

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA FÍSICA - 2º BACHILLERATO

DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

**I.E.S. ISABEL DE
ESPAÑA Curso
2024/2025**

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE:

Física

Centro educativo: IES ISABEL DE ESPAÑA

Estudio (nivel educativo): 2º de BACHILLERATO

Docentes responsables: Orlando Rodriguez

Punto de partida (diagnóstico inicial de las necesidades de aprendizaje):

En el centro existe un grupo de 2º de bachillerato con la Física como materia troncal, con un total de 30 alumnos/as. En este grupo hay 3 alumnos con materia pendiente

Cabe destacar que los resultados globales no fueron satisfactorios con respecto a la materia de Física y Química de 1º de bachillerato, debido a los problemas con la competencia matemática del grupo (mayoritariamente sigue siendo el mismo grupo). En cualquier caso, se trabajará arduamente para ampliar la formación científica de los alumnos y las alumnas, y proporcionar una visión de las aplicaciones de la Física, así como de las repercusiones directas en numerosos ámbitos de la sociedad actual.

Otro aspecto importante y que nos fijamos como objetivo en este curso, es seguir fomentando el trabajo autónomo y el desarrollo de habilidades para aprender a pensar. Para solventar este aspecto en clase, durante el curso se fomentará el desarrollo de actividades que generen una actitud positiva hacia el aprendizaje de la Física.

Por otra parte, tendremos en cuenta que los contenidos que se trabajan en esta materia deben estar orientados a la utilización de la metodología científica y las implicaciones de la física con la tecnología, la sociedad y el medioambiente.

Justificación de la programación didáctica (orientaciones metodológicas, atención a la diversidad, estrategias para el refuerzo y planes de recuperación, etc.)

La propuesta metodológica está basada en la concepción constructivista del aprendizaje y atenderá por tanto a los siguientes principios de intervención educativa: partir del nivel psico evolutivo de desarrollo de los alumnos, construcción de aprendizajes significativos y promoción de la participación activa del alumnado. Partiendo de esta base, se utilizarán las siguientes **estrategias didácticas** en el aula:

- ✓ Partir de los conocimientos y competencia curricular adquirida por los alumnos en cursos anteriores.
- ✓ Realizar actividades iniciales, tanto de detección de posibles conceptos previos erróneos, para poder realizar los ajustes necesarios, como de revisión

de los contenidos básicos necesarios para la comprensión de los nuevos contenidos.

- ✓ Hacer una presentación estructurada y organizada de los contenidos, sin olvidar que el sujeto activo es un alumno adolescente, por lo que se adaptará el lenguaje y la didáctica a sus necesidades, procurando la máxima claridad expositiva, sin caer en la simplificación.
- ✓ Graduar los contenidos, atendiendo a su complejidad, de modo que se puedan establecer vínculos sustantivos y asequibles con los conocimientos previos, atendiendo a las capacidades cognitivas del alumno.
- ✓ Proponer actividades de desarrollo también graduadas en dificultad, así como actividades de consolidación que permitan una construcción sólida y coherente de los aprendizajes.
- ✓ Proponer actividades de autoevaluación como medio de potenciación del trabajo autónomo y la reflexión sobre su propio aprendizaje, analizando las técnicas y estrategias utilizadas
- ✓ Estimular el desarrollo del pensamiento formal a través de actividades que ayuden al alumno a la elaboración de generalizaciones, con más carga en ejercicios de deducir, relacionar, distinguir, comparar, deducir, diseñar experiencias y resolver problemas que en ejercicios de citar, enunciar, definir, etc., evitando en lo posible el aprendizaje mecánico y memorístico.
- ✓ Aplicar procedimientos coherentes con el método de trabajo de la Ciencia, potenciando las técnicas de indagación e investigación. En este sentido, se estimulará al alumnado a la emisión de hipótesis y formulación de explicaciones, confrontándolas con los modelos y teorías existentes.
- ✓ Asegurar la funcionalidad y transferencia de los contenidos a la vida real (en la medida de lo posible se parte de sucesos que se producen en el entorno del alumno para luego analizarlos y explicarlos a la luz de las teorías científicas). Además se hará especial hincapié en los contenidos relevantes en cuanto a sus implicaciones tecnológicas, ambientales y sociales.
- ✓ Fomentar hábitos de trabajo, procurando la implicación del alumno en la realización de tareas tanto en el aula como fuera de ella, no sólo para la consolidación de los conocimientos, sino para la detección de sus posibles dudas y dificultades que encuentre, de modo que pueda requerir la ayuda necesaria.
- ✓ Fomentar la búsqueda de información, a través de internet u otros medios, para completar o contrastar información, haciendo un adecuado tratamiento de la misma, como medio de potenciación del aprendizaje autónomo.
- ✓ Utilizar, en la medida de lo posible, las herramientas de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación en el proceso de enseñanza- aprendizaje.

Todo esto, en la práctica diaria implica además, hacer una propuesta motivadora de la materia, teniendo en cuenta sus intereses y la conexión de lo aprendido con la vida cotidiana, que genere una predisposición positiva hacia el aprendizaje.

Para ello, utilizaremos los siguientes materiales y recursos didácticos:

a) Materiales impresos o en google Classroom

- Fichas de apuntes, esquemas, formularios, etc.

- Colecciones de problemas y cuestiones PAU, EBAU u otros, ejemplificaciones de ejercicios resueltos, etc.
- Tablas y gráficos.
- Para consultar, ampliar información, etc., se recomienda libro de Física de 2º Bachillerato de SM ISBN 978-84-675-8721-0 que puede ser usado como libro de texto

b) Materiales audiovisuales

El Departamento dispone de dos aulas específicas dotadas de:

- Ordenador y cañón
- Pizarra digital.

c) Utilización de las TIC.

- Utilización de **Google Clarsroom** como plataforma donde están todos los materiales y tareas necesarias para el alumnado. Aquí se ha encontrado una gran dificultad pues la nueva cuenta de canariaseducacion.es de la consejería no permite enviar muchas de las actividades que normalmente se podía (quizzizz, geogebra, youtube...)
- Uso de diferentes páginas web, como apoyo de las explicaciones teóricas y para la consulta y realización de actividades interactivas

LA EVALUACIÓN.

En lo relativo a la evaluación, tendremos en cuenta el dominio de las competencias claves eligiendo varios instrumentos de evaluación que nos permitan la obtención de datos y que ofrezcan fiabilidad en la identificación de los aprendizajes adquiridos por el alumnado.

En cada unidad de programación, aparecen relacionados los estándares de aprendizaje evaluables con las competencias a las que contribuyen, para lograr la evaluación de los niveles de desempeño competenciales alcanzados por el alumnado.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

- **Pruebas escritas.** Se realizarán al menos dos por evaluación. Constarán de dos o tres problemas, con apartados que se valorarán en función de su grado de dificultad y no mas cuestiones breves, numéricas o teóricas (definir, explicar, razonar, justificar, ...), valorada cada cuestión en un punto.

-**Indagaciones orales o escritas en clase** sobre el conocimiento de conceptos y procedimientos fundamentales y/o recientes.

-**Observaciones del profesor.** Fundamentalmente sobre el trabajo y la actitud del alumno.

Los **instrumentos de evaluación** serán ponderados en cuanto a su aportación cuantitativa a la valoración de cada criterio de evaluación. Por tanto, se valorarán las pruebas escritas acerca de los aspectos evaluables de cada criterio, el trabajo individual, y la participación activa. La calificación de las pruebas objetivas individuales no supondrá una nota superior a 9 en la calificación final del trimestre, y la correspondiente a la participación activa y trabajo individual, no supondrán una superior de 1 punto. Además, la actitud ante el aprendizaje de la materia contribuirá para afinar la calificación.

- La nota de evaluación correspondiente a pruebas escritas se obtendrá a partir de la media ponderada de las calificaciones obtenidas en los controles que se hayan realizado durante la evaluación. La ponderación tendrá en cuenta el grado de dificultad y el volumen de contenidos de cada prueba.
- La evaluación es continua, de modo que las pruebas podrán constar de cuestiones y problemas relativos a todos los contenidos dados hasta la fecha del examen.
- Se realizará un examen final para los alumnos que no hayan superado la materia. Este examen servirá para subir nota a los alumnos que, habiendo superado todas las evaluaciones, quieran optar a ello.
- En una asignatura presencial hay que recalcar que el número de faltas no justificadas descontará la nota en función del porcentaje de estas faltas injustificadas a lo largo del curso.

CRITERIOS DE CORRECCIÓN

Para la corrección de pruebas escritas, se seguirán los criterios generales:

- Aplicar de forma explícita los conceptos, principios y teorías de la física
- Claridad conceptual y orden lógico en los desarrollos.
- Claridad caligráfica (legible y bien estructurada)
- Precisión (responder a lo que se pregunta).
- Realizar gráficos y/o dibujos que complementen y aclaren la exposición realizada.
- Adecuada utilización de unidades y de sistemas de notación y representación.
- Valorar el procedimiento seguido y analizar las soluciones encontradas en los casos que sea

pertinente. Y los siguientes criterios específicos:

- Se otorgará la puntuación máxima cuando el ejercicio esté convenientemente razonado, con evidente manejo de los conceptos físicos y la solución numérica sea la correcta y con las unidades correspondientes.
- No puntúan las cuestiones cuya respuesta no esté acompañada de un razonamiento o justificación, en los casos en que se pida dicho razonamiento.
- La omisión o incorrección de unidades al expresar las magnitudes se penalizará con una reducción de la puntuación.
- Los errores de cálculo serán penalizados en función de su gravedad. Cuando ese error sea imputable a un desconocimiento grande de las elementales reglas de cálculo, el descuento podrá llegar hasta la no valoración del apartado del problema o cuestión de que se trate.
- La confusión grave acerca de la naturaleza escalar o vectorial de las magnitudes físicas podrá suponer la no valoración del apartado.
- Los errores conceptuales graves podrán invalidar toda la

pregunta.

- Atención a la diversidad.

La atención a la diversidad del alumnado, tanto en cuanto a capacidad y ritmo de aprendizaje, como a estilos cognitivos, intereses, motivaciones,

etc.,

se llevará a cabo en esta etapa, a través de medidas ordinarias de aula, tales como:

- Revisión y repaso de contenidos básicos necesarios para el desarrollo de cada unidad.
- Priorización de los contenidos relevantes en cuanto a su funcionalidad y su conexión con el entorno cotidiano del alumno.
- Variedad en el tipo de actividades propuestas (de investigación, de análisis, de síntesis, de organización, de resolución de problemas, etc.)
- Graduación en dificultad de las actividades propuestas.
- Variedad en el uso de recursos didácticos.
- Flexibilidad en la organización del aula y agrupamientos, que permita llevar a cabo un trabajo colaborativo entre los alumnos cuando sea necesario.

Para atender al alumnado con NEAE se tendrán en cuenta las orientaciones que aporte el Departamento de Orientación y las recogidas en el informe psicopedagógico del alumno/a.

Estrategias para el desarrollo de competencias.

Esta materia contribuye de manera indudable en diferente medida al desarrollo de todas las competencias.

Comunicación lingüística. Estará explicada en el apartado de **plan de comunicación lingüística.**

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

Esta competencia se desarrolla mediante la deducción formal inherente a la enseñanza de la Física y Química, tal y como se realiza en la investigación científica, la búsqueda de información, la recogida, selección, procesamiento y presentación de dicha información tanto verbal como numérica, gráfica y simbólica.

La naturaleza del conocimiento científico requiere emplear el lenguaje matemático que nos permite cuantificar los fenómenos del mundo físico- químico y abordar la resolución de interrogantes mediante modelos sencillos que posibilitan realizar medidas, relacionar magnitudes, establecer definiciones operativas, formular leyes cuantitativas, interpretar y representar datos y gráficos utilizados, contribuyendo a que el alumnado adquiera la

competencia matemática.

Además, en el trabajo científico se presentan situaciones de resolución de problemas de carácter más o menos abierto, que exigen poner en juego estrategias asociadas a la competencia matemática, relacionadas con las proporciones, el porcentaje, las funciones matemáticas, que se aplican en situaciones diversas.

Competencia digital.

La contribución de la Física y Química a esta competencia se evidencia a través de la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para simular y visualizar fenómenos que no pueden realizarse en el laboratorio escolar o procesos de la Naturaleza de difícil observación (estructura atómica, las moléculas activas en 3D o la conservación de la energía).

Se desarrollará a través de:

- El uso de dispositivos electrónicos como ordenadores y tabletas, aplicaciones audiovisuales e informáticas para la búsqueda, selección, procesamiento y presentación de informes de experiencias realizadas, o de trabajo de campo, textos de interés científico y tecnológico.

Competencia Aprender a aprender.

La enseñanza de la Física y Química está también íntimamente relacionada con esta competencia. La enseñanza por investigación orientada de interrogantes o problemas científicos relevantes genera curiosidad y necesidad de aprender en el alumnado, lo que lo lleva a sentirse protagonista del proceso y del resultado de su aprendizaje, a buscar alternativas o distintas estrategias para afrontar la tarea, y alcanzar, con ello, las metas propuestas.

Competencias sociales y cívicas.

La contribución de la Física y la Química a esta competencia se puede realizar:

- Abordando en el aula las profundas relaciones entre ciencia, tecnología, sociedad y medioambiente, que conforman un eje transversal básico en el desarrollo de la Física y Química del bachillerato, y una fuente de la que surgen muchos contenidos actitudinales.
- Por medio del trabajo en equipo en la realización de las experiencias, lo que ayudará a los alumnos y alumnas a fomentar valores cívicos y sociales, respetando, valorando e integrando las aportaciones de todos los miembros del grupo.
- Fomentando la adquisición de habilidades para desenvolverse adecuadamente en ámbitos muy diversos de la vida (salud, consumo, desarrollo científico-tecnológico, etc.) dado que ayuda a interpretar el mundo que nos rodea.

Competencia de Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

El desarrollo de esta competencia se favorece reconociendo las posibilidades de aplicar la Física y Química en la investigación, extendiéndolo al mundo laboral, al desarrollo tecnológico y a las actividades de emprendeduría, planificando y gestionando los conocimientos con el fin de transformar las ideas en acciones o intervenir y resolver problemas en situaciones muy diversas. Para su desarrollo, se fomentarán aspectos como la creatividad, la autoestima, autonomía, interés, esfuerzo, iniciativa, la capacidad para gestionar proyectos (análisis, planificación, toma de decisiones...), la capacidad de gestionar riesgos, cualidades de liderazgo, trabajo individual y en equipo, y sentido de la responsabilidad, entre otros aspectos.

Competencia Conciencia y expresiones culturales.

El desarrollo de esta competencia recuerda que la ciencia y la actividad de los científicos han supuesto una de las claves esenciales para entender la cultura contemporánea. Los aprendizajes que se adquieren a través de esta materia pasan a formar parte de la cultura científica del alumnado, lo que posibilita la toma de decisiones fundamentadas sobre los problemas relevantes.

A través de esta materia se potenciará la creatividad y la imaginación de cara a la expresión de las propias ideas, la capacidad de imaginar y de realizar producciones que supongan recreación, belleza e innovación y a demostrar que, en definitiva, la ciencia y la tecnología y, en particular, la Física y Química, son parte esencial de la cultura y que no hay cultura sin un mínimo conocimiento científico y tecnológico.

Estrategias para la evaluación, el refuerzo y recuperación.

Como se valora siguiendo un modelo de evaluación continua, los aprendizajes y los criterios de evaluación no superados en una unidad se seguirán trabajando en las siguientes unidades, de manera que el plan de **recuperación** y **refuerzo** está integrado en la secuencia de UD propuesta. En cualquier caso, para el alumnado que lo requiera se potenciará la realización de actividades de refuerzo basadas en los aprendizajes no superados.

Los alumnos con pérdida de la evaluación continua, bien por absentismo escolar o por abandono, tendrán que realizar a final de curso un examen global basado en los criterios de evaluación de la materia para poder superarla, y , en cualquier otro caso, todo aquello que recoja la normativa vigente.

Respecto al alumnado absentista, por convalecencia o cualquier otra causa justificada, y tras el pertinente estudio de cada caso, se realizará un aplazamiento de la prueba o pruebas escritas seleccionando la fecha que mejor se ajuste para la realización de las mismas.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE LA PRUEBA EXTRAORDINARIA

- 1.- La prueba se evaluará sobre 10 puntos y constará de: 3 o 4 problemas y 2 o 3 cuestiones. (tipo PAU).
 - Los problemas constarán de tres o cuatro apartados, numéricamente independientes. No contendrán cuestiones explícitas de carácter teórico, pero se requerirá y valorará positivamente la justificación teórica de los principios aplicados al planteamiento del problema.
 - Las cuestiones podrán ser: definiciones básicas, enunciados de leyes, descripción de fenómenos, aplicaciones o cuestiones numéricas cortas.

- 2.- En la calificación para las cuestiones y problemas serán considerados los siguientes criterios:

Criterios Generales:

- Entender, interpretar y relacionar los principales, conceptos, principios y teorías de la física.
- Aplicar razonadamente los contenidos a la resolución de problemas.
- Demostrar la capacidad de expresión y síntesis, así como la adecuada utilización de unidades y de sistemas de notación y representación.
- Realizar gráficos y / o dibujos que complementen y aclaren la exposición realizada, utilizando la notación vectorial cuando sea necesaria.
- Comprender que el desarrollo de la física supone un proceso cambiante y dinámico y que es un producto de las interacciones que tienen lugar entre la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad.

Criterios Específicos:

- El error en las operaciones dentro del planteamiento correcto de un problema determinado, descontará un 10% de la calificación máxima que corresponda al apartado que se trate, a menos que ese error sea imputable a un **desconocimiento grande** de las elementales reglas de cálculo, en cuyo caso el descuento podrá llegar hasta **la no valoración del apartado** del problema o cuestión de que se trate.
- La **confusión grave** acerca de la calidad escalar o vectorial de las magnitudes físicas podrá llegar hasta **la no valoración del apartado** del problema o cuestión de que se trate.
- Aquellos alumnos que en las pruebas realizadas sean sorprendidos copiando mediante cualquier sistema o tenga el teléfono móvil , , encima o debajo de su mesa, suspenderá dicha prueba.
- El alumnado que copie en los exámenes finales de junio tendrán que recuperar en la prueba extraordinaria.
- Los alumnos que lleguen tarde al examen , tendrán que realizar dicha prueba en el tiempo que resta para acabar la misma, siempre que no haya salido ningún alumno de la misma.
- PLAN DE RECUPERACIÓN AL ALUMNADO CON EL ÁREA NO SUPERADA

El alumnado, si hubiera , con Física y Química de 1º Bachillerato pendiente podrá superar la materia a lo largo del curso.

Los alumnos/as tendrán la posibilidad de superar la materia por partes, presentándose a las dos pruebas escritas a los que los convoca este departamento en las siguientes fechas: **28 de enero de 2022 (1ª parte: Química) y 25 de marzo de 2022 (2ª parte: Física)**. Además, al alumno podrá recoger una serie de actividades de recuperación que le servirá de apoyo y guía para facilitar la superación de la materia.

- Los alumnos/as que no aprueben mediante el procedimiento descrito anteriormente, o bien decidan no acogerse al mismo, mantienen el derecho a una PRUEBA FINAL de todos los contenidos el día jueves, **23 de abril de 2022** con igual horario que los dos anteriores. Si el alumno ha aprobado alguna parte, sólo debe de recuperar la que tiene suspendida en la prueba final. Para recuperar la asignatura es preciso superar las dos partes.

Concreción de los objetivos al curso.

La enseñanza de la Física en el Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Adquirir y poder utilizar con autonomía conocimientos básicos de la física, así como las estrategias empleadas en su construcción.
2. Comprender los principales conceptos y teorías, su vinculación a problemas de interés y su articulación en cuerpos coherentes de conocimientos, valorando el papel que éstos desempeñan en el desarrollo de la sociedad.
3. Familiarizarse con el diseño y realización de pequeñas investigaciones y experimentos físicos, sobre problemas relevantes, de interés para el alumnado, utilizando el instrumental básico de laboratorio, de acuerdo con las normas de seguridad de las instalaciones.
4. Expresar mensajes científicos orales y escritos con propiedad, así como interpretar diagramas, gráficas, tablas, expresiones matemáticas y otros modelos de representación.
5. Utilizar de manera habitual las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para realizar simulaciones, obtener y tratar datos y extraer y utilizar información de diferentes fuentes, evaluar su contenido, seleccionar los aspectos más importantes y adoptar decisiones fundamentadas
6. Aplicar los conocimientos físicos pertinentes a la resolución de problemas de la vida cotidiana, relacionando los contenidos de la Física con los de otras disciplinas científicas, para poder abordarlos.
7. Comprender que el desarrollo de la física supone un proceso complejo y dinámico, que ha realizado grandes aportaciones a la evolución cultural de la humanidad, sin dogmas ni verdades absolutas, mostrando una actitud flexible y abierta frente a opiniones diversas.
8. Reconocer los principales retos actuales a los que se enfrenta la investigación en este campo de la ciencia, apreciando la importancia de la relación de la física con otras disciplinas científicas, especialmente con la tecnología y sus implicaciones en la sociedad y el medioambiente (relaciones CTSA), valorando la necesidad de trabajar para lograr un futuro sostenible y satisfactorio para el conjunto de la humanidad.
9. Conocer y valorar el desarrollo científico y tecnológico en Canarias, así como las aportaciones de las personas e instituciones al desarrollo de la física y sus aplicaciones en esta Comunidad.

CONTENIDOS Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE.

La selección de los contenidos se ha centrado en torno a preguntas clave que la historia de la ciencia se ha planteado y que, de similar manera, resultan de interés para el alumnado de esta edad y materia, como, por ejemplo, el movimiento de los satélites artificiales y la gravitación, la contaminación acústica y las vibraciones y ondas, los instrumentos ópticos y sus aplicaciones, la producción de energía eléctrica, el uso de la energía nuclear y la física moderna. Se trata de extraer de la historia de la ciencia los problemas más significativos y poner al alumnado en condición de abordarlos, en concreto, las distintas concepciones sobre la naturaleza de la luz, las teorías geocéntricas y

heliocéntricas sobre el universo conocido, las dificultades en

la medida de la velocidad de la luz y sus consecuencias, etc. Para ello es importante, considerando sus ideas previas, sus representaciones y creencias, plantear interrogantes y dirigir el aprendizaje enfrentando al alumnado a situaciones problemáticas, ayudándole a adquirir conocimientos físicos que le permitan abordarlas.

Se ha contemplado también un bloque 1 (Actividad científica) de contenidos comunes a todos los demás. Presentan principalmente contenidos de carácter procedimental y de actitud que se refieren a una primera aproximación formal al trabajo científico y a la naturaleza de la ciencia, en sí misma y en sus relaciones con la sociedad y con la tecnología. Aunque en esta programación aparecen recogidos como un núcleo temático independiente, en realidad se incluyen contextualizados en los restantes bloques de contenidos, debiendo estar presentes a lo largo de todo el curso.

PLAN DE COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA

Esta materia contribuye de manera indudable en diferente medida al desarrollo de todas las competencias.

Esta materia contribuye a la adquisición de esta competencia lingüística a través de:

La lectura comprensiva de textos, artículos, libros que traten temas científicos.

La elaboración y transmisión de ideas, conceptos, resultados, utilizando el lenguaje adecuado tanto oral como escrito, con precisión en los términos utilizados, en el encadenamiento de ideas y en la expresión

Bloque 1: ACTIVIDAD CIENTÍFICA

UNIDADES	CRITERIO	ESTÁNDARES	CONTENIDOS	COMPETENCIAS
	BFISC02C01	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplica habilidades necesarias para la investigación científica: planteando preguntas, identificando y analizando problemas, recogiendo datos mediante la observación o experimentación, analizando y comunicando los resultados y desarrollando explicaciones mediante la realización de un informe final. 2. Efectúa el análisis dimensional de las ecuaciones que relacionan las diferentes magnitudes en un proceso físico. 3. Resuelve ejercicios en los que la información debe deducirse a partir de los datos proporcionados y de las ecuaciones que rigen el fenómeno y contextualiza los resultados. 4. Elabora e interpreta representaciones gráficas de dos y tres variables a partir de datos experimentales y las relaciona con las ecuaciones matemáticas que representan las leyes y los principios físicos subyacentes. 5. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular experimentos físicos de difícil implantación en el laboratorio. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilización de estrategias básicas de la actividad científica para la resolución de ejercicios y problemas de química, y en el trabajo experimental. 2. Planteamiento de problemas y reflexión por el interés de los mismos 3. Formulación de hipótesis y diseños experimentales. 4. Obtención e interpretación de datos. 5. Elaboración de conclusiones, análisis y comunicación de resultados 	SIEE ,CMCT,CD, AA
	BFISC02C02	<ol style="list-style-type: none"> 6. Analiza la validez de los resultados obtenidos y elabora un informe final haciendo uso de las TIC comunicando tanto el proceso como las conclusiones obtenidas. 7. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información científica existente en Internet y otros medios digitales. 8. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación de los acontecimientos clave en la historia de la física. 2. Valoración de la relación de la física con el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad y el medioambiente, en particular en la Comunidad Autónoma de Canarias. 3. Búsqueda, selección y análisis de la fiabilidad, presentación y comunicación de la información y de los resultados obtenidos utilizando la terminología adecuada y las TICs 	CL, CD, CMCT, CSC, SIEE

Bloque 2: INTERACCION GRAVITATORIA

UNIDADES	CRITERIO	ESTÁNDARES	CONTENIDOS	COMPETENCIAS
	<p>BFISC02C03</p>	<p>9. Diferencia entre los conceptos de fuerza y campo, estableciendo una relación entre intensidad del campo gravitatorio y la aceleración de la gravedad.</p> <p>10. Representa el campo gravitatorio mediante las líneas de campo y las superficies de energía equipotencial.</p> <p>11. Explica el carácter conservativo del campo gravitatorio y determina el trabajo realizado por el campo a partir de las variaciones de energía potencial.</p> <p>12. Calcula la velocidad de escape de un cuerpo aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.</p> <p>13. Aplica la ley de conservación de la energía al movimiento orbital de diferentes cuerpos como satélites, planetas y galaxias.</p> <p>14. Deduce a partir de la ley fundamental de la dinámica la velocidad orbital de un cuerpo y la relaciona con el radio de la órbita y la masa del cuerpo.</p> <p>15. Identifica la hipótesis de la existencia de materia oscura a partir de los datos de rotación de galaxias y la masa del agujero negro central.</p> <p>16. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para el estudio de satélites de órbita media (MEO), órbita baja (LEO) y de órbita geostacionaria (GEO) extrayendo conclusiones.</p> <p>17. Describe la dificultad de resolver el movimiento de tres cuerpos sometidos a la interacción gravitatoria mutua utilizando el concepto del caos.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definición del campo gravitatorio a partir de las magnitudes que lo caracterizan: Intensidad y potencial gravitatorio. 2. Descripción del campo gravitatorio a partir de las magnitudes inherentes a la interacción del campo con una partícula: Fuerza y energía potencial gravitatoria. 3. Valoración del carácter conservativo del campo por su relación con una fuerza central como la fuerza gravitatoria. 4. Relación del campo gravitatorio con la aceleración de la gravedad (g). 5. Cálculo de la intensidad de campo, el potencial y la energía potencial de una distribución de masas. 6. Representación gráfica del campo gravitatorio mediante líneas de fuerza y mediante superficies equipotenciales. 7. Aplicación de la conservación de la energía mecánica al movimiento orbital de los cuerpos como planetas, satélites y cohetes. 8. Interpretación cualitativa del caos determinista en el contexto de la interacción gravitatoria 	<p>CL, CMCT, CD, AA</p>

Bloque 3: INTERACCIÓN ELECTROMAGNÉTICA

UNIDADES	CRITERIO	ESTÁNDARES	CONTENIDOS	COMPETENCIAS
	<p>BFISC02C04</p>	<p>18. Relaciona los conceptos de fuerza y campo, estableciendo la relación entre intensidad del campo eléctrico y carga eléctrica.</p> <p>19. Utiliza el principio de superposición para el cálculo de campos y potenciales eléctricos creados por una distribución de cargas puntuales.</p> <p>20. Representa gráficamente el campo creado por una carga puntual, incluyendo las líneas de campo y las superficies de energía equipotencial.</p> <p>21. Compara los campos eléctrico y gravitatorio estableciendo analogía y diferencias entre ellos.</p> <p>22. Analiza cualitativamente la trayectoria de una carga situada en el seno de un campo eléctrico creado por una distribución de cargas , a partir de la fuerza neta que se ejerce sobre ella.</p> <p>23. Calcula el trabajo necesario para transportar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico creado por una o más cargas puntuales a partir de la diferencia de potencial.</p> <p>24. Predice el trabajo que se realizará sobre una carga que se mueve en una superficie equipotencial y lo discute en el contexto de campos conservativos.</p> <p>25. Calcula el flujo del campo eléctrico a partir de la carga que lo crea y la superficie que atraviesan las líneas del campo.</p> <p>26. Determina el campo eléctrico creado por una esfera cargada aplicando el teorema de Gauss.</p> <p>27. Explica el efecto de la Jaula de Faraday utilizando el principio de equilibrio electrostático y lo reconoce en situaciones cotidianas como el mal funcionamiento de los móviles en ciertos edificios o el efecto de los rayos eléctricos en los aviones. campo.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definición de campo eléctrico a partir de las magnitudes que lo caracterizan: intensidad del campo y potencial eléctrico. 2. Descripción del efecto del campo sobre una partícula testigo a partir de la fuerza que actúa sobre ella y la energía potencial asociada a su posición relativa 3. Cálculo del campo eléctrico creado por distribuciones sencillas (esfera, plano) mediante la ley de Gauss y haciendo uso del concepto de flujo del campo eléctrico. 4. Aplicación del equilibrio electrostático para explicar la ausencia de campo eléctrico en el interior de los conductores y asociarlo a casos concretos de la vida cotidiana. 5. Analogía y diferencias entre los campos conservativos gravitatorio y eléctrico. 	<p>CMCT, AA</p>

	BFISC02C05	<p>28. Describe el movimiento que realiza una carga cuando penetra en una región donde existe un campo magnético y analiza casos prácticos concretos como los espectrómetros de masas y los aceleradores de partículas.</p> <p>29. Relaciona las cargas en movimiento con la creación de campos magnéticos y describe las líneas del campo magnético que crea una corriente eléctrica rectilínea.</p> <p>30. Calcula el radio de la órbita que describe una partícula cargada cuando penetra con una velocidad determinada en un campo magnético conocido aplicando la fuerza de Lorentz.</p> <p>31. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para comprender el funcionamiento de un ciclotrón y calcula la frecuencia propia de la carga cuando se mueve en su interior.</p> <p>32. Establece la relación que debe existir entre el campo magnético y el campo eléctrico para que una partícula cargada se mueva con MRU aplicando la ley fundamental de la dinámica y la ley de Lorentz.</p> <p>33. Analiza el campo eléctrico y el campo magnético desde el punto de vista energético teniendo en cuenta los conceptos de fuerza central y campo conservativo.</p> <p>34. Establece en un punto, el campo magnético resultante debido a dos o más conductores rectilíneos por los que circulan corrientes eléctricas.</p> <p>35. Caracteriza el campo magnético creado por una espira y por un conjunto de espiras.</p> <p>36. Analiza y calcula la fuerza que se establece entre dos conductores paralelos, según el sentido de la corriente que los recorra, realizando el diagrama correspondiente.</p> <p>37. Justifica la definición de amperio a partir de la fuerza que se establece entre dos conductores rectilíneos y paralelos.</p> <p>38. Determina el campo que crea una corriente rectilínea de carga aplicando la ley de Ampere y lo expresa en unidades del sistema internacional.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación de fenómenos magnéticos básicos como imanes y el campo gravitatorio terrestre. 2. Cálculo de fuerzas sobre cargas en movimiento dentro de campos magnéticos: Ley de Lorentz. 3. Análisis de las fuerzas que aparecen sobre conductores rectilíneos. 4. Valoración de la relación entre el campo magnético y sus fuentes: Ley de Ampere. 5. Justificación de la definición internacional de amperio a través de la interacción entre corrientes rectilíneas paralelas. 6. Analogías y diferencias entre los diferentes campos conservativos y no conservativos. 	AA, CD, CMCT
--	-------------------	---	---	---------------------

	<p>BFISC02C06</p>	<p>39. Establece el flujo magnético que atraviesa una espira que se encuentra en el seno de un campo magnético y lo expresa en unidades del sistema internacional.</p> <p>40. Calcula la fuerza electromotriz inducida en un circuito y estima la dirección de la corriente eléctrica aplicando las leyes de Farady y Lenz.</p> <p>41. Emplea aplicaciones virtuales interactivas para reproducir las experiencias de Faraday y Henry y deduce experimentalmente las leyes de Faraday y Lenz.</p> <p>42. Demuestra el carácter periódico de la corriente alterna en un alternador a partir de la representación gráfica de la fuerza electromotriz inducida en función del tiempo.</p> <p>43. Infiere la producción de corriente alterna en un alternador teniendo en cuenta las leyes de la inducción.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Explicación del concepto de flujo magnético y su relación con la inducción electromagnética. 2. Reproducción de las experiencias de Faraday y Henry y deducción de las leyes de Faraday y Lenz. 3. Cálculo de la fuerza electromotriz inducida en un circuito y estimación del sentido de la corriente eléctrica. 4. Descripción de las aplicaciones de la inducción para la generación de corriente alterna, corriente continua, motores eléctricos y transformadores. 5. Valoración del impacto ambiental de la producción de la energía eléctrica y de la importancia de las energías renovables en Canarias, apreciando aspectos científicos, técnicos, económicos y sociales. 	<p>CMCT, CD, AA, CSC</p>
--	--------------------------	---	---	---------------------------------

Bloque 4: ONDAS

UNIDADES	CRITERIO	ESTÁNDARES	CONTENIDOS	COMPETENCIAS
	<p>BFISC02C07</p>	<p>44. Determina la velocidad de propagación de una onda y la de vibración de las partículas que la forman, interpretando ambos resultados.</p> <p>45. Explica las diferencias entre ondas longitudinales y transversales a partir de la orientación relativa de la oscilación y de la propagación.</p> <p>46. Reconoce ejemplos de ondas mecánicas en la vida cotidiana.</p> <p>47. Obtiene las magnitudes características de una onda a partir de su expresión matemática.</p> <p>48. Escribe e interpreta la expresión matemática de una onda armónica transversal dadas sus magnitudes características.</p> <p>49. Dada la expresión matemática de una onda, justifica la doble periodicidad con respecto a la posición y el tiempo.</p> <p>50. Relaciona la energía mecánica de una onda con su amplitud.</p> <p>51. Calcula la intensidad de una onda a cierta distancia del foco emisor, empleando la ecuación que relaciona ambas magnitudes.</p> <p>52. Explica la propagación de las ondas utilizando el Principio de Huygens.</p> <p>57. Reconoce situaciones cotidianas en las que se produce el efecto Doppler justificándolas de forma cualitativa</p> <p>58. Identifica la relación logarítmica entre el nivel de intensidad sonora en decibelios y la intensidad del sonido, aplicándola a casos sencillos.</p> <p>59. Relaciona la velocidad de propagación del sonido con las características del medio en el que se propaga.</p> <p>60. Analiza la intensidad de las fuentes de sonido de la vida cotidiana y las clasifica como contaminantes y no contaminantes.</p> <p>61. Conoce y explica algunas aplicaciones tecnológicas de las ondas sonoras, como las ecografías, radares, sonar, etc.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Clasificación de las ondas y de las magnitudes que las caracterizan. 2. Diferenciación entre ondas transversales y ondas longitudinales. 3. Expresión de la ecuación de las ondas armónicas y su utilización para la explicación del significado físico de sus parámetros característicos y su cálculo. 4. Valoración de las ondas como un medio de transporte de energía y determinación de la intensidad. 5. Valoración cualitativa de algunos fenómenos ondulatorios como la interferencia y difracción, la reflexión y refracción a partir del Principio de Huygens. 6. Caracterización del sonido como una onda longitudinal así como la energía e intensidad asociada a las ondas sonoras. 7. Identificación y justificación cualitativa del efecto doppler en situaciones cotidianas. 8. Explicación y estimación de algunas aplicaciones tecnológicas del sonido. 9. Valoración de la contaminación acústica, sus fuentes y efectos y análisis de las repercusiones sociales y ambientales. 	<p>CMCT, CD, AA, CSC</p>

	<p>BFISC02C08</p>	<p>54. Experimenta y justifica, aplicando la ley de Snell, el comportamiento de la luz al cambiar de medio, conocidos los índices de refracción.</p> <p>55. Obtiene el coeficiente de refracción de un medio a partir del ángulo formado por la onda reflejada y refractada.</p> <p>56. Considera el fenómeno de reflexión total como el principio subyacente a la propagación de la luz en las fibras ópticas y su relevancia en las telecomunicaciones.</p> <p>62. Representa esquemáticamente la propagación de una onda electromagnética incluyendo los vectores del campo eléctrico y magnético.</p> <p>63. Interpreta una representación gráfica de la propagación de una onda electromagnética en términos de los campos eléctrico y magnético y de su polarización.</p> <p>64. Determina experimentalmente la polarización de las ondas electromagnéticas a partir de experiencias sencillas utilizando objetos empleados en la vida cotidiana.</p> <p>65. Clasifica casos concretos de ondas electromagnéticas presentes en la vida cotidiana en función de su longitud de onda y su energía.</p> <p>66. Justifica el color de un objeto en función de la luz absorbida y reflejada.</p> <p>67. Analiza los efectos de refracción, difracción e interferencia en casos prácticos sencillos.</p> <p>68. Establece la naturaleza y características de una onda electromagnética dada su situación en el espectro.</p> <p>69. Relaciona la energía de una onda electromagnética con su frecuencia, longitud de onda y la velocidad de la luz en el vacío.</p> <p>70. Reconoce aplicaciones tecnológicas de diferentes tipos de radiaciones, principalmente infrarroja, ultravioleta y microondas.</p> <p>71. Analiza el efecto de los diferentes tipos de radiación sobre la biosfera en general, y sobre la vida humana en particular.</p> <p>72. Diseña un circuito eléctrico sencillo capaz de generar ondas electromagnéticas formado por un generador, una bobina y un condensador, describiendo su funcionamiento.</p> <p>73. Explica esquemáticamente el funcionamiento de dispositivos de almacenamiento y transmisión de la información.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Valoración de la importancia de la evolución histórica sobre la naturaleza de la luz a través del análisis de los modelos corpuscular y ondulatorio. 2. Aproximación histórica a la unificación de la electricidad, el magnetismo y la óptica que condujo a la síntesis de Maxwell. 3. Análisis de la naturaleza y propiedades de las ondas electromagnéticas. 4. Descripción del espectro electromagnético. 5. Aplicación de la Ley de Snell. 6. Definición y cálculo de l índice de refracción. 7. Descripción y análisis de los fenómenos ondulatorios de la luz como la refracción, difracción, interferencia, polarización, dispersión, el color de un objeto, reflexión total.... 8. Explicación del funcionamiento de dispositivos de almacenamiento y transmisión de la comunicación. 9. Valoración de las principales aplicaciones médicas y tecnológicas de instrumentos ópticos. 	<p>CL, CMCT, CD, AA CSC</p>
--	--------------------------	---	--	--

Bloque 5: ÓPTICA GEOMÉTRICA

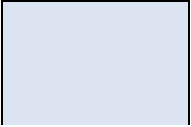
UNIDADES	CRITERIO	ESTÁNDARES	CONTENIDOS	COMPETENCIAS
	<p>BFISC02C09</p>	<p>74. Explica procesos cotidianos a través de las leyes de la óptica geométrica.</p> <p>75. Demuestra experimental y gráficamente la propagación rectilínea de la luz mediante un juego de prismas que conduzcan un haz de luz desde el emisor hasta la pantalla.</p> <p>76. Obtiene el tamaño, posición y naturaleza de a imagen de un objeto producida por un espejo plano y un lente delgada realizando el trazado e rayos y aplicando las ecuaciones correspondientes.</p> <p>77. Justifica los principales defectos ópticos de jo humano: miopía, hipermetropía, presbicia y astigmatismo, empleando para ello un diagrama de rayos.</p> <p>78. Establece l tipo y disposición de los elementos empleados en los principales instrumentos ópticos, tales como lupa, microscopio, telescopio y cámara fotográfica, realizando el correspondiente trazado de rayos.</p> <p>79. Analiza las aplicaciones de a lupa, microscopio, telescopio y cámara fotográfica considerando las variaciones que experimenta la imagen respecto al objeto.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicación de las leyes de la óptica geométrica a la explicación de la formación de imágenes por reflexión y refracción. 2. Familiarización con la terminología básica utilizada en los sistemas ópticos: lentes y espejos, esto es, objeto, imagen real, imagen virtual,... 3. Comprensión y análisis de la óptica de la reflexión: espejos planos y esféricos. 4. Comprensión y análisis de la óptica de la refracción: lentes delgadas. 5. Realización del trazado o diagrama de rayos y formación de imágenes en espejos y lentes delgadas. 6. Análisis del ojo humano como el sistema óptico por excelencia y justificación de los principales defectos y su corrección mediante lentes. 7. Valoración de las principales aplicaciones médicas y tecnológicas de diversos instrumentos ópticos y de la fibra óptica y su importancia para el desarrollo de la Ciencia, particularmente en Canarias. 	<p>CMCT, CD, AA</p> <p>CSC</p>

Bloque 6: FISICA DEL SIGLO XX

UNIDADES	CRITERIO	ESTÁNDARES	CONTENIDOS	COMPETENCIAS
	<p>BFISC02C10</p>	<p>80. Explica el papel del éter en el desarrollo de la Teoría Especial de la Relatividad.</p> <p>81. Reproduce esquemáticamente el experimento de Michelson-Morley así como los cálculos asociados sobre la velocidad de la luz, analizando las consecuencias que se derivaron.</p> <p>82. Calcula la dilatación del tiempo que experimenta un observador cuando se desplaza a velocidades cercanas a la de la luz con respecto a un sistema de referencia dado aplicando las transformaciones de Lorentz.</p> <p>83. Determina la contracción que experimenta un objeto cuando se encuentra en un sistema que se desliza a velocidades cercanas a la de la luz con respecto a un sistema de referencia dado aplicando las transformaciones de Lorentz.</p> <p>84. Discute los postulados y las aparentes paradojas asociadas a la Teoría Especial de la Relatividad y su evidencia experimental.</p> <p>85. Expresa la relación entre la masa en reposo de un cuerpo y su velocidad con la energía del mismo a partir de la masa relativista.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Análisis de los antecedentes de la Teoría de la Relatividad especial: relatividad galileana y el experimento de Michelson y Morley. 2. Planteamiento de los postulados de la Teoría Especial de la Relatividad de Einstein. 3. Explicación y análisis de las consecuencias de los postulados de Einstein: dilatación del tiempo, contracción de la longitud, paradoja de los gemelos, 4. Expresión de la relación entre la masa en reposo, la velocidad y la energía total de un cuerpo a partir de la masa relativista y análisis de sus consecuencias,... 	<p>CL, CMCT, CD</p>

	<p>BFISC02C11</p>	<p>86. Explica las limitaciones de la Física clásica al enfrentarse a determinados hechos físicos, como la radiación del cuerpo negro, el efecto fotoeléctrico o los espectros atómicos.</p> <p>87. Relaciona la longitud de onda o frecuencia de la radiación absorbida o emitida por un átomo con la energía de los niveles atómicos involucrados</p> <p>88. Compara la predicción clásica del efecto fotoeléctrico con la explicación cuántica postulada por Einstein y realiza cálculos relacionados con el trabajo de extracción y la energía cinética de los fotoelectrones.</p> <p>89. Interpreta espectros sencillos, relacionándolos con la composición de la materia.</p> <p>90. Determina las longitudes de onda asociadas a partículas en movimiento a diferentes escalas, extrayendo conclusiones acerca de los efectos cuánticos a escalas macroscópicas.</p> <p>91. Formula de manera sencilla el principio de incertidumbre de Heisenberg y lo aplica a casos concretos como los orbitales atómicos.</p> <p>92. Describe las principales características de la radiación láser comparándola con la radiación térmica.</p> <p>93. Asocia el láser con la naturaleza cuántica de la materia y de la luz, justificando su funcionamiento de manera sencilla y reconociendo su papel en la sociedad actual.</p> <p>94. Describe los principales tipos de radiactividad incidiendo en sus efectos sobre el ser humano, así como sus aplicaciones médicas.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Análisis de los antecedentes o problemas precursores de la Mecánica Cuántica como la radiación del cuerpo negro, el efecto fotoeléctrico y los espectros atómicos y la insuficiencia de la física clásica para explicarlos. 2. Desarrollo de los orígenes de la Física Clásica a partir de la hipótesis de Plank, la explicación de Einstein para el efecto fotoeléctrico y el modelo atómico de Bohr. 3. Planteamiento de la dualidad onda-partícula a partir de la hipótesis de De Broglie como una gran paradoja de la Física Cuántica. 4. Interpretación probabilística de la Física Cuántica a partir del planteamiento del Principio de Indeterminación de Heisenberg. 5. Aplicaciones de la Física Cuántica, células fotoeléctricas, microscopios electrónicos,... 	<p>CD CMCT CSC</p>
--	--------------------------	--	--	----------------------------

	BFISC02C12	<p>95. Obtiene la actividad de una muestra radiactiva aplicando la ley de desintegración y valora la utilidad de los datos obtenidos para la datación de restos arqueológicos.</p> <p>96. Realiza cálculos sencillos relacionados con las magnitudes que intervienen en las desintegraciones radiactivas.</p> <p>97. Explica la secuencia de procesos de una reacción en cadena, extrayendo conclusiones acerca de la energía liberada.</p> <p>98. Conoce aplicaciones de la energía nuclear como la datación en arqueología y la utilización de isótopos en medicina.</p> <p>99. Analiza las ventajas e inconvenientes de la fisión y la fusión nuclear justificando la conveniencia de su uso.</p> <p>100. Compara las principales características de las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza a partir de los procesos en los que éstas se manifiestan.</p> <p>101. Establece una comparación cuantitativa entre las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza en función de las energías involucradas.</p> <p>102. Compara las principales teorías de unificación estableciendo sus limitaciones y el estado en que se encuentran actualmente.</p> <p>103. Justifica la necesidad de la existencia de nuevas partículas elementales en el marco de la unificación de las interacciones.</p> <p>104. Describe la estructura atómica y nuclear a partir de su composición en quarks y electrones, empleando el vocabulario específico de la física de quarks.</p> <p>105. Caracteriza algunas partículas fundamentales de especial interés, como los neutrinos y el bosón de Higgs, a partir de los procesos en los que se presentan.</p> <p>106. Relaciona las propiedades de la materia y antimateria con la teoría del Big Bang.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Análisis de la Radiactividad natural como consecuencia de la inestabilidad de los núcleos atómicos. 2. Distinción de los principales tipos de radiactividad natural. 3. Aplicación de la ley de desintegración radiactiva. 4. Explicación de la secuencia de reacciones en cadena como la fisión y la fusión nuclear. 5. Análisis y valoración de las aplicaciones e implicaciones del uso de la energía nuclear. 6. Descripción de las características de las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza: gravitatoria, electromagnética, nuclear fuerte y nuclear débil. 7. Justificación de la necesidad de nuevas partículas en el marco de la unificación de las interacciones fundamentales. 8. Descripción de la estructura atómica y nuclear a partir de su composición en quarks y electrones. 9. Descripción de la historia y composición del Universo a partir de la teoría del Big Bang. 10. Valoración y discusión de las fronteras de la Física del siglo XXI. 	<p>CL</p> <p>CMCT</p> <p>CD</p> <p>AA</p> <p>CSC</p>
--	-------------------	--	---	--



107. Explica la teoría del Big Bang y discute las evidencias experimentales en las que se apoya, como son la radiación de fondo y el efecto Doppler relativista.

	1 ^{er} trimestre	Unidad 0: Repaso Mecánica Análisis dimensional (Bloque 1)	Septiembre 20 h
		Unidad 1: Interacción gravitatoria. (Bloque 2)	Sept.- Oct. 16 h
		Unidad 2: Campo eléctrico (Bloque 3)	Noviembre. 16 h
	2 ^o trimestre	Unidad 3: Campo magnético (Bloque 3)	Nov-Dic.-Ene. 16 h
		Unidad 4: Revisión del movimiento armónico simple, (Bloque 4)	Enero . 2 h
		Unidad 5: Movimiento ondulatorio (Bloque 4)	Febr.- Marzo 20 h
	3 ^{er} trimestre	Unidad 6: Óptica geométrica (Bloque 5)	Marzo- Abril 12 h
Unidad 7: Física del siglo XX (Bloque 6)		Abril-Mayo 16 h	

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

BFIC02C01	<p>Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica para analizar y valorar fenómenos relacionados con la física, incorporando el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.</p> <p>Con este criterio se trata de averiguar si el alumnado se ha familiarizado con las características básicas de la actividad científica aplicando las habilidades necesarias para la investigación. Para ello, se debe valorar si son capaces de identificar y analizar problemas del entorno, si emiten hipótesis fundamentadas, si recogen datos utilizando diversos soportes (cuaderno, hoja de cálculo...), si analizan tendencias a partir de modelos científicos y si diseñan y proponen estrategias de actuación. Se trata de comprobar si efectúan el análisis dimensional de las ecuaciones que relacionan las diferentes magnitudes en un proceso físico, si resuelven ejercicios en los que la información debe deducirse a partir de estas ecuaciones y de los datos proporcionados por el profesorado, por experiencias realizadas en laboratorio real o virtual, textos científicos etc., y si contextualizan los resultados y elaboran e interpretan representaciones gráficas de dos y tres variables y las relacionan con las ecuaciones matemáticas que representan las leyes y los principios físicos subyacentes. Por último, se valorará si el alumnado utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular experimentos físicos de difícil implantación en el laboratorio, analizando la validez de los resultados obtenidos, elaborando un informe final, haciendo uso de las TIC y comunicando tanto el proceso como las conclusiones obtenidas.</p>
BFIC02C02	<p>Conocer los problemas asociados al origen de la física, los principales científicos y científicas que contribuyeron a su desarrollo, destacando las aportaciones más significativas, y argumentar sobre las principales aplicaciones industriales, ambientales y biológicas de la física y sus implicaciones sociales, particularmente en Canarias.</p> <p>Con este criterio se trata de constatar si el alumnado conoce la evolución de los conocimientos relacionados con la física, los problemas asociados a su origen y los principales científicos y científicas que contribuyeron a su desarrollo, destacando las aportaciones más representativas como las de Huygens en la naturaleza ondulatoria de la luz, de Newton en la teoría de la gravitación universal, de Oersted y Faraday en el electromagnetismo, y de Planck y Einstein en el nacimiento de la física moderna. Así mismo, se trata de evidenciar si el alumnado conoce las principales aplicaciones industriales y biológicas de la física valorando sus repercusiones ambientales e implicaciones sociales (relaciones CTSA) tales como el despilfarro energético y las fuentes alternativas de energía, el empleo de isótopos radiactivos, el uso de la energía nuclear, el vertido incontrolado de residuos y la obtención de agua potable en el archipiélago, los problemas asociados a la producción de energía eléctrica, las reacciones de combustión, la dependencia de Canarias del petróleo, etc. Del mismo modo, se trata de averiguar si comprende la importancia de estas aplicaciones para satisfacer las necesidades energéticas y tecnológicas de Canarias y si valora, de forma fundamentada, el impacto de la contaminación acústica, lumínica, electromagnética, radiactiva, etc. evaluando posibles soluciones. Así mismo, se valorará si selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica, prensa, medios audiovisuales..., y transmite las conclusiones haciendo uso de las TIC, teniendo en cuenta si es crítico con la información científica existente en Internet y otros medios digitales, identificando las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad.</p>

BFIC02C03	<p>Caracterizar el campo gravitatorio a partir de la intensidad de campo y el potencial gravitatorio, y relacionar su interacción con una masa a través de la fuerza gravitatoria y de las variaciones de energía potencial de la partícula. Interpretar el movimiento orbital de un cuerpo, realizar cálculos sencillos, conocer la importancia de los satélites artificiales y las características de sus órbitas e interpretar cualitativamente el caos determinista en el contexto de la interacción gravitatoria.</p> <p>Con este criterio se pretende averiguar si el alumnado diferencia entre los conceptos de fuerza y campo determinando el vector intensidad de campo gravitatorio creado por una distribución discreta de masas (máximo tres) en algún punto del espacio y calculando la fuerza que dicha distribución ejerce sobre una masa. Se pretende averiguar si relaciona la intensidad del campo gravitatorio y la aceleración de la gravedad, si explica su carácter conservativo y determina el trabajo realizado por el campo a partir de las variaciones de energía potencial, interpretando el signo de la energía potencial en función del origen de coordenadas energéticas elegido; de la misma forma, se pretende averiguar si define potencial gravitatorio en términos energéticos y si representa el campo gravitatorio mediante las líneas de fuerza o superficies de energía equipotencial. Se pretende constatar si los alumnos y alumnas son capaces de aplicar la ley de conservación de la energía mecánica al movimiento orbital de diferentes cuerpos como satélites, planetas y galaxias, y para calcular la velocidad de escape de un cuerpo, así como deducir la velocidad orbital de un cuerpo relacionándola con el radio de la órbita y su masa. Por último, se pretende constatar si el alumnado identifica, basándose en información obtenida a través de revistas de divulgación astronómica, medios audiovisuales, Internet..., la hipótesis de la existencia de materia oscura a partir de los datos de rotación de galaxias y la masa del agujero negro central, si utiliza aplicaciones virtuales interactivas para el estudio de satélites de órbita media (MEO), órbita baja (LEO) y de órbita geoestacionaria (GEO) extrayendo conclusiones, valorando la relevancia internacional de la Estación Espacial de Canarias para el seguimiento de satélites y, en última instancia, si describe la dificultad de resolver el movimiento de tres cuerpos sometidos a la interacción gravitatoria mutua, por ejemplo, Sol-Tierra- Luna, utilizando, cualitativamente, el concepto de caos.</p>
BFIC02C04	<p>Relacionar el campo eléctrico con la existencia de carga, definirlo por su intensidad y potencial en cada punto y conocer su efecto sobre una carga testigo. Interpretar las variaciones de energía potencial de una partícula en movimiento, valorar el teorema de Gauss como método de cálculo de campos electrostáticos, resolver ejercicios y problemas sencillos, y asociar el principio de equilibrio electrostático a casos concretos de la vida cotidiana.</p> <p>Con este criterio se pretende verificar si el alumnado relaciona la intensidad del campo eléctrico y carga eléctrica, enlazando los conceptos de fuerza y campo, si utiliza el principio de superposición para el cálculo de campos y potenciales eléctricos creados por una distribución de un máximo de tres cargas puntuales y si representa gráficamente el campo creado por una carga puntual, incluyendo las líneas de campo y las superficies de energía equipotencial. Se trata de averiguar, además, si las alumnas y alumnos analizan y explican cualitativamente la trayectoria de una carga situada en el seno de un campo eléctrico uniforme a partir de la fuerza neta que se ejerce sobre ella, si calculan el trabajo necesario para transportar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico, creado por una y hasta tres cargas puntuales, a partir de la diferencia de potencial, y si predicen el valor del trabajo cuando la carga se mueve en una superficie equipotencial y lo discuten en el contexto de campos conservativos. Así mismo, se trata de constatar que el alumnado determina el campo eléctrico creado por una esfera cargada aplicando el teorema de Gauss y explica el efecto de la Jaula de Faraday utilizando el principio de equilibrio electrostático,</p>

reconociéndolo en situaciones cotidianas como el mal funcionamiento de los móviles en ciertos edificios, uso de instrumentos sensibles de recepción de señales electromagnéticas (osciloscopios, amplificadores...) o el efecto de los rayos eléctricos en los

	aviones. Por último se valorará si comparan los campos eléctrico y gravitatorio, estableciendo analogías y diferencias entre ellos.
BFIC02C05	<p>Comprender que los campos magnéticos son producidos por cargas en movimiento, puntuales o corrientes eléctricas, explicar su acción sobre partículas en movimiento y sobre corrientes eléctricas, e identificar y justificar la fuerza de interacción entre dos conductores rectilíneos y paralelos. Además, interpretar el campo magnético como un campo no conservativo y valorar la ley de Ampère como método de cálculo de campos magnéticos.</p> <p>Con este criterio se pretende verificar si los alumnos y alumnas relacionan las cargas en movimiento con la creación de campos magnéticos reproduciendo la experiencia de Oersted en el laboratorio o en clase, si son capaces de aplicar la fuerza de Lorentz y la ley fundamental de la dinámica para calcular el radio de la órbita que describe una partícula cargada cuando penetra con una velocidad determinada en un campo magnético conocido y si describen las líneas del campo magnético que crea una corriente eléctrica rectilínea. Se pretende comprobar si el alumnado utiliza aplicaciones virtuales interactivas para comprender el funcionamiento de un ciclotrón, si calcula la frecuencia propia de la carga cuando se mueve en su interior y analiza casos prácticos concretos como los espectrómetros de masas y los aceleradores de partículas. Por último, se pretende averiguar si el alumnado caracteriza el campo magnético originado por dos o más conductores rectilíneos, por una espira de corriente o por un conjunto de espiras o solenoide, en un punto determinado; además, si analiza y calcula la fuerza que se establece entre dos conductores rectilíneos paralelos, según el sentido de la corriente que los recorra, realiza el diagrama correspondiente y justifica la definición de amperio a partir de esta fuerza. Así mismo, se comprobará si determina el campo que crea una corriente rectilínea aplicando la ley de Ampère, lo expresa en unidades del Sistema Internacional y valora el carácter no conservativo del mismo, estableciendo analogías y diferencias con los campos conservativos gravitatorio y eléctrico</p>
BFIC02C06	<p>Explicar la generación de corrientes eléctricas a partir de las leyes de Faraday y Lenz, identificar los elementos fundamentales de que consta un generador de corriente alterna y su función, y valorar el impacto ambiental de la producción de energía eléctrica así como la importancia de las energías renovables, particularmente en Canarias.</p> <p>Con este criterio se pretende averiguar si el alumnado define y explica el concepto de flujo magnético que atraviesa una espira situada en el seno de un campo magnético relacionándolo con la creación de corrientes eléctricas, lo expresa en unidades del Sistema Internacional y determina el sentido de las corrientes inducidas. Se pretende comprobar si conoce y reproduce las experiencias de Faraday y de Henry en el laboratorio o a través de simulaciones interactivas, deduciendo experimentalmente las leyes de Faraday y Lenz y aplicándolas para calcular la fuerza electromotriz inducida en un circuito y estimar el sentido de la corriente eléctrica. Se pretende averiguar si el alumnado describe algunas aplicaciones de la inducción de corrientes, identificando elementos fundamentales, como generadores de corriente continua, motores eléctricos, transformadores y generadores de corriente alterna o alternadores, demostrando, en este caso, el carácter periódico de la corriente al representar gráficamente la fuerza electromotriz inducida en función del tiempo. Por último se trata de valorar si las alumnas y alumnos, haciendo uso de información aportada por diversas fuentes como prensa, artículos de divulgación, Internet..., explican el funcionamiento de diferentes centrales eléctricas (térmicas, hidráulicas...), su impacto ambiental y lo relacionan con la importancia del uso de energías renovables en la Comunidad Autónoma de Canarias, teniendo en cuenta aspectos científicos, técnicos,</p>

	económicos y sociales.
BFIC02C07	<p>Comprender e interpretar la propagación de las ondas y los fenómenos ondulatorios diferenciando los principales tipos de ondas mecánicas en experiencias cotidianas, utilizando la ecuación de una onda para indicar el significado físico y determinar sus parámetros característicos. Reconocer aplicaciones de ondas mecánicas como el sonido al desarrollo tecnológico y su influencia en el medioambiente.</p> <p>Con este criterio se pretende averiguar si el alumnado asocia el movimiento ondulatorio con el movimiento armónico simple determinando la velocidad de propagación de una onda y la de vibración de las partículas que la forman e interpreta ambos resultados; si explica, además, las diferencias entre ondas electromagnéticas y ondas mecánicas y entre ondas longitudinales y ondas transversales, reconociéndolas en el entorno. Se trata de averiguar también si valoran las ondas como un medio de transporte de energía pero no de masa, si obtienen, a partir de la expresión matemática de una onda, las magnitudes características como la amplitud, relacionándola con la energía mecánica, la velocidad, la longitud de onda, su periodo, su frecuencia y la intensidad o si escribe e interpreta la expresión matemática de una onda transversal dadas sus magnitudes características, justificando la doble periodicidad con respecto a la posición y el tiempo. Se ha de verificar si utilizan el Principio de Huygens para comprender y explicar la propagación de las ondas e interpretar los fenómenos de interferencia y la difracción, pudiendo utilizar para ello simulaciones virtuales que proporcionan las TIC. Por último, se comprobará si los alumnos y alumnas relacionan la velocidad de propagación del sonido con las características del medio de propagación, si conocen la escala de medición de la intensidad sonora y su unidad, y si explican y reconocen el efecto Doppler y diferencian los efectos de la resonancia como el ruido, vibraciones, etc., analizando su intensidad y clasificando sonidos del entorno como contaminantes y no contaminantes. Se valorará, asimismo, si conocen y describen, a partir de información procedente de diversas fuentes: textos, prensa, Internet..., algunas aplicaciones tecnológicas como las ecografías, radares, sonar, etc., y su importancia en la vida cotidiana, tomando conciencia del problema de la contaminación acústica, proponiendo formas de atajarla y fomentando la toma de actitudes respetuosas para con el silencio.</p>
BFIC02C08	<p>Establecer las propiedades de la radiación electromagnética como consecuencia de la unificación de la óptica y el electromagnetismo en una única teoría. Comprender las características y propiedades de las ondas electromagnéticas en fenómenos de la vida cotidiana así como sus aplicaciones, reconociendo que la información se transmite mediante ondas.</p> <p>Con este criterio se quiere averiguar si el alumnado valora la importancia que se tuvo sobre la luz a lo largo del desarrollo de la física hasta la síntesis de Maxwell (al integrar la óptica en el electromagnetismo), mediante la presentación de trabajos individuales o en grupo y buscando información a través de diferentes fuentes bibliográficas, ya sean en papel o digital. Se pretende averiguar si representan e interpretan esquemáticamente la propagación de una onda electromagnética incluyendo los vectores de los campos eléctrico y magnético; si establecen, además, la naturaleza y características de una onda electromagnética dada su situación en el espectro, relacionando su energía con su frecuencia, longitud de onda y velocidad de la luz en el vacío, identificando casos concretos en el entorno junto con sus aplicaciones tecnológicas, principalmente las radiaciones infrarroja, ultravioleta y microondas, y sus efectos sobre la biosfera y sobre la vida humana en particular. De la misma forma, se trata de comprobar si justifican el comportamiento de la luz al cambiar de medio aplicando la ley de Snell y si obtienen el coeficiente de refracción. Se comprobará,</p>

	<p>también, si describen, analizan y reconocen, en casos prácticos sencillos y cotidianos o en experiencias de laboratorio, fenómenos asociados a la naturaleza ondulatoria de la luz como la refracción, difracción, interferencia, polarización, dispersión, el color de un objeto, reflexión total, etc. Por último, se comprobará si el alumnado diseña y describe el funcionamiento de un circuito eléctrico sencillo capaz de generar ondas electromagnéticas y si explica, esquemáticamente, el funcionamiento de dispositivos de almacenamiento y transmisión de la información, valorando y reconociendo la importancia en la vida cotidiana el uso de instrumentos ópticos de comunicación por láser, como en fotoquímica, en la corrección médica de defectos oculares y las fibras ópticas y su relevancia en las telecomunicaciones.</p>
<p>BFIC02C09</p>	<p>Formular e interpretar las leyes de la óptica geométrica así como predecir las características de las imágenes formadas en sistemas ópticos. Aplicar las leyes de las lentes delgadas y espejos planos al estudio de los instrumentos ópticos, valorando su importancia en el desarrollo de diferentes campos de la Ciencia.</p> <p>Con este criterio se trata de averiguar si el alumnado demuestra, en el laboratorio o a través de simulaciones virtuales, experimentalmente y gráficamente la propagación rectilínea de la luz mediante la formación de sombras y explica procesos cotidianos de la reflexión y la refracción haciendo uso de las leyes de la óptica geométrica. Se trata de comprobar si obtiene el tamaño, posición y naturaleza de la imagen de un objeto producida por un espejo plano y una lente delgada, realizando el trazado de rayos y aplicando las ecuaciones correspondientes y el criterio de signos adecuado, identificando distancias focales, imagen real, imagen virtual, etc. Así mismo, se trata de constatar si establece el tipo y disposición de los elementos empleados en los principales instrumentos ópticos como la lupa, microscopio, telescopio, la fibra óptica y cámara fotográfica, realizando el correspondiente trazado de rayos y averiguando, a través de diversas fuentes de información, sus aplicaciones, que pueden ser contrastadas empleando las TIC con simulaciones virtuales, valorando su importancia en el desarrollo de diferentes campos de la Ciencia como la astrofísica, medicina, telecomunicaciones, etc., particularmente en Canarias, con la aplicación de la óptica adaptativa a los telescopios, caso del Gran Telescopio de Canarias. Por último, se pretende averiguar si el alumnado conoce el funcionamiento óptico del ojo humano y justifica los principales defectos del mismo como la miopía, hipermetropía, presbicia y astigmatismo, identifica el tipo de lente para su corrección y traza el diagrama de rayos correspondiente.</p>
<p>BFIC02C10</p>	<p>Aplicar las transformaciones galileanas en distintos sistemas de referencia inerciales, valorar el experimento de Michelson y Morley y discutir las implicaciones que derivaron al desarrollo de la física relativista. Conocer los principios de la relatividad especial y sus consecuencias.</p> <p>Con este criterio se pretende averiguar si los alumnos y alumnas resuelven cuestiones y problemas sobre relatividad galileana, si calculan tiempos y distancias en distintos sistemas de referencia, cuestionando el carácter absoluto del espacio y el tiempo, y si explican el papel del éter en el desarrollo de la teoría Especial de la Relatividad y reproducen esquemáticamente el experimento de Michelson-Morley, así como los cálculos asociados sobre la velocidad de la luz, comprendiendo la necesidad de su constancia y utilizando, en su caso, simulaciones o animaciones virtuales. Se trata de comprobar, además, si calculan la dilatación del tiempo y la contracción de la longitud que experimenta un sistema, aplicando las transformaciones de Lorentz y si discuten, oralmente o por escrito, los postulados, dilatación temporal y contracción espacial, y las aparentes paradojas, como la paradoja de los gemelos, y su evidencia experimental, consultando para ello diversas fuentes de información como revistas de divulgación, libros de texto, Internet... Por último, se trata de averiguar si el alumnado expresa la relación entre la masa en reposo de un</p>

cuerpo y su velocidad con la energía del mismo a partir de la masa relativista y las consecuencias de la equivalencia masa-energía, comprobada en las reacciones de fisión

	y fusión nuclear y en la creación y aniquilación de materia
BFIC02C11	<p>Analizar los antecedentes de la mecánica cuántica y explicarlos con las leyes cuánticas. Valorar el carácter probabilístico de la Mecánica cuántica, la dualidad onda- partícula y describir las principales aplicaciones tecnológicas de la física cuántica.</p> <p>Con este criterio se trata de comprobar si el alumnado es capaz de analizar las limitaciones de la física clásica al enfrentarse a determinados hechos físicos, como la radiación del cuerpo negro, el efecto fotoeléctrico o los espectros atómicos a partir de información proporcionada a través de diversos soportes: profesorado, textos, Internet..., y los explica a través de la hipótesis de Plank, de la explicación cuántica postulada por Einstein y, por último, a través de la composición de la materia y el modelo atómico de Bohr. Se trata de comprobar, además, si aplica la hipótesis de De Broglie, presentando la dualidad onda-partícula y extrayendo conclusiones acerca de los efectos cuánticos a escalas macroscópicas, si formula el principio de incertidumbre Heisenberg y lo aplica a casos concretos como los orbitales atómicos, en contraposición con el carácter determinista de la mecánica clásica. Por último, se valorará si conocen las aplicaciones de la física cuántica al desarrollo tecnológico en los campos de las células fotoeléctricas, los microscopios electrónicos, la microelectrónica, los ordenadores y los láseres, describiendo, para estos últimos, sus principales características, los principales tipos existentes y sus aplicaciones, justificando su funcionamiento básico y reconociendo su papel en la sociedad actual, mediante la presentación de un trabajo de investigación en el que podrán hacer uso de las TIC, tanto para su elaboración como para su presentación.</p>
BFIC02C12	<p>Distinguir los diferentes tipos de radiaciones, sus características y efectos sobre los seres vivos, valorando las aplicaciones de la energía nuclear y justificando sus ventajas, desventajas y limitaciones. Conocer y diferenciar las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza, los principales procesos en los que intervienen y las teorías más relevantes sobre su unificación, utilizando el vocabulario básico de la física de partículas.</p> <p>Con este criterio se pretende evaluar si el alumnado distingue los principales tipos de radiactividad, alfa, beta y gamma, sus efectos y sus aplicaciones médicas, si calcula la vida media, periodo de semidesintegración..., de una muestra radiactiva, aplicando la ley de desintegración; asimismo, si explica la secuencia de una reacción en cadena y conoce sus aplicaciones en la producción de energía eléctrica, radioterapia, datación en arqueología y la fabricación de armas nucleares. De igual forma, se comprobará si analiza las ventajas e inconvenientes de la fisión y fusión nuclear, justificando la conveniencia de su uso y utilizando, para su mejor comprensión y análisis, animaciones virtuales. Se trata de averiguar, además, si el alumnado describe las principales características de las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza y las compara cuantitativamente en función de las energías involucradas, si compara las principales teorías de unificación, sus limitaciones y estado actual, justificando la necesidad de la existencia de nuevas partículas elementales en el marco de la unificación, describiendo la estructura atómica y nuclear a partir de su composición en quarks y electrones, empleando vocabulario específico y caracterizando algunas partículas de especial interés como los neutrinos y el bosón de Higgs. Por último, se trata de constatar si el alumnado explica la teoría del Big Bang, discute las evidencias experimentales en las que se apoya como la radiación de fondo y el efecto Doppler relativista. Se valorará, también, si realiza y defiende un estudio sobre las fronteras de la física del siglo XXI, analizando los interrogantes a los que se enfrentan los físicos y las físicas hoy en día como la asimetría entre materia y antimateria, utilizando, para ello, las TIC de forma responsable y crítica.</p>

PROPUESTAS DE MEJORA Y VALORACIÓN DE AJUSTE

A lo largo del curso se llevará a cabo la evaluación de la programación didáctica, con el fin de detectar las dificultades y problemas que se presenten a la hora de llevarla a la práctica. Este proceso se realizará a través de los siguientes medios:

- El registro de las dificultades detectadas a partir de la observación asistemática realizada en nuestra práctica diaria.
- La valoración sistemática, al finalizar cada unidad sobre aspectos tales como: la secuenciación de los contenidos, la temporalización, la adecuación de los instrumentos de evaluación seleccionados, etc.
- El contraste de experiencias con el resto de miembros del departamento.
- El análisis de los resultados de la evaluación de los aprendizajes de los alumnos.

La información recabada, servirá para valorar el ajuste entre la programación planteada y su puesta en práctica en el aula, y realizar en su caso, las propuestas de mejora necesarias, que se harán constar en la memoria general anual, al final de curso.

De este modo, en virtud de su carácter flexible, la propia programación servirá de herramienta para la mejora del planteamiento didáctico que podamos hacer tanto en las siguientes unidades, como de cara al próximo curso.

Por otro lado, queremos destacar, que debido a la propuesta organizativa para el bachillerato, la materia de Física y Química de 1º, ha pasado a contar con 3 horas semanales, en vez de las 4 horas que contaba en la LOE, y teniendo en cuenta, la amplitud del currículo, consideramos que la preparación del alumnado se ha visto devaluada, siendo, por tanto, necesario disponer como mínimo de cuatro horas semanales para desarrollar con totalidad los contenidos de la materia.

En el presente curso académico no se contempla en el horario del profesorado horas para atender al alumnado con la materia pendiente de 1º de bachillerato, una medida de calidad que consideramos altamente importante, debido a que al alumnado les da una gran oportunidad para recuperar la materia. Por todo ello, proponemos que se contemple estas horas en el departamento en el próximo curso.