAJE Y TEMPORALIZACIÓN

El currículo de Física de segundo de Bachillerato organiza en bloques los saberes básicos, que son los conocimientos, destrezas y actitudes que han de ser adquiridos a lo largo del curso, buscando una continuidad y ampliación de los de la etapa anterior pero que, a diferencia de esta, no contemplan un bloque específico de saberes comunes de las destrezas científicas básicas, puesto que estos deben ser trabajados de manera transversal en todos los bloques. Los saberes básicos en la materia de Física se organizan en los siguientes bloques:

#### A. Campo gravitatorio.

**FISI.2.A.1**. Ley de Gravitación Universal. Momento angular de un objeto en un campo gravitatorio. Fuerzas centrales. 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.
**FISI.2.A.2.** 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 gravitatorio. Movimiento orbital de satélites, planetas y galaxias.
**FISI.2.A.3.** 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. Carácter conservativo del campo gravitatorio. Trabajo en el campo gravitatorio. Velocidad de escape. Potencial gravitatorio creado por una o varias masas. Superficies equipotenciales.
**FISI.2.A.4.** Leyes que se verifican en el movimiento planetario y extrapolación al movimiento de satélites y cuerpos celestes. Leyes de Kepler.
**FISI.2.A.5.** 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. Historia y composición del universo.

#### B. Campo electromagnético.

**FISI.2.B.1.** Campos eléctrico y magnético: tratamiento vectorial, determinación de las variables cinemáticas y dinámicas de cargas eléctricas libres en presencia de estos campos. Movimientos de cargas en campos eléctricos y/o magnéticos uniformes. Fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en los que se aprecian estos efectos.
**FISI.2.B.2.** Intensidad del campo eléctrico en distribuciones de cargas discretas, y continuas: cálculo e interpretación del flujo de campo eléctrico. Ley de Coulomb. Teorema de Gauss. Aplicaciones a esfera y lámina cargadas. Jaula de Faraday.

**FISI.2.B.3.** Energía 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. Carácter conservativo del campo eléctrico. Trabajo en el campo eléctrico. Potencial eléctrico creado por una o varias cargas. Diferencia de potencial y movimiento de cargas. Superficies equipotenciales.
**FISI.2.B.4**. 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. Interacción con cargas eléctricas libres presentes en su entorno. Interacción entre conductores rectilíneos y paralelos. Ley de Ampère.
**FISI.2.B.5.** Líneas de campo eléctrico y magnético producido por distribuciones de carga sencillas, imanes e hilos con corriente eléctrica en distintas configuraciones geométricas.
**FISI.2.B.6.** Ley de Faraday-Henry. Ley de Lenz. Generación de corriente alterna. Representación gráfica de la fuerza electromotriz en función del tiempo. Generación de la fuerza electromotriz: funcionamiento de motores, generadores y transformadores a partir de sistemas donde se produce una variación del flujo magnético.

**C. Vibraciones y ondas.**

**FISI.2.C.1.** Movimiento oscilatorio: variables cinemáticas de un cuerpo oscilante y conservación de energía en estos sistemas. Representación gráfica en función del tiempo.
**FISI.2.C.2.** 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. Velocidad de propagación y de vibración. Diferencia de fases. Distintos tipos de movimientos ondulatorios en la naturaleza.
**FISI.2.C.3.** Fenómenos ondulatorios: situaciones y contextos naturales en los que se ponen de manifiesto distintos fenómenos ondulatorios y aplicaciones. Ondas sonoras y sus cualidades. Intensidad sonora. Escala decibélica. Cambios en las propiedades de las ondas en función del desplazamiento del emisor y receptor: el efecto Doppler. Aplicaciones tecnológicas del sonido.
**FISI.2.C.4.** Naturaleza de la luz: controversias y debates históricos. La luz como onda electromagnética. Espectro electromagnético. Velocidad de propagación de la luz. Índice de refracción. Fenómenos luminosos: reflexión y refracción de la luz y sus leyes. Estudio cualitativo de la dispersión, interferencia, difracción y polarización.
**FISI.2.C.5.** Formación de imágenes en medios y objetos con distinto índice de refracción. Sistemas ópticos: lentes delgadas, espejos planos y curvos y sus aplicaciones. El microscopio y e l telescopio. Óptica de la visión. Defectos visuales.

**D. Física relativista, cuántica, nuclear y de partículas.**

**FISI.2.D.1.** Sistemas de referencia inercial y no inercial. La Relatividad en la Mecánica Clásica. Limitaciones de la Física clásica. Experimento de Michelson-Morley. Principios fundamentales de la Relatividad especial y sus consecuencias: contracción de la longitud, dilatación del tiempo, energía y masa relativistas. Postulados de Einstein.
**FISI.2.D.2.** Dualidad onda-corpúsculo y cuantización: hipótesis de De Broglie y efecto fotoeléctrico. Principio de incertidumbre formulado basándose en el tiempo y la energía.
**FISI.2.D.3.** Modelo estándar en la Física de partículas. Clasificaciones de las partículas fundamentales. Las interacciones fundamentales como procesos de intercambio de partículas (bosones): gravitatoria, electromagnética, nuclear fuerte y nuclear débil. Aceleradores de partículas. Frontera y desafíos de la Física.
**FISI.2.D.4.** El efecto fotoeléctrico como sistema de transformación energética y de producción de diferencias de potencial eléctrico para su aplicación tecnológica.

**FISI.2.D.5.** Núcleos atómicos y estabilidad de isótopos. Tipos de radiaciones y desintegración radioactiva. Radiactividad natural y otros procesos nucleares. Leyes de Soddy y Fajans. Fuerzas nucleares y energía de enlace. Reacciones nucleares. Leyes de la desintegración radioactiva. Actividad en una muestra radiactiva. Aplicaciones en los campos de la ingeniería, la tecnología y la salud. Datación de fósiles y medicina nuclear.

La secuenciación, teniendo en cuenta que el tiempo dedicado a la materia será de 4 sesiones semanales, se organizará mediante situaciones de aprendizaje vinculadas a los saberes básicos, las competencias específicas y los criterios de evaluación. La distribución será flexible y podrá adaptarse a las características del grupo y a la evolución del proceso de enseñanza-aprendizaje.

**Relación y temporalización de las situaciones de aprendizaje**
La relación entre competencias específicas, saberes básicos y criterios de evaluación se concreta en las situaciones de aprendizaje distribuidas temporalmente que se recogen a continuación. Esta secuenciación tendrá carácter flexible y podrá adaptarse a las características del alumnado, del centro y de su entorno, manteniendo los referentes curriculares establecidos.

| Situación de aprendizaje / temas | Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Secuencia temporal |
|---|---|---|---|---|
| SdA 1. Campo gravitatorio (Tema 1) | A. Campo gravitatorio (FISI.2.A.1-A.5) | CE1, CE2, CE3, CE4 y CE5 | 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3, 4.2 y 5.3 | SEPT-OCT |
| SdA 2. Campo electromagnético (Temas 2 y 3) | B. Campo electromagnético (FISI.2.B.1-B.6) | CE1, CE2, CE3, CE5 y CE6 | 1.1, 1.2, 2.1, 2.3, 3.3, 5.1, 5.2 y 6.2 | OCT-ENE |
| SdA 3. Vibraciones, ondas y óptica (Temas 4, 5, 6 y 7) | C. Vibraciones y ondas (FISI.2.C.1-C.5) | CE2, CE3, CE4, CE5 y CE6 | 2.1, 2.3, 3.1, 3.2, 4.2, 5.1, 5.2, 5.3, 6.1 y 6.2 | ENE-MAR |
| SdA 4. Física moderna (Temas 8, 9 y 10) | D. Física relativista, cuántica, nuclear y de partículas (FISI.2.D.1-D.5) | CE1, CE2, CE4, CE5 y CE6 | 1.1, 2.2, 2.3, 4.1, 4.2, 5.3, 6.1 y 6.2 | MAR-MAY |

**Secuenciación orientativa por temas**

| Tema | Título | Secuencia temporal |
|---|---|---|
| Tema 1 | Campo gravitatorio | SEPT-OCT |
| Tema 2 | Campo eléctrico | OCT-NOV |
| Tema 3 | Campo magnético e inducción electromagnética | NOV-ENE |
| Tema 4 | Movimiento armónico simple | ENE-FEB |
| Tema 5 | Movimiento ondulatorio | FEB-MAR |
| Tema 6 | Ondas electromagnéticas y naturaleza de la luz | MAR |
| Tema 7 | Óptica geométrica | MAR |
| Tema 8 | Física relativista | MAR-ABR |
| Tema 9 | Física cuántica | ABR |
| Tema 10 | Física nuclear y de partículas | ABR-MAY |

La secuencia temporal indicada es orientativa y se adaptará, a medida que avance el curso, a las necesidades del alumnado y a las características del centro y de su entorno.

## 4. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

La materia de Física de 2.º de Bachillerato contribuye de manera significativa al desarrollo de las competencias clave, especialmente de la Competencia en Comunicación Lingüística (CCL) y de la Competencia Matemática y Competencia en Ciencia, Tecnología e Ingeniería (STEM). Su carácter científico favorece un aprendizaje basado en la observación, la formulación de hipótesis, la experimentación, el análisis de datos, la resolución de problemas y la comunicación de conclusiones mediante lenguajes verbal, matemático, gráfico y simbólico.

**Competencia en Comunicación Lingüística (CCL)**

La Física contribuye al desarrollo de la competencia lingüística mediante el uso preciso del lenguaje científico, tanto oral como escrito. Se trabajará mediante la lectura y análisis de textos científicos y de divulgación, la interpretación de enunciados, la explicación razonada de fenómenos, la elaboración de informes, las exposiciones orales y los debates. Se fomentará especialmente la argumentación y justificación de las respuestas, así como la comprensión de enunciados y la expresión escrita en la resolución de problemas.

**Competencia Matemática y Competencia en Ciencia, Tecnología e Ingeniería (STEM)**

La contribución de la Física a la competencia STEM es especialmente relevante. El alumnado aplicará el razonamiento matemático para interpretar y modelizar fenómenos, resolver problemas y analizar resultados. Se trabajarán ecuaciones y relaciones matemáticas, magnitudes y unidades, representación e interpretación de gráficas, tratamiento de datos experimentales, estimación de resultados y análisis de errores, procurando que el alumnado comprenda siempre el significado físico de los resultados obtenidos.

**Competencia Digital (CD)**

Se desarrollará mediante la búsqueda, selección y contraste de información científica en fuentes fiables y mediante el uso de herramientas digitales para representar datos, elaborar gráficas, realizar simulaciones y presentar resultados. Se promoverá un uso crítico, ético y responsable de la información científica disponible en Internet.

**Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender (CPSAA)**

La resolución de problemas, la experimentación y la revisión de los propios procedimientos favorecerán la autonomía, la perseverancia, la autorregulación y la capacidad de aprender a partir del error. El trabajo cooperativo contribuirá, asimismo, a la organización, la responsabilidad y el respeto por las aportaciones de los demás.

**Competencia Ciudadana (CC)**

La materia contribuirá a una ciudadanía responsable mediante el análisis fundamentado de cuestiones científico-tecnológicas de interés social, ambiental y ético, valorando las evidencias disponibles y las consecuencias de las diferentes decisiones.

**Competencia Emprendedora (CE)**

Se favorecerán la iniciativa, la creatividad, la planificación y la toma de decisiones mediante el planteamiento y resolución de problemas, el diseño de experiencias y la búsqueda de soluciones a situaciones científicas y tecnológicas.

**Competencia en Conciencia y Expresión Culturales (CCEC)**

La Física contribuirá a esta competencia mediante el conocimiento de la evolución histórica de las ideas y teorías científicas y de las aportaciones de científicos y científicas al desarrollo del conocimiento, valorando la ciencia como una construcción humana vinculada a su contexto histórico y cultural.

El desarrollo de las competencias clave se abordará de manera transversal e integrada en las diferentes situaciones de aprendizaje, relacionando los saberes básicos con las competencias específicas y los criterios de evaluación.

## 5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

A partir de las competencias específicas, se presenta los criterios de evaluación. Se trata de evitar una evaluación exclusiva de conceptos, por lo que los criterios de evaluación están referidos a las competencias específicas y son los siguientes:

### Competencia específica 1

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.

1.2. Resolver problemas de manera experimental y analítica, utilizando principios, leyes y teorías de la Física.

### Competencia específica 2

2.1. Analizar y comprender la evolución de los sistemas naturales, utilizando modelos, leyes y teorías de la Física.

2.2. Inferir soluciones generales a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variables de que dependen.

2.3. Conocer aplicaciones prácticas y productos útiles para la sociedad en e l campo tecnológico, industrial y biosanitario, analizándolos de acuerdo con los modelos, las leyes y las teorías de la Física.

### Competencia específica 3

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.
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.
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.

**Competencia específica 4**

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.
4.2. Usar de forma crítica, é tica y responsable medios de comunicación digitales y tradicionales como modo de enriquecer el aprendizaje y el trabajo individual y colectivo.

**Competencia específica 5**

5.1. Obtener relaciones entre variables físicas, midiendo y tratando los datos experimentales, determinando los errores y utilizando sistemas de representación gráfica.
5.2. Reproducir en laboratorios, sean 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.
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.

**Competencia específica 6**

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.
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.

# 6. RELACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO Y LA METODOLOGÍA

## 6.1. RELACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO

| COMPETENCIA ESPECÍFICA | CRITERIO DE EVALUACIÓN | SABERES BÁSICOS | INSUFICIENTE (DE 1 A 4) | SUFICIENTE (DE 5 A 6) | BIEN (DE 6 A 7) | NOTABLE (DE 7 A 8) | SOBRESALIENTE (DE 9 A 10) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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, de la economía, de la sociedad y de la sostenibilidad ambiental. | 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 cient esos ámbitos. | FISI.2.A.5. FISI.2.B.6. FISI.2.D.2. FISI.2.D.3. FISI.2.D.4. FISI.2.D.5. | Rara vez aplica el criterio 1.1 | A menudo aplica el criterio 1.1 | Con relativa frecuencia aplica el criterio 1.1 | Con mucha frecuencia aplica el criterio 1.1 | Con iniciativa propia siempre aplica el criterio 1.1 |
| | 1.2. Resolver problemas de manera experimental y analítica, utilizando principios, leyes y teorías de la Física. | FISI.2.A.1. FISI.2.A.2. FISI.2.B.2. | Rara vez identifica el criterio 1.2 | A menudo aplica el criterio 1.2 | Con relativa frecuencia aplica el criterio 1.2 | Con mucha frecuencia aplica el criterio 1.2 | Con iniciativa propia siempre aplica el criterio 1.2 |
| 2. Adoptar los modelos, teorías y leyes aceptados por 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. | . 2.1. Analizar y comprender la evolución de los sistemas naturales, utilizando modelos, leyes y teorías de la Física. | FISI.2.A.3. FISI.2.B.3. FISI.2.C.3. | Rara vez formula el criterio 2.1 | A menudo formula el criterio 2.1 | Con relativa formula el criterio2.1 | Con mucha frecuencia formula el criterio 2.1 | Con iniciativa propia siempre formula el criterio 2.1 |
| | 2.2. Inferir soluciones generales a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variables de que dependen. | FISI.2.A.1. FISI.2.A.4. FISI.2.D.1. | Rara vez utiliza el criterio 2.2 | A menudo utiliza el criterio 2.2 | Con relativa frecuencia utiliza el criterio 2.2 | Con mucha frecuencia utiliza el criterio 2.2 | Con iniciativa propia siempre utiliza el criterio 2.2 |
| | 2.3. Conocer aplicaciones prácticas y productos útiles para la sociedad en e l campo tecnológico, industrial y biosanitario, analizándolos de acuerdo con los modelos, las leyes y las teorías de la Física. | FISI.2.B.6. FISI.2.C.5. FISI.2.D.4. | Rara vez integra el criterio 2.3 | A menudo integra el criterio 2.3 | Con relativa frecuencia integra el criterio 2.3 | Con mucha frecuencia integra el criterio 2.3 | Con iniciativa propia siempre integra el criterio 2.3 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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. | 3.1. Aplicar los principios, leyes y teorías científicas en el análisis crítico de procesos físicos del entorno, como l os observados y los publicados en distintos medios de comunicación, analizando, comprendiendo y explicando las causas que los producen. | FISI.2.A.4. FISI.2.A.5. FISI.2.C.3. | Rara vez utiliza el criterio 3.1 | A menudo utiliza el criterio 3.1 | Con relativa frecuencia utiliza el criterio 3.1 | Con mucha frecuencia utiliza el criterio 3.1 | Con iniciativa propia siempre utiliza el criterio 3.1 |
| | 3.2. Utilizar de manera rigurosa las unidades de las variables físicas en diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y s us equivalencias, así como la elaboración e interpretación adecuada de gráficas que relacionan variables físicas, posibilitando una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. | FISI.2.A.3. FISI.2.C.1. FISI.2.C.2. | Rara vez nombra y formula el criterio 3.2 | A menudo nombra y formula el criterio 3.2 | Con relativa frecuencia nombra y formula el criterio 3.2 | Con mucha frecuencia nombra y formula el criterio 3.2 | Con iniciativa propia siempre nombra y formula el criterio 3.2 |
| | 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. | FISI.2.A.1. FISI.2.B.4. FISI.2.B.5. | Rara vez emplea el criterio 3.3 | A menudo emplea el criterio 3.3 | Con relativa frecuencia emplea el criterio 3.3 | Con mucha frecuencia emplea el criterio 3.3 | Con iniciativa propia siempre emplea el criterio 3.3 |
| | | | | | | | |
| 4. U tilizar de forma autónoma, eficiente, crítica y responsable recursos en distintos formatos, plataformas digitales de información y de comunicación en el trabajo individual y colectivo para el fomento de la creatividad mediante | 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. | FISI.2.D.1. FISI.2.D.4. FISI.2.D.5 | Rara vez interactúa | A menudo interactúa | Con relativa frecuencia interactúa | Con mucha frecuencia interactúa | Con iniciativa propia siempre interactúa |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| la producción y el intercambio de materiales científicos y divulgativos que faciliten acercar la Física a la sociedad como un campo de conocimientos accesible | 4.2. Usar de forma crítica, é tica y responsable medios d e comunicación digitales y tradicionales como modo de enriquecer el aprendizaje y el trabajo individual y colectivo. | FISI.2.A.5. FISI.2.C.3. FISI.2.D.5. | Rara vez aplica el criterio 4.2 | A menudo aplica el criterio 4.2 | Con relativa frecuencia aplica el criterio 4.2 | Con mucha frecuencia aplica el criterio 4.2 | Con iniciativa propia siempre aplica el criterio 4.2 |
| 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, para poner en valor e l papel de la Física en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles. | 5.1. Obtener relaciones entre variables físicas, midiendo y tratando los datos experimentales, determinando los errores y utilizando sistemas de representación gráfica. | FISI.2.B.4. FISI.2.C.2. FISI.2.C.3. | Rara vez aplica el criterio 5.1 | A menudo aplica el criterio 5.1 | Con relativa frecuencia aplica el criterio 5.1 | Con mucha frecuencia aplica el criterio 5.1 | Con iniciativa propia siempre aplica el criterio 5.1 |
| | 5.2. Reproducir en laboratorios, sean 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. | FISI.2.B.5 FISI.2.C.3 FISI.2.C.5 | Rara vez aplica el criterio 5.2 | A menudo aplica el criterio 5.2 | Con relativa frecuencia aplica el criterio 5.2 | Con mucha frecuencia aplica el criterio 5.2 | Con iniciativa propia siempre aplica el criterio 5.2 |
| | 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. | FISI.2.A.5. FISI.2.C.4. FISI.2.D.5. | Rara vez aplica el criterio 5.3 | A menudo aplica el criterio 5.3 | Con relativa frecuencia aplica el criterio 5.3 | Con mucha frecuencia aplica el criterio 5.3 | Con iniciativa propia siempre aplica el criterio 5.3 |
| 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 | 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 | FISI.2.C.4. FISI.2.D.1. FISI.2.D.4. | Rara vez aplica el criterio 6.1 | A menudo aplica el criterio 6.1 | Con relativa frecuencia aplica el criterio 6.1 | Con mucha frecuencia aplica el criterio 6.1 | Con iniciativa propia siempre aplica el criterio 6.1 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| innovación, para establecer unas bases de conocimiento y relación con otras disciplinas científicas. | constante y su universalidad. | | | | | | |
| | 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. | FISI.2.B.1. FISI.2.C.5. FISI.2.D.5. | Rara vez aplica el criterio 6.2 | A menudo aplica el criterio 6.2 | Con relativa frecuencia aplica el criterio 6.2 | Con mucha frecuencia aplica el criterio 6.2 | Con iniciativa propia siempre aplica el criterio 6.2 |

## 6.2. LA METODOLOGÍA

Entendemos la metodología didáctica como el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados potenciando el desarrollo de las competencias clave desde una perspectiva transversal.

La metodología didáctica deberá guiar los procesos de enseñanza-aprendizaje de esta materia, y dará respuesta a propuestas pedagógicas que consideren la atención a la diversidad y el acceso de todo el alumnado a la educación común. Asimismo, se emplearán métodos que, partiendo de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado, se ajusten al nivel competencial inicial de este y tengan en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

Se fomentará especialmente una metodología centrada en la actividad y la participación del alumnado, que favorezca el pensamiento racional y crítico; el trabajo individual y cooperativo del alumnado en el aula, que conlleve la lectura, la investigación, así como las diferentes posibilidades de expresión. Se integrarán referencias a la vida cotidiana y al entorno inmediato del alumnado.

Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado, así como los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.

Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y los métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación adecuados a los contenidos de las distintas materias.

Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y las alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes. Igualmente se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizar la sesión de clase mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas.
La orientación de la práctica educativa de la materia se abordará desde situaciones-problema de progresiva complejidad, desde planteamientos más descriptivos hasta actividades y tareas que demanden análisis y valoraciones de carácter más global, partiendo de la propia experiencia de los distintos alumnos y alumnas y mediante la realización de debates y visitas a lugares de especial interés.

Se utilizarán las tecnologías de la información y de la comunicación de manera habitual en el desarrollo del currículo tanto en los procesos de enseñanza como en los de aprendizaje.

La metodología debe partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado. Uno de los elementos fundamentales en la enseñanza por competencias es despertar y mantener la motivación hacia el aprendizaje en el alumnado, lo que implica un nuevo planteamiento de su papel, más activo y autónomo, consciente de ser el responsable de su aprendizaje, y, a tal fin, el profesorado ha de ser capaz de generar en él la curiosidad y la necesidad por adquirir los conocimientos, las destrezas y las actitudes y valores presentes en las competencias. Desde esta materia se colaborará en la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y actividades integradas que impliquen a uno o varios departamentos de coordinación didáctica y que permitan al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

En resumen, desde un enfoque basado en la adquisición de las competencias clave cuyo objetivo no es solo saber, sino saber aplicar lo que se sabe y hacerlo en diferentes contextos y situaciones, se precisan distintas estrategias metodológicas entre las que resaltaremos las siguientes:

- Plantear diferentes situaciones de aprendizaje que permitan al alumnado el desarrollo de distintos procesos cognitivos: analizar, identificar, establecer diferencias y semejanzas, reconocer, localizar, aplicar, resolver, etc.
- Potenciar en el alumnado la autonomía, la creatividad, la reflexión y el espíritu crítico.
- Contextualizar los aprendizajes de tal forma que el alumnado aplique sus conocimientos, habilidades, destrezas o actitudes más allá de los contenidos propios de la materia y sea capaz de transferir sus aprendizajes a contextos distintos del escolar.
- Potenciar en el alumnado procesos de aprendizaje autónomo, en los que sea capaz, desde el conocimiento de las características de su propio aprendizaje, de fijarse sus propios objetivos, plantearse interrogantes. organizar y planificar su trabajo, buscar y seleccionar la información necesaria, ejecutar el desarrollo, comprobar y contrastar los resultados y evaluar con rigor su propio proceso de aprendizaje.
- Fomentar una metodología experiencial e investigativa, en la que el alumnado desde el conocimiento adquirido se formule hipótesis en relación con los problemas plateados e incluso compruebe los resultados de estas.
- Utilizar distintas fuentes de información (directas, bibliográficas, de Internet, etc.) así como diversificar los materiales y los recursos didácticos que utilicemos para el desarrollo y la adquisición de los aprendizajes del alumnado.
- Promover el trabajo colaborativo, la aceptación mutua y la empatía como elementos que enriquecen el aprendizaje y nos forman como futuros ciudadanos de una sociedad cuya característica principal es la pluralidad y la heterogeneidad. Además, nos ayudará a ver que se puede aprender no solo del profesorado, sino también de quienes nos rodean, para lo que se deben fomentar las tutorías entre iguales, así como procesos colaborativos, de interacción y deliberativos, basados siempre en el respeto y la solidaridad.
- Diversificar, como veremos a continuación, estrategias e instrumentos de evaluación.

De un modo más concreto, la metodología específica para esta materia tendrá en cuenta que:

Es necesario considerar que los alumnos y alumnas son sujetos activos constructores de su propia formación, que deben reflexionar sobre sus conocimientos, enriquecerlos y desarrollarlos. Por tanto, los objetivos didácticos deben buscar el continuo desarrollo de la capacidad de pensar para que en el futuro se conviertan en individuos críticos y autónomos, capaces de conducirse adecuadamente en el mundo que los rodea.

La enseñanza debe proporcionar nuevos conocimientos, pero además debe ser capaz de movilizar el funcionamiento intelectual del alumnado, dando la posibilidad de que se adquieran nuevos aprendizajes, es decir, hemos de apoyarnos en el modelo de aprendizaje constructivista. Es importante también ejercitar la atención, el pensamiento y la memoria y aplicar lo que podríamos llamar la pedagogía del esfuerzo, entendiendo el esfuerzo como ejercicio de la voluntad, de la constancia y la autodisciplina.

Es necesario buscar el equilibrio entre los aprendizajes teóricos y prácticos. Las actividades prácticas se enfocarán para ayudar, por una parte, a la comprensión de los fenómenos que se estudian y, por otra, a desarrollar destrezas manipulativas.

Partiendo de la base de que el alumnado es el protagonista de su propio aprendizaje, parece conveniente el diálogo y la reflexión entre los alumnos y alumnas, los debates, las actividades en equipo y la elaboración de proyectos, en un clima de clase propicio, que favorezca la confianza de las personas en su capacidad para aprender y evite el miedo a la equivocación, todo ello enmarcado en un modelo de aprendizaje cooperativo.

Se fomentará la lectura y comprensión oral y escrita del alumnado. La Física permite la realización de actividades sobre la relación Ciencia–Tecnología–Sociedad, que contribuyen a mejorar la actitud y la motivación del alumnado y a su formación como ciudadanos y ciudadanas, preparándolos para tomar decisiones y realizar valoraciones críticas.

Se utilizará el Sistema Internacional de unidades y las normas dictadas por la IUPAC.

Es imprescindible el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y de aplicaciones informáticas de simulación como alternativa y complemento a las prácticas de laboratorio, así como proponer actividades de búsqueda, selección y gestión de información relacionada (textos, noticias, vídeos didácticos).

A la hora de abordar cada unidad, es conveniente hacer una introducción inicial, presentando el tema de manera atractiva y motivadora y valorando las ideas previas y las lagunas que pudiera haber para poder eliminarlas. Posteriormente, se estará en situación de profundizar en los contenidos bien mediante exposición o bien mediante propuestas de investigación. Se propondrán actividades que permitan que los alumnos y alumnas relacionen, descubran, planteen a la vez que enuncien y resuelvan numéricamente, para que comprendan de forma significativa lo que aprenden y no repitan un proceso exclusivamente memorístico. Por último, se animará a la realización y exposición de actividades prácticas relacionadas con los conceptos de la unidad.

Siempre que sea posible, se promoverán visitas a parques tecnológicos, acelerador de partículas o centros de investigación del CSIC en Andalucía, que contribuyan a generar interés por conocer la Física y sus aplicaciones en la sociedad.

# 7. LOS PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO, INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN, EN CONSONANCIA CON LAS ORIENTACIONES METODOLÓGICAS ESTABLECIDAS

La evaluación es un elemento fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que nos permite conocer y valorar los diversos aspectos que nos encontramos en el proceso educativo. Desde esta perspectiva, la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado, entre sus características, diremos que será:

- **Formativa** ya que propiciará la mejora constante del proceso de enseñanza-aprendizaje. Dicha evaluación aportará la información necesaria, al inicio de dicho proceso y durante su desarrollo, para adoptar las decisiones que mejor favorezcan la consecución de los objetivos educativos y la adquisición de las competencias clave; todo ello, teniendo en cuenta las características propias del alumnado y el contexto del centro docente.
- **Criterial.** Se centrará en el propio alumnado y estará encaminada a determinar lo que conoce (saber), lo que es capaz de hacer con lo que conoce (saber hacer) y su actitud ante lo que conoce (saber ser y estar) en relación con cada criterio de evaluación.
- **Continua** por estar integrada en el propio proceso de enseñanza y aprendizaje y ser realizada de modo continuada, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias que le permitan continuar su proceso de aprendizaje.
- La evaluación se realizará conforme a criterios de plena objetividad. Para ello, se seguirán los criterios y los mecanismos para garantizar dicha objetividad del proceso de evaluación establecidos en el Proyecto Educativo del Centro.

## 7.1. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO

### Evaluación inicial

La evaluación inicial será cualitativa y se realizará teniendo en especial consideración la valoración de los conocimientos previos del alumno y el grado de adquisición de competencias relativas a contenidos de cursos anteriores.

Dicha evaluación inicial tendrá carácter orientador y será el punto de referencia del desarrollo del currículo para su adecuación a las características y a los conocimientos del alumnado.

Como consecuencia del resultado de la evaluación inicial, se adoptarán las medidas pertinentes de apoyo, ampliación, refuerzo o recuperación para aquellos alumnos y alumnas que lo precisen.

Para ello, el profesorado realizará actividades diversas que activen en el alumnado los conocimientos y las destrezas desarrollados o no con anterioridad, trabajando los aspectos fundamentales que el alumnado debería conocer hasta el momento. De igual modo se dispondrán actividades suficientes que permitan conocer realmente la situación inicial del alumnado en cuanto al grado de desarrollo de las competencias clave y al dominio de los contenidos de la materia, a fin de abordar el proceso educativo realizando los ajustes pertinentes a las necesidades y características tanto de grupo como individuales para cada alumno o alumna, de acuerdo con lo establecido en el marco del plan de atención a la diversidad.

**Evaluación continua**

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado se realizará a lo largo de todo el curso y considerará los distintos elementos del currículo.

En el contexto del proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno o alumna no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles para continuar el proceso educativo.

La evaluación de los aprendizajes del alumnado se llevará a cabo mediante las distintas realizaciones del alumnado en su proceso de enseñanza-aprendizaje a través de diferentes contextos o instrumentos de evaluación, que comentaremos con más detalle en el *cómo evaluar*.

**Evaluación final o sumativa**

Es la que se realiza al término de un periodo determinado del proceso de enseñanza-aprendizaje para determinar si se alcanzaron los saberes y la adquisición prevista de las competencias clave y, en qué medida los alcanzó cada alumno o alumna del grupo-clase.

El resultado de la evaluación se expresará mediante las siguientes valoraciones: Insuficiente (IN), Suficiente (SU), Bien (BI), Notable (NT) y Sobresaliente (SB), considerándose calificación negativa el Insuficiente y positivas todas las demás. Estos términos irán acompañados de una calificación numérica, en una escala de uno a diez, sin emplear decimales, aplicándose las siguientes correspondencias: Insuficiente: 1, 2, 3 o 4. Suficiente: 5. Bien: 6. Notable: 7 u 8. Sobresaliente: 9 o 10. El nivel obtenido será indicativo de una progresión y aprendizaje adecuados, o de la conveniencia de la aplicación de medidas para que el alumnado consiga los aprendizajes previstos.

Es la conclusión o suma del proceso de evaluación continua en la que se valorará el proceso global de cada alumno o alumna. En dicha evaluación se tendrán en cuenta tanto los aprendizajes realizados en cuanto a los aspectos curriculares de cada materia, como el modo en que desde estos han contribuido a la adquisición de las competencias clave.

## 7.2. REFERENTES DE LA EVALUACIÓN

Los referentes para la evaluación serán:

- **Los criterios de evaluación.**
- **Lo establecido en esta programación didáctica.**
- **Los criterios de calificación e instrumentos de evaluación**.

## 7.3. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación se llevará a cabo mediante la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna y de su maduración personal. Para ello, se utilizarán

diferentes procedimientos, técnicas e instrumentos ajustados a los criterios de evaluación, así como a las características específicas del alumnado.

En este sentido, las técnicas e instrumentos que utilizaremos serán las siguientes:

- **Las técnicas de observación,** que evaluarán la implicación del alumnado en el trabajo cooperativo, expresión oral y escrita, las actitudes personales y relacionadas y los conocimientos, habilidades y destrezas relacionadas con la materia.
- **Las técnicas de medición**, a través de pruebas escritas u orales, informes, trabajos o dossier, cuaderno del alumnado, cuestionarios, formularios, presentaciones, exposiciones orales, edición de documentos, pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, intervenciones en clase, trabajo y participación en las plataformas educativas Classroom y Meet…
- **Las técnicas de autoevaluación,** favoreciendo el aprendizaje desde la reflexión y la valoración del alumnado sobre sus propias dificultades y fortalezas, sobre la participación de los compañeros y las compañeras en las actividades de tipo colaborativo y desde la colaboración con el profesorado en la regulación del proceso de enseñanza-aprendizaje.

## 7.4. EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

Durante toda la etapa deberá tenerse en cuenta el grado de logro de las competencias clave a través de procedimientos de evaluación e instrumentos de obtención de datos que ofrezcan validez y fiabilidad en la identificación de los aprendizajes adquiridos. Por ello, para poder evaluar las competencias en el alumnado, de acuerdo con sus desempeños en las actividades que realicen, es necesario elegir estrategias e instrumentos que simulen contextos reales siempre que sea posible, movilizando sus conocimientos, destrezas, valores y actitudes.

La evaluación del grado de adquisición de las competencias debe estar integrada con la evaluación de los contenidos, en la medida en que ser competente supone movilizar esos conocimientos, destrezas, actitudes y valores para dar respuesta a las situaciones planteadas, dotar de funcionalidad a los aprendizajes y aplicar lo que se aprende desde un planteamiento integrador.

En todo caso, los distintos procedimientos e instrumentos de evaluación utilizables, como la observación sistemática del trabajo de los alumnos y las alumnas, las pruebas orales y escritas o los trabajos de clase, permitirán la integración de todas las competencias en un marco de evaluación coherente, como veremos a continuación.

## 7.5. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE LA MATERIA Y DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Para la evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje del alumnado utilizaremos diferentes instrumentos en las diversas situaciones de aprendizaje, a través de los cuales observaremos y mediremos el grado de desarrollo de los criterios de evaluación atendiendo a las tablas anteriores, en las que se vinculan dichos criterios con las competencias específicas y los saberes básicos y se establecen indicadores de logro coherentes con una evaluación criterial y competencial.

En función de las decisiones tomadas por el departamento, se dispone de una serie de criterios de calificación, a partir de los cuales se pueden expresar los resultados de la evaluación para la materia, que permitirá expresar los resultados de evaluación, por medio de calificaciones.

La calificación se obtendrá a partir de las evidencias recogidas mediante los distintos instrumentos de evaluación, tomando siempre como referentes los criterios de evaluación. Los instrumentos permitirán valorar capacidades, conocimientos, destrezas y habilidades en contextos diversos, sin constituir por sí mismos referentes independientes de calificación.

| **Instrumento** | **Criterios** |
|---|---|
| Pruebas escritas | 1.1 · 1.2 · 2.1 · 2.2 · 2.3 · 3.1 · 3.2 · 3.3 · 4.2 · 5.1 · 5.3 · 6.1 · 6.2 |
| Observación | 4.1 · 4.2 · 5.3 |
| Trabajos, prácticas y exposiciones | 4.1 · 5.1 · 5.2 · 5.3 |

En la tabla anterior se relacionan los diferentes instrumentos con los criterios de evaluación de forma orientativa.

La calificación en cada competencia específica será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en los distintos criterios de evaluación de dicha competencia. La calificación del alumno o de la alumna, en cada evaluación, incluida la ordinaria, será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en todas las competencias específicas, considerándose como evaluación positiva la calificación de 5 o superior. Con la suma de los resultados obtendremos la calificación trimestral, los resultados de la evaluación se expresarán en los siguientes términos: Insuficiente (IN): 1, 2, 3, 4, Suficiente (SU): 5, Bien (BI): 6, Notable (NT): 7, 8 y Sobresaliente (SB): 9, 10.

## 8. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES

Las actuaciones previstas en esta programación didáctica contemplan intervenciones educativas dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses, situaciones socioeconómicas y culturales, lingüísticas y de salud del alumnado, con la finalidad de facilitar el acceso a los aprendizajes propios de esta etapa, así como la adquisición de las competencias.

La metodología propuesta y los procedimientos de evaluación planificados posibilitan en el alumnado la capacidad de aprender por sí mismo, fomentando especialmente una metodología centrada en la actividad y la participación del alumnado, que favorezca el pensamiento racional y crítico, el trabajo individual y cooperativo del alumnado en el aula, que conlleve la lectura y la investigación, así como las diferentes posibilidades de expresión.

Como primera medida de atención a la diversidad natural en el aula, se proponen actividades y tareas en las que el alumnado pondrá en práctica un amplio repertorio de procesos cognitivos, evitando que las situaciones de aprendizaje se centren, tan solo, en el desarrollo de algunos de ellos, permitiendo un ajuste de estas propuestas a los diferentes estilos de aprendizaje.

Otra medida es la inclusión de actividades y tareas que requerirán la cooperación y el trabajo en equipo para su realización. La ayuda entre iguales permitirá que el alumnado aprenda de los demás estrategias, destrezas y habilidades que contribuirán al desarrollo de sus capacidades y a la adquisición de las competencias clave.

Realización de actividades complementarias que facilitan tanto el refuerzo como la ampliación para alumnado. De igual modo cualquier unidad didáctica y sus diferentes actividades serán flexibles y se podrán plantear de forma o en número diferente a cada alumno o alumna.

Además se podrán implementar actuaciones de acuerdo a las características individuales del alumnado, propuestas en la normativa vigente y en el proyecto educativo, que contribuyan a la atención a la diversidad y a la compensación de las desigualdades, disponiendo pautas y facilitando los procesos de detección y tratamiento de las dificultades de aprendizaje tan pronto como se presenten, incidiendo positivamente en la orientación educativa y en la relación con las familias para que apoyen el proceso educativo de sus hijas e hijos.

Estas medidas inclusivas han de garantizar el derecho de todo el alumnado a alcanzar el máximo desarrollo personal, intelectual, social y emocional en función de sus características y posibilidades, para aprender a ser competente y vivir en una sociedad diversa en continuo proceso de cambio, con objeto de facilitar que todo el alumnado alcance la correspondiente titulación.

Respecto al grupo será necesario conocer sus debilidades y fortalezas en cuanto a la adquisición de competencias clave y funcionamiento interno a nivel relacional y afectivo. Ello permitirá planificar correctamente las estrategias metodológicas más adecuadas, una correcta gestión del aula y un seguimiento sistematizado de las actuaciones en cuanto a consecución de logros colectivos.

## 9. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los materiales y recursos utilizables para este curso incluyen:

- Actividades interactivas variadas.
- Lecturas sobre técnicas, métodos y prácticas concretas de laboratorio.
- Videos explicativos.
- Presentaciones animadas.
- Laboratorios virtuales.
- Herramientas interactivas de visualización de conceptos.
- Plataformas virtuales Classroom y Meet.

## 10. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Este apartado queda abierto y se concretará durante el curso escolar en función de la disponibilidad temporal y la posibilidad.

## 11. ACTIVIDADES QUE ESTIMULEN EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA Y LA CAPACIDAD DE EXPRESARSE CORRECTAMENTE EN PÚBLICO

El desarrollo de las competencias clave es necesario para interactuar con el entorno y, además, se produce gracias a la interacción con el entorno. Un ejemplo claro es la competencia cívica y social: esta nos permite mantener unas relaciones interpersonales adecuadas con las personas que viven en nuestro entorno (inmediato o distante), al mismo tiempo que su desarrollo depende principalmente de la participación en la vida de nuestra familia, nuestro barrio, nuestra ciudad, etc.
La competencia en comunicación lingüística es otro ejemplo paradigmático de esta relación bidireccional: aprendemos a comunicarnos con nuestro entorno gracias a que participamos en situaciones de comunicación con nuestro entorno. Los complejos procesos cognitivos y culturales necesarios para la apropiación de las lenguas y para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística se activan gracias al contacto con nuestro entorno y son, al mismo tiempo, nuestra principal vía de contacto con la realidad exterior.

Tomando esta premisa en consideración, las **actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente en público** no pueden estar limitadas al aula o ni tan siquiera al centro educativo. Es necesario que la intervención educativa trascienda las paredes y los muros para permitir que los estudiantes desarrollen su competencia en comunicación lingüística en relación con y gracias a su entorno.

En un enfoque de enseñanza basado en tareas, se suele recomendar que el producto final de las tareas sea mostrado o expuesto. También puede suponer realizar actividades de investigación que implique realizar entrevistas, consultar fuentes escritas u orales, hacer encuestas, etc., traer los datos al aula, analizarlos e interpretarlos. En ese proceso, los estudiantes no solo tendrán que tratar con el discurso propio de la investigación o de la materia de conocimiento que estén trabajando, sino que también tendrán que discutir, negociar y llegar a acuerdos (tanto por escrito como oralmente) como parte del propio proceso de trabajo. Además, como en toda investigación, se espera que elaboren un informe final que dé cuenta de todo el proceso y de sus resultados.

Las bibliotecas tanto de aula como del centro serán clave para contribuir a que el alumnado profundice e investigue a través de libros complementarios al libro de texto. Esto supondrá una mejora de la comprensión lectora, a partir de actividades individuales y grupales, fomentando la reflexión como punto de partida de cualquier lectura, así como la mejora de la comprensión oral a partir del desarrollo de la escucha activa.

Desde esta materia hemos de favorecer que el alumnado se interese por la lectura y busque en los libros la forma de profundizar e indagar sobre los distintos aspectos que se tratan en cada una de las unidades didácticas. Implicar al alumnado en la adquisición de una lectura activa y voluntaria, que le permita el conocimiento, la comprensión, la crítica del texto y el intercambio de experiencias e inquietudes, será clave para estimular el interés por la lectura y el fomento de la expresión oral.

Cada unidad didáctica utiliza tipologías de textos diferentes (científicos, expositivos, descriptivos y textos discontinuos a partir de la interpretación de tablas, datos, gráficas o estadísticas). Para la mejora de la fluidez de los textos continuos y la comprensión lectora, se crearán tiempos de lectura individual y colectiva, desarrollando estrategias a partir de preguntas que pongan en juego diferentes procesos cognitivos: localizar y obtener información, conocer y reproducir, aplicar y analizar interpretar e inferir y razonar y reflexionar.
El uso de la expresión oral y escrita se trabajará en múltiples actividades que requieran para su realización destrezas y habilidades que el alumnado tendrá que aplicar: exposiciones, debates, técnicas de trabajo cooperativo, realización de informes u otro tipo de textos escritos con una clara función comunicativa.

## 12. PROPUESTA DE TRABAJOS MONOGRÁFICOS INTERDISCIPLINARES U OTROS DE NATURALEZA ANÁLOGA QUE IMPLICAN A VARIOS DEPARTAMENTOS DE COORDINACIÓN DIDÁCTICA

La interdisciplinariedad ayuda a los alumnos y a las alumnas a integrar conceptos, teorías, métodos y herramientas de dos o más materias. Con ello consiguen profundizar en la comprensión de temas complejos, se preparan mejor para resolver problemas, crear productos o formular preguntas, pues no se limitan a la visión parcial de una sola materia.

Las razones que nos llevan a ofrecer a nuestro alumnado una educación interdisciplinar son múltiples y variadas. Entre ellas destaca la urgencia de anticipar futuras necesidades ante el cambiante entorno social, laboral y profesional. Estos cambios continuos dibujan un horizonte en el que será necesario que los futuros ciudadanos y ciudadanas, dentro y fuera de su ámbito profesional, sean capaces de comprender y de abordar nuevos problemas, emplear un pensamiento especializado de manera flexible y comunicarse eficazmente.

Para poder enfrentarse con éxito a la sociedad del conocimiento y a los vertiginosos avances científicos y tecnológicos del siglo XXI, nuestros estudiantes han de comprender cómo se construye el conocimiento, cómo las disciplinas se complementan unas con otras, y han de adquirir destrezas transversales que integren y refuercen los aprendizajes profundos de lo que acontece y puede acontecer para afrontar los desafíos del porvenir: cambio climático, los conflictos éticos derivados del avance científico, la interculturalidad, la relación de la política con la vida cotidiana...

Los alumnos y las alumnas deben aprender a resolver poco a poco problemas cada vez más complejos, que requerirán la visión y la complementación interdisciplinar.

Por último, señalar que la FYQ ha ayudado a lo largo de la historia a comprender el mundo que nos rodea y ha impregnado en las diferentes épocas, aunque no siempre con igual intensidad, el pensamiento y las actuaciones de los seres humanos y sus repercusiones en el entorno natural y social, por lo que también su estudio contribuye a la adquisición de la conciencia y expresiones culturales.

Para ayudar a alcanzar este objetivo, los miembros del departamento participan en el proyecto CIMA sobre la investigación y desarrollo científico-tecnológico, que se irá materializando a lo largo del curso con la colaboración del propio alumnado y profesorado pertenecientes a otros departamentos.

## 13. MECANISMOS DE REVISIÓN DE LA PROGRAMACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

### 13.1. MECANISMOS DE REVISIÓN DE LA PROGRAMACIÓN

La programación didáctica será objeto de seguimiento y revisión periódica a lo largo del curso y, de forma global, al finalizarlo. Se valorará el grado de adecuación de la temporalización, la selección de saberes y actividades, los recursos, los procedimientos de evaluación, la coordinación docente y los resultados obtenidos. La revisión permitirá introducir los ajustes necesarios en función de las necesidades del alumnado y del desarrollo real de la programación.

| Ámbito | Indicador de revisión |
|---|---|
| Evaluación de la programación | La temporalización establecida es adecuada. |
| | La selección de saberes básicos y actividades es pertinente. |
| | Las actividades programadas son variadas: individuales, grupales, orales, escritas, con recursos TIC y exposiciones. |
| | Los materiales empleados son adecuados y suficientes. |
| | Se han programado y realizado, cuando ha sido posible, actividades complementarias relacionadas con el currículo. |
| | El nivel de coordinación docente es satisfactorio y productivo. |
| | Los resultados académicos alcanzados permiten valorar positivamente el desarrollo de la programación. |
| Evaluación de los recursos | Los recursos digitales del aula permiten el trabajo con TIC. |
| | El alumnado dispone de acceso suficiente a recursos digitales fuera del centro. |
| | La selección de lecturas y recursos científicos es apropiada. |
| Evaluación de los procedimientos de evaluación | El alumnado conoce los criterios, los instrumentos y el calendario de evaluación. |
| | Se han utilizado diferentes registros e instrumentos de evaluación. |
| | Los criterios de evaluación se han tenido en cuenta de manera equilibrada. |
| | Existe correlación entre los saberes trabajados y las pruebas y actividades diseñadas para su evaluación. |
| | Se han previsto actividades o pruebas que permitan superar resultados negativos y reforzar aprendizajes no adquiridos. |

La valoración podrá realizarse mediante una escala de 1 a 4, donde 1 corresponde al nivel más bajo de cumplimiento y 4 al más alto.

### 13.2. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

La evaluación de la práctica docente estará vinculada al seguimiento de la programación y tendrá como finalidad valorar el ajuste entre lo planificado, su desarrollo y los resultados obtenidos. Al finalizar el curso, el profesorado cumplimentará una escala de observación que permita identificar fortalezas y aspectos susceptibles de mejora.

| N.º | Indicador de logro para la práctica docente |
|---|---|
| 1 | Se ha respetado, con la flexibilidad necesaria, la distribución temporal de los saberes por evaluaciones. |
| 2 | Se ha aplicado la metodología didáctica programada. |
| 3 | Se han tenido en cuenta los aprendizajes necesarios y los criterios de evaluación previstos. |
| 4 | Se han aplicado los procedimientos e instrumentos de evaluación programados y los criterios de calificación establecidos. |
| 5 | Se han aplicado medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales cuando han sido necesarias. |
| 6 | Se han realizado actividades de refuerzo, recuperación y ampliación cuando el progreso del alumnado lo ha requerido. |
| 7 | Se han puesto en práctica medidas para estimular la lectura, la expresión escrita y la expresión oral. |
| 8 | Se han utilizado los materiales y recursos didácticos programados, incluidos los recursos digitales. |
| 9 | Se han realizado las actividades complementarias y extraescolares programadas cuando las circunstancias lo han permitido. |
| 10 | Se ha proporcionado al alumnado información sobre sus progresos, dificultades y posibilidades de mejora. |
| 11 | Se ha mantenido la coordinación necesaria con el profesorado, otros departamentos y, cuando ha sido preciso, con las familias y el Departamento de Orientación. |
| 12 | Se han revisado de forma periódica los tiempos, agrupamientos, materiales y actividades, introduciendo ajustes cuando ha sido necesario. |
| 13 | Los resultados obtenidos y la evolución competencial del alumnado permiten valorar el grado de adecuación de la práctica docente. |

Los resultados de esta revisión se recogerán en la documentación del Departamento y servirán para proponer mejoras en la programación del curso siguiente.