

# Programación Didáctica

## FÍSICA

2º DE BACHILLERATO

CURSO 2023-2024

Departamento de Física y

Química

I.E.S. Juan Gris

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. OBJETIVOS GENERALES DE BACHILLERATO
3. COMPETENCIAS CLAVE
4. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN
5. SABERES BÁSICOS (CONTENIDOS)
6. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS
7. RELACIÓN ENTRE SABERES BÁSICOS, CRITERIOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
8. METODOLOGÍA Y RECURSOS DIDÁCTICOS
9. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN
10. PUBLICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN
11. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD
12. ESTRATEGIAS DE ANIMACIÓN A LA LECTURA Y DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA
13. PLAN DE DIGITALIZACIÓN
14. MEDIDAS PARA EVALUAR LA APLICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA Y LA PRÁCTICA DOCENTE CON INDICADORES DE LOGRO
15. ACTUACIONES EN EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE LAS EVALUACIONES ORDINARIA Y EXTRAORDINARIA

## 1. INTRODUCCIÓN

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 que se comportan de forma distinta en las diferentes situaciones, 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 sean siempre aproximadas y condicionadas por el contexto. También se destacará la importancia del respeto y el trabajo en equipo.

Los bloques de contenidos en los que se encuentra estructurada la materia de Física de segundo curso de Bachillerato van enfocados a relacionar y completar a los adquiridos en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria y a los de la materia Física y Química del primer curso de Bachillerato, de forma que el alumnado pueda adquirir una percepción global de las distintas líneas de trabajo en física y de sus diversas aplicaciones.

Los dos primeros bloques hacen referencia a la teoría clásica de campos. En el primero de ellos, llamado «Campo gravitatorio», se estudiarán, empleando las herramientas matemáticas adecuadas para conferirle al bloque el rigor suficiente, las interacciones que se generan entre los cuerpos debido a su masa 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 denominado «Campo electromagnético», describe los campos eléctrico y magnético, tanto estáticos como variables en el tiempo, y sus características y aplicaciones tecnológicas, biosanitarias e industriales.

«Vibraciones y ondas» es el tercer bloque en el que se encuentra dividida la materia y se centra en el estudio del movimiento oscilatorio como generador de perturbaciones y su propagación en el espacio-tiempo a través de un movimiento ondulatorio. El estudio se completa con el análisis detallado de la conservación de la 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.

Con el último bloque, «Física relativista, cuántica, nuclear y de partículas», 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 explica cómo es la constitución de la materia y la descripción de los procesos que ocurren cuando se estudia ciencia a nivel microscópico. Este bloque permitirá al alumnado aproximarse a las fronteras de la física y abrirá su curiosidad (el mejor motor del aprendizaje) al ver que todavía quedan muchas

preguntas por resolver y muchos retos que deben ser atendidos desde la investigación y desarrollo de esta ciencia.

En este proceso no debe olvidarse el carácter experimental de la disciplina y dado que la materia de Física se encuentra comprendida dentro de las disciplinas STEM, se propone la utilización de metodologías y herramientas entre las que se encuentren la formulación matemática de leyes y principios, los instrumentos de laboratorio y las herramientas tecnológicas que puedan facilitar la comprensión de los conceptos y fenómenos. También se trabajarán valores tales como el respeto, el trabajo en equipo, el rechazo hacia actitudes que muestren cualquier tipo de discriminación y el compromiso con la sostenibilidad.

## **2. OBJETIVOS GENERALES DE BACHILLERATO**

El Bachillerato tiene como finalidad proporcionar al alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos, habilidades y actitudes que le permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y competencia sin los condicionantes de género. Asimismo, esta etapa deberá permitir la adquisición y la consecución de las competencias indispensables para el futuro formativo o profesional, y capacitar para el acceso a la educación superior.

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.
- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.

### **3. COMPETENCIAS CLAVE**

El Bachillerato tiene como finalidad proporcionar al alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos, habilidades y actitudes que le permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y aptitud. Debe, asimismo, facilitar la adquisición y el logro de las competencias indispensables para su futuro formativo y profesional, y capacitarlo para el acceso a la educación superior.

Para cumplir estos fines, es preciso que esta etapa contribuya a que el alumnado progrese en el grado de desarrollo de las competencias que, de acuerdo con el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica, debe haberse alcanzado al finalizar la ESO. Cada competencia clave lleva asociado una serie de

descriptores operativos del nivel de adquisición esperado al término de bachillerato que vienen recogidos para cada una de ellas en el ANEXO I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato. Las competencias clave que vamos a abarcar son las siguientes:

### **Comunicación lingüística (CCL)**

La competencia en comunicación lingüística supone interactuar de forma oral, escrita, signada o multimodal de manera coherente y adecuada en diferentes ámbitos y contextos y con diferentes propósitos comunicativos. Implica movilizar, de manera consciente, el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten comprender, interpretar y valorar críticamente mensajes orales, escritos, signados o multimodales evitando los riesgos de manipulación y desinformación, así como comunicarse eficazmente con otras personas de manera cooperativa, creativa, ética y respetuosa.

Los alumnos deberán leer y comprender la información que se les proporciona sobre los fenómenos físicos que ocurren en el mundo cotidiano, sea cual sea el formato en el que les sea proporcionada, y deben ser capaces de producir nueva información con corrección, veracidad y fidelidad, utilizando correctamente el lenguaje matemático, los sistemas de unidades, con la finalidad de reconocer el valor universal del lenguaje científico en la transmisión de conocimiento.

El correcto uso del lenguaje científico universal y la soltura a la hora de interpretar y producir información de carácter científico permitirá al alumnado crear relaciones constructivas entre la física y la química y las demás disciplinas que se estudian en Bachillerato.

### **Competencia plurilingüe (CP)**

Esta competencia implica utilizar distintas lenguas, orales o signadas, de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación. Integra dimensiones históricas e interculturales orientadas a conocer, valorar y respetar la diversidad lingüística y cultural de la sociedad con el objetivo de fomentar la convivencia democrática.

Se fomentará la visualización de vídeos y simulaciones en otros idiomas. Además, se hará referencia al origen léxico de algunas palabras usadas en el ámbito de la física y química.

### **Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)**

La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería

entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

La competencia matemática permite desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos con el fin de resolver diversos problemas en diferentes contextos.

La competencia en ciencia conlleva la comprensión y explicación del entorno natural y social, utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación y la experimentación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para poder interpretar y transformar el mundo natural y el contexto social.

La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o deseos de las personas en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

Los alumnos deberán aplicar los conocimientos científicos adecuados a la explicación de los fenómenos naturales y esto requiere la construcción de un razonamiento científico para entender los fenómenos fisicoquímicos utilizando herramientas matemáticas y digitales para la toma y registro de datos. Además, desempeñarán la investigación de fenómenos naturales a través de la experimentación.

### **Competencia digital (CD)**

La competencia digital implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas.

Los alumnos deberán utilizar diferentes recursos didácticos, tanto tradicionales como digitales de forma autónoma, pudiendo emplear para ello diferentes plataformas digitales.

Se realizarán las siguientes actividades mediante el uso de las TIC:

- Consulta de datos.
- Ejercicios online.
- Laboratorios virtuales. Simulaciones.
- Visualización de videos.
- Entrega de ejercicios y resolución de dudas via e-mail.
- Desarrollo de cuestionarios virtuales.
- Uso de Aula Virtual.

### **Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)**

Los alumnos deberán tener la capacidad de reflexionar sobre uno mismo y promover un crecimiento personal constante. Además, aprenderán a gestionar el tiempo y la información eficazmente a la hora de entregar ejercicios, realizar exámenes... también deberán saber trabajar en grupos de trabajo de forma colaborativa. Incluye también la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad; adaptarse a los cambios; aprender a gestionar los procesos metacognitivos; identificar conductas contrarias a la convivencia y desarrollar estrategias para abordarlas; contribuir al bienestar físico, mental y emocional propio y de las demás personas, desarrollando habilidades para cuidarse a sí mismo y a quienes lo rodean a través de la corresponsabilidad; ser capaz de llevar una vida orientada al futuro; así como expresar empatía y abordar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo.

A esta competencia contribuyen las actividades de experimentación, investigación y los trabajos en el grupo clase. También son importantes las tareas de casa para aprender a organizar su tiempo.

### **Competencia ciudadana (CC)**

La competencia ciudadana contribuye a que alumnos y alumnas puedan ejercer una ciudadanía responsable y participar plenamente en la vida social y cívica. Esta competencia se desarrollará a diario a través de un comportamiento correcto y la convivencia con el resto de la clase.

### **Competencia emprendedora (CE)**

La competencia emprendedora implica desarrollar un enfoque vital dirigido a actuar sobre oportunidades e ideas, utilizando los conocimientos específicos necesarios para generar resultados de valor para otras personas. Los alumnos aportarán estrategias, entrenarán el pensamiento para analizar y evaluar su entorno y tomarán decisiones basadas en la información y el conocimiento colaborando de manera ágil con otras personas para la gestión de proyectos sostenibles de valor social, cultural... Por tanto, se incluirán en los trabajos de experimentación e investigación y las actividades que contribuyan a desarrollar dicha competencia.

### **Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)**

La competencia en conciencia y expresión culturales supone comprender y respetar el modo en que las ideas, las opiniones, los sentimientos y las emociones se expresan y se comunican de forma creativa en distintas culturas y por medio de una amplia gama de manifestaciones artísticas y culturales. Con el desarrollo de los temas y la adquisición de los conocimientos se pretende que los alumnos valoren la evolución científica, y la relacionen con los aspectos



culturales de cada siglo.

#### **4. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

##### **Competencia específica 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.**

Utilizar los principios, leyes y teorías de la física requiere de un amplio conocimiento de sus fundamentos teóricos. La capacidad de 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 en 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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: STEM1, STEM2, STEM3 y CD5.

##### *Criterios de evaluación*

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.

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

## **Competencia específica 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.**

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 forman los pilares fundamentales de este campo de conocimiento y que a su vez permiten 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, 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 recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: STEM2, STEM5, CPSAA2 y CC4.

### *Criterios de evaluación*

- 2.1. Analizar y comprender la evolución de los sistemas naturales, utilizando modelos, leyes y teorías de la física.
- 2.2. Inferir soluciones 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 el campo tecnológico, industrial y biosanitario, analizándolos en base a los modelos, las leyes y las teorías de la física.

## **Competencia específica 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 y sus resoluciones en distintos entornos y medios.

Integrar al alumnado 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 a la demanda de los avances tecnológicos teniendo en cuenta la conservación del medioambiente.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: CCL1, CCL5, STEM1, STEM4 y CD3.

#### *Criterios de evaluación*

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**

**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.**

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.

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 recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: STEM3, STEM5, CD1, CD3 y CPSAA4.

#### *Criterios de evaluación*

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, ética y responsable medios de comunicación, digitales y tradicionales, como modo de enriquecer el aprendizaje.

### **Competencia específica 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.**

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 los 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 recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: STEM1, CPSAA3.2, CC4 y CE3.

### *Criterios de evaluación*

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, 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**

**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 profundamente implicada en distintos ámbitos de nuestras vidas cotidianas 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, y la aplicación de planteamientos similares a los estudiados en distintas situaciones muestra 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 alumbró 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 recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: STEM2, STEM5, CPSAA5 y CE1.

### *Criterios de evaluación*

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.

## **5. SABERES BÁSICOS (CONTENIDOS)**

Los saberes básicos, distribuidos en diferentes bloques, que establece el currículo para la materia de Física de 2.º curso de Bachillerato son:

### **A. Campo gravitatorio.**

- 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.

- Intensidad del campo gravitatorio creado por una o varias masas.
- 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.

- 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.

- Movimiento orbital de satélites, planetas y galaxias.
- Líneas de campo gravitatorio.

- 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.

- Leyes que se verifican en el movimiento planetario y extrapolación al movimiento de satélites y cuerpos celestes.

- Leyes de Kepler.
- Introducción a la cosmología y a la astrofísica.
- 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.
  - Historia y composición del Universo.

## **B. Campo electromagnético.**

- 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.
- Movimientos de cargas en campos eléctricos y/o magnéticos uniformes.
  - Fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en los que se aprecian estos efectos.
- Intensidad del campo eléctrico en distribuciones de cargas discretas y continuas. Ley de Coulomb.
- Cálculo e interpretación del flujo de campo eléctrico.
  - Teorema de Gauss. Aplicaciones a esfera y lámina cargadas. Jaula de Faraday.
- 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.
- 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.
- 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.
- Líneas de campo eléctrico y magnético producido por distribuciones de carga sencillas, imanes e hilos con corriente eléctrica en distintas configuraciones geométricas.

– 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.

- Ley de Faraday- Henry.
- Ley de Lenz.
- Generación de corriente alterna. Representación gráfica de la fuerza electromotriz en función del tiempo.

### **C. Vibraciones y ondas.**

– 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.

– 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 fase.
- Distintos tipos de movimientos ondulatorios en la naturaleza.

– Fenómenos ondulatorios: situaciones y contextos naturales en los que se ponen de manifiesto distintos fenómenos ondulatorios y aplicaciones.

– Estudio de las ondas sonoras: mecanismos de formación y velocidad de las mismas.

- Cualidades del sonido. 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.

– Naturaleza de la luz: controversias y debates históricos sobre los modelos ondulatorio y corpuscular. La luz como onda electromagnética.

- Espectro electromagnético. Aplicaciones de ondas electromagnéticas del espectro no visible.
- 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.
- Aplicaciones tecnológicas de estos fenómenos.

– Formación de imágenes en medios y objetos con distinto índice de refracción. Sistemas ópticos: lentes delgadas, espejos planos y curvos. Aplicaciones tecnológicas: el microscopio y el telescopio.

- Óptica de la visión. Defectos visuales.



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

### 1. Principios de la Relatividad.

- Sistemas de referencia inercial y no inercial.
- La Relatividad en la Mecánica Clásica.
- Limitaciones de la física clásica.
  - Experimento de Michelson-Morley.
- Mecánica relativista: principios fundamentales de la relatividad especial y sus consecuencias.
  - Postulados de Einstein.
  - Contracción de la longitud y dilatación del tiempo.
  - Masa y energía relativistas.

### 2. Principios de la física cuántica.

- 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.
- Mecánica cuántica.
  - Dualidad onda-corpúsculo y cuantización. Hipótesis de De Broglie.
  - Principio de incertidumbre formulado en base a la posición y el momento lineal y al tiempo y la energía.
  - Aplicaciones de la física cuántica.

### 3. Núcleos atómicos.

- Radiactividad natural y otros procesos nucleares.
  - Tipos de radiaciones y desintegración radiactiva. Leyes de Soddy y Fajans.
- Núcleos atómicos y estabilidad de los isótopos.
  - El núcleo atómico: fuerzas nucleares y energía de enlace.
  - Reacciones nucleares.
  - Leyes de la desintegración radiactiva. Actividad en una muestra radiactiva.
  - Efectos de las radiaciones. Riesgos y aplicaciones en el campo de la ingeniería, la tecnología y la salud. Datación de fósiles y medicina nuclear.

#### 4. Física de partículas e interacciones fundamentales.

- Modelo estándar en la física de partículas. Clasificaciones de las partículas fundamentales.
- Las interacciones fundamentales como procesos de intercambio de partículas (bosones).
- Interacciones fundamentales: gravitatoria, electromagnética, nuclear fuerte y nuclear débil.
- Aceleradores de partículas.
- Fronteras y desafíos de la física.

### 6. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS

Para la impartición de los saberes básicos descritos en el apartado anterior, dividiremos los mismos en diversas unidades didácticas. Estas unidades se impartirán divididas en tres evaluaciones siguiendo el mismo orden de los saberes básicos detallado en el currículo.

Las unidades didácticas que se impartirán en cada evaluación son:

- **Primera Evaluación:**
  - o Campo gravitatorio.
  - o Campo eléctrico.
- **Segunda Evaluación:**
  - o Campo magnético.
  - o Vibraciones y ondas.
- **Tercera Evaluación:**
  - o Óptica.
  - o Física Moderna.

### 7. RELACIÓN ENTRE SABERES BÁSICOS, CRITERIOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRIMER TRIMESTRE
-------------------------	------------------

(La numeración corresponde a los anexos del Decreto 64/2022; el primer número de cada criterio es el de la competencia específica)	CONTENIDOS	ACTIVIDADES / SITUACIONES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<p><i>Criterios de evaluación</i></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>2.1. 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</p>	<p><b>A. Campo gravitatorio.</b></p> <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</p>	<p>Debate sobre la influencia de la masa en la caída de los cuerpos para detectar posibles concepciones alternativas en el alumnado</p> <p>Obtención de la expresión de la velocidad orbital en órbitas circulares a partir de la actuación de la fuerza gravitatoria como fuerza centrípeta</p> <p>Obtención de la expresión de la tercera ley de Kepler para órbitas circulares (Relación entre el radio y el periodo de órbita) a partir de la igualación de expresiones de la velocidad orbital.</p> <p>Demostración de las leyes de Kepler a partir de la conservación del momento angular y la conservación de la energía.</p>	<p>Ejercicios del bloque.</p> <p>Cuestionarios del aula virtual</p> <p>Pruebas escritas</p>

<p>biosanitario, analizándolos en base a los modelos, las leyes y las teorías de la física.</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</p>	<p>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> <p><b>B. Campo electromagnético.</b></p> <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</li> </ul>	<p>Cálculo de velocidades orbitales en diferentes situaciones de órbitas circulares.</p> <p>Cálculo de la relación entre el periodo y la velocidad en diferentes órbitas en torno al mismo cuerpo.</p> <p>Demostración de la relación entre energías mecánica, potencial y cinética en órbitas circulares.</p> <p>Demostración de la expresión de la velocidad de escape de un cuerpo a través de la conservación de la energía</p> <p>Cálculo de campos eléctricos generados por diferentes cargas (positivas y negativas) a través de la intensidad de campo eléctrico (magnitud vectorial) y el potencial eléctrico (magnitud escalar).</p>	
---	---	--	--

<p>situaciones reales o ideales.</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>5.1. 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,</p>	<p>magnéticos uniformes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> <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> </ul>	<p>Resolución de situaciones de interacción electrostática a través de la ley de Coulomb.</p> <p>Resolución de problemas de energías dentro del seno de un campo eléctrico obteniendo energías potenciales a través de su relación con la variación del potencial eléctrico.</p> <p>Representación del campo eléctrico a través de líneas de campo y superficies equipotenciales.</p> <p>Obtención del flujo eléctrico a partir de la integración de superficies esféricas.</p> <p>Aplicación del teorema de Gauss para el cálculo de campos electrostáticos generado por diferentes superficies.</p> <p>Debate sobre situaciones en la vida real donde se puede observar el</p>	
--	---	--	--

<p>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>6.1. 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>		fenómeno de la jaula de Faraday.	
	SEGUNDO TRIMESTRE		
	CONTENIDOS	ACTIVIDADES / SITUACIONES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<p><b>B. Campo electromagnético.</b></p> <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>– 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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interacción con cargas eléctricas libres presentes en su entorno.</li> <li>• Interacción entre conductores rectilíneos y paralelos.</li> </ul>	<p>Asociación del campo magnético al movimiento de cargas.</p> <p>Debate sobre el carácter magnético de diferentes materiales y el porqué de estas propiedades.</p> <p>Aplicación de la ley de Lorentz para el cálculo de las fuerzas generadas en una carga en movimiento al atravesar un campo magnético.</p> <p>Cálculo del campo magnético generado por una corriente rectilínea.</p> <p>Cálculo del campo magnético creado por una espira circular conductora de corriente y un solenoide.</p>	<p>Ejercicios del bloque.</p> <p>Cuestionarios del aula virtual</p> <p>Pruebas escritas</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ley de Ampère.</li> </ul> <p>– Líneas de campo eléctrico y magnético producido por distribuciones de carga sencillas, imanes e hilos con corriente eléctrica en distintas configuraciones geométricas.</p> <p>– 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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> </ul> <p><b>C. Vibraciones y ondas.</b></p> <p>– 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.</p> <p>– 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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Velocidad de propagación y de vibración. Diferencia de fase.</li> <li>• Distintos tipos de movimientos ondulatorios en</li> </ul>	<p>Cálculo de fuerzas generadas entre conductores de corriente.</p> <p>Comprensión del funcionamiento de diferentes dispositivos tecnológicos aplicando la teoría aprendida: Selector de velocidades, espectrómetro de masas y el ciclotrón.</p> <p>Aplicación de la ley de Ampère para el cálculo de campos magnéticos.</p> <p>Obtención del flujo magnético a través de la integración de superficies sencillas.</p> <p>Cálculo de la corriente inducida en un conductor debido a la variación del flujo magnético basándose en las leyes de Lenz y Faraday-Henry.</p> <p>Asociación del movimiento ondulatorio con el MAS.</p> <p>Identificación del tipo de ondas.</p> <p>Determinación de</p>	
--	--	--	--

	<p>la naturaleza.</p> <p>– Fenómenos ondulatorios: situaciones y contextos naturales en los que se ponen de manifiesto distintos fenómenos ondulatorios y aplicaciones.</p> <p>– Estudio de las ondas sonoras: mecanismos de formación y velocidad de las mismas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>	<p>las diferentes magnitudes características de una onda y las relaciones entre las mismas.</p> <p>Comprensión de la ecuación de onda que define una onda armónica</p> <p>Obtención de la ecuación de una onda a partir de su representación gráfica.</p> <p>Resolución de ejercicios sobre ondas sonoras y sus propiedades.</p> <p>Comprensión de fenómenos ondulatorios (refracción y reflexión), el principio de Huygens y el efecto Doppler.</p> <p>Comprensión del funcionamiento de diferentes dispositivos tecnológicos aplicando la teoría aprendida: SONAR, Ecografías y ultrasonidos.</p>	
TERCER TRIMESTRE			
	CONTENIDOS	ACTIVIDADES / SITUACIONES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE



			EVALUACIÓN
	<p><b>C. Vibraciones y ondas.</b></p> <p>– Naturaleza de la luz: controversias y debates históricos sobre los modelos ondulatorio y corpuscular. La luz como onda electromagnética.</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> <li>• Aplicaciones tecnológicas de estos fenómenos.</li> </ul> <p>– Formación de imágenes en medios y objetos con distinto índice de refracción. Sistemas ópticos: lentes delgadas, espejos planos y curvos. Aplicaciones tecnológicas: el microscopio y el telescopio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Óptica de la visión. Defectos visuales.</li> </ul> <p><b>D. Física relativista, cuántica, nuclear y de partículas.</b></p> <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</li> </ul>	<p>Comprensión de la naturaleza y propiedades de las ondas electromagnéticas.</p> <p>Identificación de las diferentes ondas que forman parte del espectro electromagnético en función de su energía y aplicaciones de las mismas.</p> <p>Relación de las diferentes magnitudes que caracterizan una onda electromagnética.</p> <p>Resolución de ejercicios de refracción y reflexión de la luz al variar el medio por el que se propaga aplicando la ley de Snell.</p> <p>Resolución de ejercicios de óptica geométrica con lentes delgadas, espejos planos y curvos.</p> <p>Aplicación de la teoría aprendida para comprender</p>	<p>Ejercicios del bloque.</p> <p>Cuestionarios del aula virtual</p> <p>Pruebas escritas</p>

	<p>Mecánica Clásica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>los diferentes defectos de la visión: Miopía, Hipermetropía, Presbicia y Astigmatismo.</p> <p>Debate sobre el experimento de Michelson y Morley y sus implicaciones.</p> <p>Deducción de las transformaciones de Lorentz y aplicación para resolver ejercicios sobre la contracción espacial, la dilatación temporal y las masas y energías relativistas.</p> <p>Debate sobre los límites de la Física clásica para dar explicación a los fenómenos precursores de la Física cuántica y la hipótesis de Planck como respuesta a estos fenómenos.</p> <p>Aplicación del efecto fotoeléctrico para resolver problemas planteados.</p> <p>Resolución de ejercicios de mecánica cuántica.</p>	
--	--	--	--

	<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> <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</li> </ul>	<p>Debate sobre los tipos de radiación y desintegración radiactiva.</p> <p>Aplicación de las leyes de desintegración radiactiva para resolver ejercicios de desintegración.</p> <p>Debate sobre las aplicaciones de la radiactividad: Generación de energía, diagnóstico médico, datación arqueológica y fabricación de armas nucleares.</p>	
--	--	--	--

	nuclear débil.  – Aceleradores de partículas.  – Fronteras y desafíos de la física.		
--	---	--	--

## 8. METODOLOGÍA Y RECURSOS DIDÁCTICOS

La Física de 2º de bachillerato supone un punto de inflexión en el aprendizaje del alumno. Teniendo en cuenta que prácticamente todos los alumnos del grupo tienen intención de entrar en una carrera universitaria relacionada con ciencias y tecnología es importante asentar un buen conocimiento y entendimiento de la Física. Coincidiendo además con la necesidad de realizar las pruebas de EVAU al final del curso se pretende plantear un gran número de cuestiones y problemas de otros años para que el alumno pueda familiarizarse con este tipo de cuestiones. No obstante, se insistirá en el aprendizaje significativo del alumno, promoviendo el razonamiento lógico y el planteamiento consciente de los procesos de resolución de situaciones problemáticas dentro de la Física. Así pues, se evitará el aprendizaje sistemático a la hora de resolver ejercicios de EVAU y se plantearán dichos problemas y cuestiones como pequeñas situaciones de aprendizaje teóricas donde se dará gran importancia a la justificación y el porqué de cada paso en la resolución de los mismos. Estos problemas servirán además al profesor para poder explicar la teoría de forma aplicada a través de diferentes situaciones cotidianas en el ámbito científico, promoviendo el aprendizaje competencial de los alumnos sobre el aprendizaje memorístico.

Se prestará especial atención al uso correcto del lenguaje científico así como al correcto uso de las unidades necesarias para expresar las diferentes magnitudes usadas en el Ámbito científico.

Dentro de la didáctica de la Física, una de las teorías más extendidas en los últimos años es el constructivismo, donde el alumno va generando modelos para explicar el mundo que le rodea. Normalmente estos modelos están llenos de errores conceptuales a los que nos referimos como ideas previas o errores conceptuales. Estas concepciones alternativas se deben a la falta de determinados conocimientos y conceptos que el alumno va aprendiendo a lo largo de su aprendizaje. La metodología aplicada por el profesor se basará en que el alumno sea capaz de producir saltos conceptuales sustituyendo sus concepciones alternativas por modelos que se ajusten más a la realidad del mundo que le rodea. Así pues, al inicio de cada bloque, el profesor planteará diferentes actividades donde, a través del debate, los alumnos darán a conocer

sus diferentes concepciones alternativas o ideas previas. El propio profesor guiará los debates para que los alumnos sean conscientes de las limitaciones de sus propias concepciones alternativas y estén dispuestos a generar un salto conceptual que dé lugar a un aprendizaje significativo.

La participación del alumno se llevará a cabo de diversas formas:

- a) Realización de ejercicios en clase por los propios alumnos, pues es una forma de mostrar sus posibles deficiencias en el aprendizaje y que permite que sean corregidas adecuadamente.
- b) Realización de ejercicios en casa que serán recogidos en un cuaderno para poder preguntar dudas al profesor sobre los mismos y que será tenido en cuenta en la evaluación y calificación del alumno. Este cuaderno ayudará al alumno en su competencia de aprender a aprender.
- c) Realización de cuestionarios de respuesta calculada en el aula virtual donde cada alumno tendrá diferentes datos. Los datos serán diferentes para cada alumno evitando así que se puedan copiar y facilitando una correcta evaluación de los mismos.
- d) Participación en los diferentes debates propuestos y moderados por el profesor en los que tendrán que exponer sus ideas respecto a determinados conceptos y debatirlas junto al resto de compañeros y el profesor.

En cuanto a los recursos e instrumentos que se utilizarán están los siguientes:

- a) Aula Virtual donde el profesor colgará los recursos de texto y audiovisuales que considere oportunos en cada bloque de contenido.
- b) Libro de consulta para los alumnos (no obligatorio). El libro empleado será el de Física de 2º de Bachillerato de McGraw Hill, edición de 2023. El ISBN es 978-84-486-3928-0.
- c) Enlaces web con apuntes, vídeos, simulaciones y ejercicios de EVAU de años anteriores.
- d) Prácticas de laboratorio: se podrán realizar de manera excepcional alguna prácticas que sirvan para reforzar los conocimientos explicados de manera teórica en clase, aunque la extensión del temario, que el curso se acorte debido a las pruebas EVAU y el gran número de alumnos por clase hacen especialmente complicado que puedan hacerse.

## **9. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN**

Los procedimientos de evaluación y calificación han sido consensuados por el departamento de Física y Química y son los siguientes.

Calificación de cada evaluación:

La calificación de los alumnos que cursen esta materia se obtendrá en cada evaluación aplicando los siguientes porcentajes:

- Pruebas escritas por evaluaciones: En cada evaluación se realizarán al menos dos pruebas escritas que supondrán el 90% de la calificación de la evaluación. Estas pruebas versarán sobre los contenidos impartidos en un periodo determinado por el profesor. Los contenidos de las pruebas no serán acumulativos. En el caso de que un alumno sea sorprendido copiando mediante cualquier procedimiento, se le recogerá la prueba y suspenderá automáticamente la prueba con una calificación de 0.
- Trabajo en clase y en casa: De manera periódica los alumnos realizarán actividades sobre los contenidos de la asignatura con el fin de asentar los conocimientos. Dentro de estas actividades puede haber ejercicios de otro años de EVAU, ejercicios específicos hechos en clase, cuestionarios del aula virtual, etc. Cada una de estas tareas tendrá una nota numérica de 0 a 10 y la media de estas notas representará el 10% de la calificación final de la evaluación.

Se considera superada la evaluación si la calificación final es igual o superior a 5 sobre 10.

#### Recuperación de evaluaciones:

Cuando se suspenda una evaluación se realizará un examen de recuperación, prueba escrita con cuestiones teóricas y problemas numéricos sobre todos los contenidos explicados en ella. Esta prueba se realizará en un plazo de tres semanas después de realizada la correspondiente evaluación.

Para recuperar esa evaluación será necesario obtener una nota igual o superior a 5 en el examen de recuperación, siendo la nota del examen la nota final de la evaluación.

En la tercera evaluación no se realizará una recuperación independiente, sino que se podrá recuperar en el examen de la convocatoria ordinaria.

Aquellos alumnos/as que sí hayan aprobado la evaluación tendrán derecho a realizar la prueba de recuperación de manera voluntaria con el objetivo de elevar su calificación. Si la calificación de la prueba de recuperación es inferior a la de la evaluación, el alumno/a mantendrá la calificación original.

En el caso de que un alumno sea sorprendido copiando mediante cualquier procedimiento, se le recogerá la prueba y suspenderá automáticamente la prueba de recuperación. Si el alumno/a está realizando la prueba para subir nota y es sorprendido copiando se le considerará la evaluación suspensa.

#### Calificación final:

La calificación final de la asignatura será el resultado de la media aritmética de las tres calificaciones de cada evaluación. Se considerará que la asignatura está superada cuando la calificación del alumno/a sea igual o superior a 5 sobre 10.

### Convocatoria ordinaria:

La convocatoria ordinaria constará de una prueba escrita que englobe los contenidos de todo el curso. A ella deberán presentarse todos los alumnos que no hayan superado alguna evaluación.

- Si un alumno tiene dos evaluaciones aprobadas y una suspensa, deberá recuperar la evaluación suspensa. En este caso la calificación final corresponderá a la media de las evaluaciones aprobadas y la calificación de esta prueba.
- Si un alumno tiene dos evaluaciones suspensas y una aprobada, o las tres suspensas, deberá realizar la prueba completa. En este caso la calificación final será la correspondiente a esta prueba.

Se considerará que la asignatura está superada cuando la calificación del alumno/a sea igual o superior a 5 sobre 10.

En el caso de que un alumno sea sorprendido copiando mediante cualquier procedimiento, se le recogerá la prueba y suspenderá automáticamente la prueba ordinaria.

En caso de no superar la asignatura el alumno/a deberá realizar la prueba de la convocatoria extraordinaria.

### Convocatoria extraordinaria:

Los alumnos/as que no hayan superado la asignatura se presentarán a una prueba escrita extraordinaria en junio, en la fecha y hora que fije jefatura de estudios, cuya nota será la calificación final del curso. La prueba escrita versará sobre cuestiones y ejercicios similares a los realizados durante el periodo ordinario.

Se aplicarán los mismos criterios de corrección que los establecidos durante el curso. En el caso de que un alumno sea sorprendido copiando mediante cualquier procedimiento, se le recogerá la prueba y suspenderá automáticamente la prueba extraordinaria.

### Criterios de calificación para las pruebas escritas:

En todas las pruebas que se realicen a lo largo del curso se tendrán en cuenta los siguientes criterios de calificación:

- Todas las pruebas se calificarán entre 0 y 10. La calificación correspondiente a cada ejercicio debe estar explicitada en la prueba o debe indicarse por el profesor al inicio de la misma.
- Cuando el resultado de una magnitud no vaya acompañado de la unidad correspondiente se penalizará con 0,25 puntos.
- Se penalizará cada falta de ortografía cometida con 0,1 puntos. Por no poner tildes se restará como máximo 0,5 puntos.
- Se penalizará por una presentación inadecuada un máximo de 0,5 puntos.

- Se penalizará el no enunciado y explicación de las leyes y conceptos que se pidan en el ejercicio. Se restará hasta un 20% a la calificación del ejercicio.
- La incorrecta aplicación de las operaciones matemáticas puede ser penalizada con hasta el 25% de la calificación del ejercicio.
- Una presentación inadecuada (letra ilegible, desorden de los ejercicios, incomprensión de las fórmulas y los planteamientos utilizados) pueden llegar a invalidar la prueba.

## **10. PUBLICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN**

Todos los instrumentos y criterios de evaluación y calificación expresados en el apartado anterior serán públicos para los alumnos y sus familias y podrán consultarse en la página web del centro en el apartado del departamento de Física y Química.

A su vez el profesor deberá informar a los alumnos de estos criterios del modo que estime conveniente (en clase, vía Google Classroom, Roble, etc.).

## **11. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Debido a la gran oferta de materias que hay en el Bachillerato y a la libre combinación que de ellas puede hacer actualmente el alumno no es lógico que se requieran grandes medidas de atención a la diversidad, salvo las motivadas por el distinto nivel de conocimientos entre los alumnos y por problemas de conectividad.

Para ello, las primeras semanas a través de diferentes actividades se analizarán los conocimientos previos sobre conceptos fundamentales, vistos en la materia de Física y Química de 1º de Bachillerato, y sobre algunas operaciones matemáticas elementales para detectar el nivel de partida de cada alumno, reforzando aquellos contenidos no podidos impartir en el curso anterior por la peculiaridad del mismo.

Esto permite detectar tanto el nivel general de la clase como el particular de cada alumno y especifica la atención que precisa cada alumno. A los alumnos con menor nivel se les preguntará en clase sobre las cuestiones más sencillas que aparezcan en las exposiciones que de cada unidad didáctica realice el profesor, para intentar que alcancen el nivel medio del grupo y no desconecten de las explicaciones en clase; mientras que las preguntas de mayor dificultad se harán a los alumnos con mayor nivel, para que no pierdan el interés por la asignatura ni la atención en clase.



A nivel particular, en caso de conocer si hay alumnos con alguna necesidad más específica (alumnos con TDA, dislexia, etc) se le aplicarán las adaptaciones no significativas acordadas por las juntas de evaluación y departamento de Orientación y que están recogidas en el Plan Incluyo.

## **12. ESTRATEGIAS DE ANIMACIÓN A LA LECTURA Y DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA**

A la hora de fomentar la expresión oral y escrita se hará hincapié en la necesidad de argumentar de manera escrita las resoluciones a los problemas y ejercicios, sin que estos sean una sucesión de cálculos y fórmulas que no tengan ningún contexto. El profesor facilitará apuntes tanto propios como de otras fuentes (libros de texto, enlaces web, otra bibliografía, etc.) con la que los alumnos pueden comprender los saberes básicos y ampliar los contenidos del curso.

Para que los alumnos puedan ampliar su formación sobre los contenidos de esta materia y fomentar la lectura de otros libros, además del libro de texto, los apuntes preparados por el profesor, así como la información contenida en las distintas páginas que se aconseja consultar para cada tema, y además contribuir al plan de fomento de la lectura y de la expresión oral y escrita, acordado en la Comisión de Coordinación Pedagógica del Centro, se recomienda que los alumnos de este curso lean algunos de los siguientes libros y si el desarrollo de la programación lo permite realicen algún trabajo de exposición en clase sobre ellos:

- Siete ideas que conmovieron al mundo. Nathan Spielberg y Bryan D. Anderson. Ediciones Pirámide S. A.
- El gran cambio en la Física: Faraday. Colección: Científicos para la Historia. Nivola libros y ediciones
- Por amor a la Física. Walter Lewin. Editorial Debate.

## **13. PLAN DE DIGITALIZACIÓN**

El fomento de la competencia digital se basará en la profundización y desarrollo de los conocimientos adquiridos, a través de Internet, en la búsqueda, recogida, selección, procesamiento y presentación de información, tanto para los trabajos solicitados como para el desarrollo personal del alumno en las áreas que más interesantes le resulten de la asignatura.

Para ello se utilizarán enlaces a distintas páginas Web que aparecen en el libro de texto, siendo un material didáctico muy atractivo para el alumno, especialmente los videos, y es muy adecuado para ser consultado y trabajado por el alumno en casa y que luego sea debatido o analizado en el aula.

También se utilizará el aula virtual donde se suministrará al alumnado diferente material de texto y audiovisual. Dentro del aula virtual también tendrán diferentes cuestionarios de pregunta calculada que simularán problemas de EVAU que el alumno podrá realizar las veces que quiera para ponerse a prueba, conocer sus dificultades y desarrollar su competencia de aprender a aprender.

#### **14. MEDIDAS PARA EVALUAR LA APLICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA Y LA PRÁCTICA DOCENTE CON INDICADORES DE LOGRO**

La evaluación de la práctica docente ayuda a revisar, adaptar y mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje e informa al docente sobre la evolución de los alumnos, sus dificultades, progresos, etc., permitiendo así ajustar la ayuda educativa a medida que van variando sus necesidades.

La evaluación de la práctica docente se llevará a cabo en dos momentos: al finalizar cada unidad didáctica y al término de cada evaluación.

- Al finalizar cada unidad el profesor realizará una autoevaluación atendiendo a los resultados obtenidos. Esta servirá para ajustar la programación de la unidad siguiente.
- Al término de cada evaluación el profesor realizará una autoevaluación del proceso atendiendo a los siguientes puntos y que servirá igualmente para reorientar el siguiente período de enseñanza:
  - Adecuación de los objetivos, contenidos y criterios De evaluación a las características y necesidades de los alumnos.
  - Adecuación de los objetivos de la materia recogidos en la programación didáctica.
  - Adecuación de los contenidos de la materia impartidos.
  - Adecuación de los criterios de evaluación aplicados.
  - Grado de logro de los aprendizajes del alumnado.
  - Cómo han funcionado la programación, las estrategias de enseñanza, los procedimientos de evaluación del alumnado, la organización del aula y el aprovechamiento de los recursos del centro.
  - Grados de idoneidad de la metodología y de los materiales curriculares.
  - Cómo ha funcionado la coordinación con el resto de profesores del grupo y del departamento.
  - Qué influencia han tenido en el proceso las relaciones con el tutor y, en su caso, con las familias.

## RÚBRICA PARA EVALUAR LA APLICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA Y LA PRÁCTICA DOCENTE

La evaluación de la aplicación de la programación didáctica y de la práctica docente se realizará sobre cuatro aspectos fundamentales. Se valorarán de 1 a 4 los aspectos siendo el 1 la puntuación inferior.

- Planificación.
- Motivación del alumnado.
- Desarrollo de la enseñanza.
- Seguimiento y evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje.

### 1. Planificación:

	<b>INDICADORES</b>	<b>VALORACIÓN</b>	<b>PROPUESTAS DE MEJORA</b>
1	Programo la asignatura teniendo en cuenta los criterios de evaluación		
2	Planteo los objetivos didácticos de forma que expresan claramente las competencias que mis alumnos y alumnas deben conseguir.		
3	Programo la asignatura teniendo en cuenta el tiempo disponible para su desarrollo.		
4	Selecciono y secuencio los contenidos de la programación de aula con una distribución y una progresión adecuada a las características del grupo de alumnos.		
5	Adopto estrategias y programo actividades en función de los criterios de evaluación.		
6	Planifico las clases de modo flexible, preparando actividades y recursos ajustados lo más posible a la programación de aula y a las necesidades e intereses de los alumnos.		
7	Establezco, de modo explícito, los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y autoevaluación que permiten hacer el seguimiento del progreso de aprendizaje de mis alumnos.		
8	Planifico mi actividad educativa de forma coordinada con el profesorado de otros departamentos que puedan tener contenidos afines a mi asignatura.		

## 2. Motivación del alumnado:

	<b>INDICADORES</b>	<b>VALORACIÓN</b>	<b>PROPUESTAS DE MEJORA</b>
1	Presento y propongo un plan de trabajo, explicando su finalidad, al principio de cada unidad.		
2	Planteo situaciones previas que introduzcan la unidad (lecturas, debates, diálogos...).		
3	Mantengo el interés del alumnado partiendo de sus experiencias, con un lenguaje claro.		
4	Comunico la finalidad de los aprendizajes, su importancia, funcionalidad y aplicación real.		
5	Doy información de los progresos conseguidos así como de las dificultades encontradas.		
6	Relaciono los contenidos actividades con los conocimientos previos e intereses de mis alumnos.		
7	Estructuro y organizo los contenidos dando una visión general de cada unidad.		
8	Estimulo la participación activa de los estudiantes en clase.		
9	Promuevo la reflexión de los temas tratados.		

## 3. Desarrollo de la enseñanza:

	<b>INDICADORES</b>	<b>VALORACIÓN</b>	<b>PROPUESTAS DE MEJORA</b>
1	Resumo las ideas fundamentales discutidas antes de pasar a una nueva unidad o tema con mapas conceptuales, esquemas...		
2	Facilito la adquisición de nuevos contenidos relacionándolos, si es posible, con los ya conocidos e intercalando preguntas aclaratorias, ejemplos, etc.		
3	Reviso y corrijo frecuentemente los contenidos y actividades dentro y fuera del aula.		
4	Distribuyo el tiempo adecuadamente: breve tiempo de exposición y el resto del mismo para las actividades que los alumnos realizan en la clase.		

5	Desarrolla los contenidos de una forma ordenada y comprensible para los alumnos y las alumnas.		
6	Planteo actividades que permitan la adquisición de los criterios de evaluación y las destrezas propias de la etapa educativa.		
7	En las actividades existe equilibrio entre las actividades individuales y trabajos en grupo.		
8	Adopto distintos agrupamientos en función de la tarea a realizar, controlando siempre que el clima de trabajo sea el adecuado.		
9	Utilizo recursos didácticos variados (audiovisuales, informáticos, etc.) tanto para la presentación de los contenidos como para la práctica de los alumnos.		
10	Compruebo que los alumnos han comprendido la tarea que tienen que realizar: haciendo preguntas, haciendo que verbalicen el proceso, etc.		
11	Facilito estrategias de aprendizaje: cómo buscar fuentes de información, pasos para resolver cuestiones, problemas y me aseguro la participación de todos.		
12	Las relaciones que establezco con mis alumnos dentro del aula son fluidas y desde una perspectiva no discriminatorias.		
13	Favorezco la elaboración de normas de convivencia con la aportación de todos y reacciono de forma ecuánime ante situaciones conflictivas.		
14	Fomento el respeto y la colaboración entre los alumnos y acepto sus sugerencias.		
15	En caso de criterios de evaluación insuficientemente alcanzados propongo nuevas actividades que faciliten su adquisición.		
16	En caso de criterios de evaluación insuficientemente alcanzados, en corto espacio de tiempo, propongo nuevas actividades que faciliten un mayor grado de adquisición.		
17	Tengo en cuenta el nivel de habilidades de los alumnos y en función de ellos, adopto los distintos momentos del proceso de enseñanza-aprendizaje.		

18	Me coordino con profesores de apoyo, para modificar contenidos, actividades, metodología, recursos, etc. y adaptarlos a los alumnos con dificultades.		
----	---	--	--

#### 4. Seguimiento y evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje:

	<b>INDICADORES</b>	<b>VALORACIÓN</b>	<b>PROPUESTAS DE MEJORA</b>
1	Realizo una evaluación inicial a principio de curso para ajustar la programación al nivel de los alumnos.		
2	Detecto los conocimientos previos de cada unidad didáctica.		
3	Reviso, con frecuencia, los trabajos propuestos en el aula y fuera de ella.		
4	Proporciono la información necesaria al alumno sobre la ejecución de las tareas y cómo mejorarlas.		
5	Corrijo y explico de forma habitual los trabajos y las actividades de los alumnos y las alumnas, y doy pautas para la mejora de sus aprendizajes.		
6	Tengo en cuenta el procedimiento general para la evaluación de los aprendizajes de acuerdo con la programación de área.		
7	Aplico criterios de evaluación y criterios de calificación en cada uno de los temas de acuerdo con la programación didáctica.		
8	Utilizo suficientes criterios de evaluación que atiendan de manera equilibrada la evaluación de los diferentes contenidos.		
9	Favorezco los procesos de autoevaluación y coevaluación.		
10	Propongo nuevas actividades que faciliten la adquisición de objetivos cuando estos no han sido alcanzados suficientemente.		
11	Utilizo sistemáticamente procedimientos e instrumentos variados de recogida de información sobre los alumnos.		
12	Habitualmente, corrijo y explico los trabajos y actividades de los alumnos y, doy pautas para la mejora de sus aprendizajes.		
13	Utilizo diferentes técnicas de evaluación en función de la diversidad de alumnos, de las diferentes áreas, de los temas, de los contenidos...		

14	Utilizo diferentes medios para informar a padres, profesores y alumnos (sesiones de evaluación, boletín de información, etc.) de los resultados de la evaluación.		
----	---	--	--

### **15. ACTUACIONES EN EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE LAS EVALUACIONES ORDINARIA Y EXTRAORDINARIA**

Al finalizar la evaluación ordinaria habrá alumnos que hayan superado la materia y otros que tendrán que recuperarla en la evaluación extraordinaria. Frente a esta situación, el Departamento ha acordado proceder de la siguiente manera:

- Actividades de preparación EVAU para alumnos que han superado la convocatoria ordinaria: Los alumnos que hayan superado la materia realizarán:
  - Un repaso general y global de la materia impartida, haciendo hincapié en los contenidos esenciales de cara al examen de EVAU.
  - Realización de modelos de exámenes EVAU de anteriores convocatorias.
- Actividades de recuperación para alumnos con la materia pendiente:
  - Los alumnos que hayan suspendido la materia, repasarán el temario realizando ejercicios prácticos y cuestiones teóricas sobre los contenidos impartidos durante todo el curso, siendo análogos a los ejercicios que formarán parte de la convocatoria extraordinaria.

Móstoles 22 Octubre 2023

Cristina Tello García  
Jefe del departamento