

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

FÍSICA

CURSO 2º BACHILLER

2025-2026

DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

I.E.S. PÍO DEL RÍO HORTEGA

PORTILLO (VALLADOLID)

INDICE

0.- ESTRUCTURA DEL DEPARTAMENTO	1
1.- INTRODUCCIÓN: CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA	1
2.- COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y VINCULACIONES CON LOS DESCRIPTORES	
OPERATIVOS: MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES	1
3.- METODOLOGÍA DIDÁCTICA.....	1
4.- SECUENCIA DE UNIDADES TEMPORALES DE PROGRAMACIÓN.....	4
5.- MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR	5
6.- CONCRECIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL CENTRO VINCULADOS CON EL DESARROLLO DEL CURRÍCULO DE LA MATERIA.....	6
7.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	7
8.- ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO.....	7
9.- EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO Y VINCULACIÓN DE SUS ELEMENTOS.....	9
10.- MEDIDAS A ADOPTAR PARA EL ALUMNADO REPETIDOR	16
11.- PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.....	17
ANEXO I. CONTENIDOS DE FÍSICA DE 2º DE BACHILLER.....	18
ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE 2º DE BACHILLER.....	21
ANEXO III: RÚBRICA PARA EVALUAR LA EXPOSICIÓN ORAL	22
ANEXO IV: RÚBRICA PARA EVALUAR LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO.....	23
ANEXO V: RÚBRICA PARA EVALUAR TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN	25
ANEXO VI: RÚBRICA PARA EVALUAR LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	26
ANEXO VII: ESCALA DE VALORACIÓN PARA EVALUAR UN PROYECTO.....	27
ANEXO VIII: RÚBRICA PARA EVALUAR UN DEBATE	28
ANEXO IX: ESCALA DE VALORACIÓN PARA EVALUAR LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.....	29

0.- ESTRUCTURA DEL DEPARTAMENTO.

El Departamento de Física y Química para el curso 2024-2025 está formado por los siguientes profesores:

D^{ÑA}. SUSANA VICENTE CEJUELA, QUE IMPARTE CLASE A LOS CURSOS/GRUPOS:

- 1 grupo de química de 2º de bachillerato (grupo A)
- 2 grupos de física y química de 4º de ESO (grupos B y C)
- 1 grupo de física y química de 2º de ESO (grupo A)
- 2 grupos de MAE de 4º de ESO (grupos BC y AX)

D. PABLO SALVADOR GONZÁLEZ:

- 1 grupo de física y química de 1º de bachillerato (grupo A2)
- 4 grupos de física y química de 3º de ESO (grupos A, B, C y D)
- Tutor de 3º de ESO (grupo B)

D. ANA DEL BARRIO JUBETE:

- 2 grupos de física y química de 2º de ESO (grupos B y C)
- Tutora de 2º de ESO (grupo B)
- 1 grupo de física y química de 4º de ESO (grupo A)
- 1 Enriquecimiento curricular a un alumno de altas capacidades de 4º ESO (grupo B)

D. FRANCISCO JAVIER ESCOBAR FERNÁNDEZ, QUE IMPARTE CLASE A LOS CURSOS/GRUPOS:

- 1 grupo de física de 2º de bachillerato (grupo A)
- 1 grupo de física y química de 1º de bachillerato (grupo A1)
- 2 grupos de física y química de 2º de ESO (grupos D y E)
- Ejerce además la jefatura de departamento.

1.- INTRODUCCIÓN: CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA.

La conceptualización y características de la materia Física se establecen en el anexo III del *Decreto 40/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo del bachillerato en la Comunidad de Castilla y León*.

2.- COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y VINCULACIONES CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS: MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES.

Las competencias específicas de Física son las establecidas en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre. El mapa de relaciones competenciales de dicha materia se establece en el anexo IV del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

3.- METODOLOGÍA DIDÁCTICA.

Métodos pedagógicos (estilos, estrategias y técnicas de enseñanza):

La metodología didáctica será fundamentalmente activa y participativa, favoreciendo el trabajo individual y cooperativo del alumno/a así como el logro de los objetivos y competencias correspondientes.

El aprendizaje competencial persigue el desarrollo del potencial de cada alumno/a, de sus capacidades, preparar al alumnado para que pueda afrontar los retos personales a lo largo de su vida con éxito. Los alumnos no solo han de adquirir unos conocimientos, sino que han de ser capaces de acceder a ellos y aplicarlos en los diferentes contextos de su vida, contextualizarlos, a lo largo del tiempo, para resolver problemas en entornos reales.

El aprendizaje por competencias tiene el propósito de cubrir todos los aspectos de la vida, haciendo que los alumnos/as no solo sean capaces de aprender, sino entre otros, de aprender a aprender, aprender a convivir, aprender a hacer. En definitiva se persigue que el alumnado sea gradualmente capaz de **aprender de forma autónoma**.

Se sigue lo establecido tanto en el artículo 12 como lo establecido en el anexo II.A en el *Decreto 40/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de Bachiller en la Comunidad de Castilla y León*.

El artículo 11 establece los **principios pedagógicos** para la etapa. Estos se concretan en los principios metodológicos, a los que alude el artículo 12 y que se fijan en el Anexo II.A del currículo.

► Se detallan a continuación los **estilos o principios pedagógicos**:

- 1) Procurar una enseñanza activa, vivencial, participativa y autónoma del alumnado con objeto de despertar y mantener su motivación haciéndole consciente de ser el responsable de su aprendizaje.
- 2) Fomentar el interés como paso inicial a conseguir una motivación plena.
- 3) Propiciar oportunidades para poner en práctica los nuevos conocimientos, de modo que el alumno pueda comprobar el interés y la utilidad de lo aprendido en diferentes contextos
- 4) Potenciar la realización de tareas que supongan un reto y desafío intelectual para el alumnado con objeto de movilizar su potencial cognitivo, incrementar su autonomía, su autoconcepto académico y la consideración positiva frente al esfuerzo.

► Por tanto, atendiendo a los principios marcados en el Anexo II.A del *Decreto 40/2022, de 29 de septiembre* las **estrategias y técnicas de enseñanza** cumplirán los siguientes puntos:

- 1.- Se adaptarán a la madurez del alumnado, tipo de materia, el tiempo, los espacios y los recursos didácticos disponibles.
- 2.- Promoverán la motivación dando al alumnado el papel más autónomo posible en su aprendizaje.
- 3.- Potenciarán la interacción entre estudiantes, favoreciendo un ambiente favorable para el aprendizaje cooperativo y de intercambio de ideas.
- 4.- Contribuirán a que el alumnado transmita lo aprendido, como medio para favorecer la funcionalidad del aprendizaje adquirido.

● Las **estrategias activas** que se utilizarán de forma combinada para el diseño de las situaciones de aprendizaje son las siguientes:

Descubrimiento guiado: el aprendizaje por descubrimiento guiado plantea la posibilidad de que los alumnos aprendan conceptos científicos por medio de una investigación dirigida, además de promover aprendizajes con mayor significatividad. En este tipo de aprendizaje, el papel del docente es el de guía-supervisor y, se otorga mayor protagonismo al alumno, que asume un papel más activo en la toma de decisiones.

Resolución de problemas: el aprendizaje por resolución de problemas implica que el profesor presenta el problema al alumnado el cual debe buscar diversas alternativas para la solución, existiendo diferentes soluciones posibles.

Asignación de tareas: este estilo de aprendizaje se plantea combinado con los estilos anteriores, cuando se pretende plantear una tarea o una secuencia de tareas con distintos grados de dificultad a toda la clase planteando un ritmo de trabajo más individualizado. En este caso el profesor planifica y propone la tarea aportando el conocimiento posterior de los resultados. En este caso el profesor mantiene una posición externa al grupo.

- Las **técnicas de enseñanza** seleccionadas para la asignatura serán las siguientes:

1.- Resolución de problemas.

A través de un aprendizaje guiado, se pretende que el alumnado sea capaz de analizar los distintos factores que intervienen en un problema y formular distintas alternativas de solución.

2.- La simulación.

Es una técnica de enseñanza que proporciona un aprendizaje de conocimientos y habilidades sobre situaciones prácticamente reales, favoreciendo un feedback casi inmediato de los resultados. Para ello podrán utilizarse videos técnicos y laboratorios virtuales.

3.- La investigación.

Esta técnica de enseñanza tiene el objetivo de relacionar las enseñanzas que se brindan en el aula, con técnicas y metodologías de investigación, que permiten que los estudiantes puedan, a la par de su formación, desarrollar competencias y habilidades de análisis, reflexión y argumentación. Esta herramienta de aprendizaje vincula los contenidos de las unidades de formación con información teórica y práctica recabada directamente por los estudiantes, permitiéndoles ser partícipes de la construcción del conocimiento.

4.- Aprendizaje cooperativo

A través de esta técnica de enseñanza, los alumnos trabajan y cooperan en equipo. El objetivo principal es que el rol de cada participante del grupo sea significativo para la solución del problema que se les plantea.

5.- El debate

Se trata un tema en discusión informal, intercambiando ideas y opiniones, con la ayuda activa y estimulante del profesor. La experiencia demuestra que el aprendizaje que se ha producido a través del uso de esta técnica, permite la profundización en los temas y produce satisfacción en el alumnado.

Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:

► Los **tipos de agrupamientos** que se establecerán a lo largo del curso en función de las necesidades, con objeto de alternar el trabajo individual con el cooperativo y en equipo, serán los siguientes:

En el **gran grupo o grupo** de clase todos los estudiantes participan en la actividad como un solo grupo *compartiendo los mismos objetivos, contenidos y actividades de aprendizaje*, independientemente de sus características y necesidades individuales. De esta forma se pretende desarrollar habilidades como el respeto hacia los demás, el respeto del turno de palabra o la escucha.

En el **agrupamiento en pequeños grupos** de diferente tamaño o naturaleza (función del objetivo que se persiga lograr con él) se pretende *potenciar la autonomía del grupo y el trabajo cooperativo*.

En el **agrupamiento individual**, todos los estudiantes tienen que realizar tareas que les supone *enfrentarse de forma personal* con la misma y llevarla a cabo independientemente o con apoyo del profesor/a. Esta forma de agrupamiento se aplicará especialmente para aquellos contenidos en los que se debe adaptar el ritmo y el planteamiento de las actividades a la diversidad del alumnado.

► La **organización de tiempos** en el aula está directamente relacionada con la planificación de las tareas para alcanzar unos resultados de aprendizaje, se trata de un aspecto organizativo en el que se debe conseguir que el alumnado también sea partícipe, tanto si trabajamos de forma cooperativa como si no.

En general se planteará al inicio de clase el desarrollo de los aspectos teóricos de los contenidos que permitan al alumnado adquirir los conocimientos necesarios para abordar el resto de la clase, finalizando con la presentación del resultado o producto de la sesión de trabajo.

En el caso de plantear actividades que se transfieran fuera del aula y en función de su naturaleza se podrá reservar tiempo en el aula para su puesta en común dinamizando el intercambio de conocimientos y el trabajo colaborativo.

► La **organización de espacios** en el aula debe favorecer procesos dialógicos, la alternancia de actividades individuales con otras de trabajo en grupos heterogéneos, organizaciones de trabajo cooperativo y colaborativo, en las que, a través de la resolución conjunta de las tareas, la realización de proyectos o el afrontamiento de retos, los miembros del grupo conozcan las estrategias utilizadas por sus iguales y puedan aplicarlas a situaciones similares, con lo que se facilitarán los procesos de generalización y de transferencia de los aprendizajes.

Otro de los espacios a utilizar en la materia de Física es el laboratorio. En él se intentará que en la realización de las prácticas los alumnos tengan claridad y orden en la recogida de datos y manifiesten preocupación por obtener resultados correctos y búsqueda de los posibles errores, lo que se conseguirá desde el orden, la atención y el manejo de tablas de datos. Asimismo, aprenderán a respetar las normas de seguridad en el manejo de instrumental tanto en el laboratorio como en la vida cotidiana.

4.- SECUENCIA DE UNIDADES TEMPORALES DE PROGRAMACIÓN.

A continuación se muestra la distribución de unidades temáticas distribuida en los tres trimestres del curso académico y teniendo en cuenta que hay 4 horas semanales de clase.

TRIMESTRE	BLOQUE	UNIDAD TEMÁTICA	FECHA (inicio) / SESIONES
1º	A. Campo gravitatorio.	UNIDAD 1: INTERACCIÓN GRAVITATORIA	3ª Semana de Septiembre 16 sesiones
	B. Campo electromagnético	UNIDAD 2: EL CAMPO ELÉCTRICO	14 sesiones
	B. Campo electromagnético	UNIDAD 3: EL CAMPO MAGNÉTICO	12 sesiones
2º	B. Campo electromagnético	UNIDAD 4: INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA	12 sesiones
	C. Vibraciones y ondas.	UNIDAD 5: ONDAS	16 sesiones
		UNIDAD 6: ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS: LA LUZ	12 sesiones

3º	C. Vibraciones y ondas.	UNIDAD 6: ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS: LA LUZ	8 sesiones
	D. Física relativista, cuántica, nuclear y de partículas.	UNIDAD 7: RELATIVIDAD ESPECIAL	6 sesiones
		UNIDAD 8: FÍSICA CUÁNTICA	8 sesiones
		UNIDAD 9: FÍSICA NUCLEAR	8 sesiones

Finalmente en la siguiente tabla se indica una relación de las situaciones de aprendizaje correspondientes a los trabajos de investigación y proyectos propuestos y su temporalización.

	Título	Fechas y sesiones
PRIMER TRIMESTRE	SA 1: Trabajo de investigación "La Tierra y la Luna. Una atracción invisible".	Octubre / 10 sesiones Noviembre / 4 sesiones
SEGUNDO TRIMESTRE	SA 2: Laboratorio virtual: Campo y potencial eléctrico.	Enero/4 sesiones Febrero /12 sesiones
TERCER TRIMESTRE	SA 3: Trabajo de investigación "La atenuación del sonido ¿solución a la contaminación acústica?". SA4: " Debate: aspectos éticos y de sostenibilidad sobre algunas cuestiones de la física".	Abril/ 8 sesiones Mayo/2 sesiones Mayo/2 sesiones

En función de la situación particular del alumnado de cada grupo y a criterio del profesor cualquiera de las situaciones de aprendizaje anteriores podrá ser sustituida por otra equivalente acorde con el criterio de evaluación correspondiente así como poder ampliar las ya planteadas con anterioridad.

5.- MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR.

Los materiales y recursos son los medios de los que se vale el profesorado para el desarrollo del currículo de cada una de las materias.

La elección de los materiales ha sido realizada por el departamento didáctico, teniendo en cuenta los criterios fijados en la propuesta curricular si bien la elección de los recursos les corresponde a cada profesor, teniendo igualmente en cuenta los criterios fijados en la propuesta curricular.

Libros de texto	Editorial	Edición/ Proyecto	ISBN
	EDEBE	2023/Física (De otra manera)	9788468365503

	Materiales	Recursos
Impresos	- Materiales elaborados por el departamento: apuntes, resúmenes, esquemas, problemas.	Artículos de divulgación científica

Digitales e informáticos	<ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Teams - Microsoft Office - Laboratorios virtuales - Plataforma digital del centro 	<ul style="list-style-type: none"> - Pizarra digital - Ordenador - Programas informáticos - Páginas web
Medios audiovisuales y multimedia	<ul style="list-style-type: none"> - Vídeos técnicos relacionados con la materia. - Presentaciones (Powerpoint) 	<ul style="list-style-type: none"> - Proyector - Altavoces - Videos
Manipulativos	<ul style="list-style-type: none"> - Instrumental de física 	<ul style="list-style-type: none"> - Instrumentos de laboratorio
Otros	-	-

6.- CONCRECIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL CENTRO VINCULADOS CON EL DESARROLLO DEL CURRÍCULO DE LA MATERIA.

El I.E.S Pío del Río Hortega incorpora a su proyecto educativo una serie de planes, programas y proyectos sobre cuestiones específicas y que están relacionados con el currículo de la materia.

Por ello se incorporan en la presente programación didáctica las implicaciones de carácter general que la materia de Física tiene en los planes, programas o proyectos del centro, concretando las situaciones de aprendizaje relacionadas con los mismos.

Planes, programas y proyectos	Implicaciones de carácter general desde la materia	Temporalización (indicar la SA donde se trabaja)
Plan de Lectura	<i>Lectura de textos sobre artículos científicos, búsqueda de información e través de internet para resolver actividades sobre los diferentes temas de la asignatura</i>	SA2, SA3 y SA4
Plan de Fomento de la Igualdad entre Hombres y Mujeres	<i>Motivar al alumnado, evitando que la educación reproduzca la división y/o discriminación por el sexo en el trabajo. Eliminar sesgos sexistas presentes en el lenguaje, las ilustraciones y el material.</i>	SA1, SA2 y SA3
Plan de Atención a la Diversidad	<i>Creación de los grupos atendiendo a las diferencias de ritmos de aprendizaje, en caso de que sea necesario.</i>	SA1, SA2 y SA3
Plan TIC	<i>Promoción de la integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para la comunicación y búsqueda de información segura, presentación de trabajos y realización de laboratorios virtuales de modo que las fuentes digitales se convierten en una herramienta de aprendizaje motivadora.</i>	SA1, SA2, SA3 y SA4
Plan de convivencia	<i>Promueve la prevención, por un lado, y la detección y resolución de conflictos planteados por alumnos que presenten alteraciones del comportamiento y situaciones de posible intimidación y acoso.</i>	-
Plan de acción tutorial	<i>Promueve la tutela, acompañamiento y seguimiento del alumnado con la intención de que el proceso educativo de cada alumno se desarrolle en condiciones lo más favorables posible.</i>	-

7.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

Actividades complementarias y extraescolares	Breve descripción de la actividad	Temporalización (indicar la SA donde se realiza)
<i>Podrá realizarse alguna visita a exposiciones temporales, empresas o instituciones que tengan relación con los temas estudiados.</i>	<i>Depende de la tipología de la visita que sea posible visitar en su caso</i>	<i>Depende de la tipología de la visita que sea posible visitar en su caso</i>

8.- ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO.

1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

De acuerdo a los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje se establecen a continuación algunas de las generalidades a aplicar desde la asignatura de Física para la atención a las diferencias individuales:

Formas de representación	Formas de acción y expresión	Formas de implicación
<p>Pauta 1: Proporcionar diferentes opciones para su percepción.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La documentación impresa entregada tanto para la clase ordinaria como para los exámenes dispondrá de un tamaño y fuente de letra adecuados, subrayando o señalando con negrita aquello que resulte clave resaltar. - Utilizar programas de presentación gráfica combinados con medios audiovisuales, adaptando adecuadamente el contraste de las imágenes, volumen del sonido así como la velocidad de exposición. - Suministrar esquemas, diagramas y gráficos. - Proporcionar objetos físicos (instrumentos de laboratorio) y modelos espaciales (moléculas) para transmitir perspectiva e interacción. 	<p>Pauta 4: Proporcionar opciones para la interacción física.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flexibilizar tiempos en la manipulación de materiales educativos o uso de tecnologías. - Dar opciones de entrega de trabajos o actividades en diferentes formatos. 	<p>Pauta 7: Proporcionar opciones para captar el interés.</p> <p>Dar opciones al alumnado para :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Colaborar en el diseño de las actividades de clase. - Seleccionar las herramientas de trabajo. -El contexto o contenidos utilizados para realizar las actividades. - Establecer plazos suficientes de realización y entrega de trabajos y/o actividades. - Diseñar actividades con un claro propósito para los estudiantes y en un contexto los más cercano a la realidad, - Proporcionar tareas que permitan la participación activa, la exploración y experimentación promoviendo la elaboración de respuestas personales y la autoreflexión.
<p>Pauta 2: Proporcionar múltiples opciones para el lenguaje, las expresiones matemáticas y los símbolos.</p> <p>Proporcionar símbolos gráficos con descripciones de texto alternativas.</p> <p>Resaltar cómo los términos, expresiones o ecuaciones complejas están formadas por palabras o símbolos más sencillos.</p>	<p>Pauta 5: Proporcionar opciones para la expresión y la comunicación.</p> <p>Componer o redactar en múltiples medios como: texto, voz dibujo, ilustración, diseño, o vídeo.</p>	<p>Pauta 8: Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia.</p> <p>Presentar el objetivo de diferentes maneras.</p> <p>Fomentar la división de metas a largo plazo en objetivos a corto plazo.</p>

<p>Insertar apoyos para el vocabulario y los símbolos dentro del texto.</p> <p>Permitir la flexibilidad y el acceso sencillo a las representaciones múltiples de notaciones donde sea apropiado (por ejemplo, fórmulas, problemas de palabras, gráficos).</p> <p>Insertar apoyos visuales no lingüísticos para clarificar el vocabulario (imágenes, vídeos, etc.).</p> <p>Presentar los conceptos claves en forma de representación simbólica (texto expositivo, ecuación matemática), con una forma alternativa (por ejemplo, una ilustración).</p> <p>Hacer explícitas las relaciones entre la información proporcionada en los textos y cualquier representación que acompañe a esa información en ilustraciones, ecuaciones, gráficas o diagramas.</p>	<p>Usar objetos físicos manipulables (por ejemplo, bloques, modelos 3D).</p> <p>Usar medios sociales y herramientas Web interactivas (guiones gráficos, presentaciones con animaciones).</p> <p>Resolver los problemas utilizando estrategias variadas</p> <p>Fomentar el uso de calculadoras, calculadoras gráficas, diseños geométricos o papel cuadriculado o milimetrado para gráficos, etc.</p> <p>Proporcionar materiales virtuales o manipulativos para Física y química (laboratorios virtuales, bloques 3D).</p> <p>Proporcionar múltiples ejemplos de soluciones novedosas a problemas reales.</p> <p>Hacer preguntas para guiar el auto-control y la reflexión.</p> <p>Mostrar representaciones de los progresos (por ejemplo, del antes y después con fotos, gráficas y esquemas o tablas.</p>	<p>Utilizar indicaciones y apoyos para visualizar el resultado previsto.</p> <p>Crear grupos de colaboración con objetivos, roles y responsabilidades claros.</p>
<p>Pauta 3: Proporcionar opciones para la comprensión.</p> <p>Enseñar a priori los conceptos previos esenciales mediante demostraciones o modelos.</p> <p>Establecer vínculos entre conceptos mediante analogías o metáforas.</p> <p>Destacar o enfatizar los elementos clave en los textos, gráficos, diagramas, fórmulas, etc.</p> <p>Usar esquemas, organizadores gráficos, rutinas de organización de unidades y conceptos para destacar ideas clave y relaciones.</p> <p>Usar múltiples ejemplos y contra-ejemplos para enfatizar las ideas principales.</p> <p>Proporcionar modelos interactivos que guíen la exploración y los nuevos aprendizajes.</p> <p>Introducir apoyos graduales que favorezcan las estrategias de procesamiento de la información.</p> <p>Agrupar la información en unidades más pequeñas.</p>	<p>Pauta 6: Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas.</p> <p>Proporcionar llamadas y apoyos para estimar el esfuerzo, los recursos y la dificultad.</p> <p>Integrar avisos que lleven “parar y pensar” antes de actuar así como espacios adecuados para ello.</p> <p>Proporcionar pautas para dividir las metas a largo plazo en objetivos a corto plazo alcanzables.</p> <p>Hacer preguntas para guiar el auto-control y la reflexión</p> <p>Usar plantillas que guíen la auto-reflexión sobre la calidad y sobre lo que se ha completado</p>	<p>Pauta 9: Proporcionar opciones para la autoregulación.</p> <p>Aumentar la frecuencia con la que se dan la auto-reflexión y los auto-refuerzos.</p> <p>Apoyar actividades que fomenten la auto-reflexión y la identificación de objetivos personales.</p> <p>Usar situaciones reales o simulaciones para demostrar las habilidades para afrontar los problemas de la vida cotidiana.</p>

<p>Eliminar los elementos distractores o accesorios salvo que sean esenciales para el objetivo de aprendizaje.</p> <p>Alentar al uso de dispositivos y estrategias nemotécnicas (por ejemplo, imágenes visuales, estrategias de parafraseo, método de los lugares, etc.)</p>		
--	--	--

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Medidas de refuerzo educativo

Si bien no existe actualmente alumnado que requiera de medidas de refuerzo educativo, en caso de que surgiera la necesidad de aplicarlas a lo largo del curso se seguirán las pautas indicadas en los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje en cada caso así como las recomendaciones establecidas por el Departamento de Orientación Educativa en función de las características específicas del alumnado.

9.- EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO Y VINCULACIÓN DE SUS ELEMENTOS.

En virtud de lo acontecido en el artículo 15.1 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, la evaluación en esta etapa será continua y diferenciada según las distintas materias. Además, en la Comunidad de Castilla y León será criterial y orientadora.

El artículo 31 del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de Bachiller en la Comunidad de Castilla y León, establece que las técnicas a emplear permitirán la valoración objetiva de los aprendizajes del alumnado. Por tanto, para ello se emplearán instrumentos variados, diversos, accesibles y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje que se planteen. Además se incluirán pruebas orales de evaluación.

También se establece, que el referente fundamental para valorar el grado de adquisición de las competencias específicas, son los criterios de evaluación que aparecen en el Anexo III de dicho Decreto.

Elementos del proceso de evaluación del alumnado:

- Los criterios de evaluación y los posibles indicadores de logro en que se desglosen (qué se evalúa).
- Las técnicas e instrumentos de evaluación (cómo se evalúa).
- Temporalización de la evaluación (cuando se evalúa). Se realizarán tres evaluaciones, difiriendo entre ellas en el momento en el que se realiza: inicial, continua y final.
- Para finalizar, debemos de tener claro quién evalúa, en la evaluación por competencias toma especial relevancia el alumnado, ya que es el principal implicado y protagonista, por tanto, deben de ser partícipes de su propia evaluación, en consecuencia, se distinguen tres tipos de evaluación:
 - Heteroevaluación: evaluación por parte del docente
 - Autoevaluación: permite al alumnado participar en la evaluación de sus logros.
 - Coevaluación: evaluación entre iguales. Es fundamental que los elementos que forman parte del proceso de evaluación (qué, cómo, cuándo y quién) sean coherentes y estén interrelacionados, de modo que en función del momento de la evaluación y del agente evaluador, se seleccionará una técnica concreta de evaluación y unos instrumentos específicos para la misma.

Técnicas de evaluación

- Técnicas de observación:

Permiten evaluar los procesos de aprendizaje en el momento que se producen; con estas técnicas los profesores pueden advertir los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que poseen los alumnos y cómo los utilizan en una situación determinada.

Podrán utilizarse los siguientes instrumentos de evaluación:

- Registro anecdótico.
- Guía de observación.
- Escala de valoración.

- Técnicas de desempeño.

Son aquellas que requieren que el alumno responda o realice una tarea que demuestre su aprendizaje de una determinada situación. Involucran la integración de conocimientos, habilidades, actitudes y valores puestos en juego para el logro de los aprendizajes esperados y el desarrollo de competencias.

Podrán utilizarse los siguientes instrumentos de evaluación:

- Trabajos de investigación
- Resolución de problemas
- Prácticas de laboratorio
- Proyectos

Técnicas de rendimiento.

Son aquellas en las que se recolectan evidencias acerca del aprendizaje de los estudiantes.

Podrán utilizarse como instrumentos de evaluación, las pruebas escritas, orales y prácticas.

Criterios de calificación

EVALUACIÓN TRIMESTRAL

En virtud de la relación entre instrumentos y criterios de evaluación, se determinan, a continuación, los criterios de calificación de cada instrumento de evaluación:

Pruebas escritas.....70 %

En cada trimestre se realizará, una o varias pruebas escritas en las que se incluirán cuestiones, teoría y problemas con diferente grado de complejidad. En el caso de realizar más de una prueba escrita la nota final de las pruebas se obtendrá como la media ponderada de las mismas.

La resolución de los ejercicios debe ir acompañada de los razonamientos oportunos y sus resultados numéricos de las unidades adecuadas. Por cada unidad expresada incorrectamente en la resolución de un problema o prueba escrita se restará el 10 % del valor de la pregunta, hasta un máximo del 30 % del valor por pregunta.

En las preguntas teóricas y cuestiones es necesario razonar la respuesta, invalidándose aquellas respuestas sin el lógico razonamiento. Cualquier respuesta sin el razonamiento adecuado no se dará por válida y supondrá un cero en esa pregunta.

Resolución de problemas, trabajos de investigación, prácticas de laboratorio y proyectos.....20 %

Resolución de problemas (10 %)

La resolución de problemas (controles escritos) consistirá en la resolución de diferentes casos prácticos pudiendo utilizar a criterio del profesor el libro y/o el cuaderno de clase. En el caso de que la o las pruebas escritas correspondientes a cada trimestre (exámenes) contengan problemas prácticos para su resolución podrán considerarse, a criterio del profesor, además como una actividad de resolución de problemas de cara a su evaluación y por tanto con un peso total del 80 %.

En la resolución de problemas se tendrá en cuenta no solo el resultado final, sino el planteamiento y el razonamiento seguido, siempre que la solución no lleve a algo absurdo.

Por cada unidad expresada incorrectamente en la resolución de un problema o prueba escrita se restará el 10 % del valor de la pregunta, hasta un máximo del 30 % del valor por pregunta.

Trabajos de investigación, prácticas de laboratorio y proyectos. (10 %)

Para la evaluación y calificación de los trabajos de investigación, prácticas de laboratorio y proyectos se pueden utilizar las herramientas de evaluación que aparecen al final de la programación.

Todo el alumnado dispone de una cuenta en educacyl para el acceso a las herramientas informáticas de comunicación con el profesorado (Teams, Moodle, correo electrónico, etc). Es responsabilidad del alumnado el uso correcto de dichas herramientas así como de la comprobación o realización de las acciones necesarias para su correcto funcionamiento desde el primer día de curso con objeto de asegurar el acceso a comunicaciones, documentación y actividades que el profesorado plantee a través de dichas plataformas.

Los trabajos o actividades a entregar por el alumnado en papel o a través de Moodle, Teams u otra plataforma propuesta por el profesor tienen fecha límite de entrega y no se corregirán fuera del plazo establecido, si se entregan en un formato diferente al indicado o a través del chat u otra plataforma diferente a la previamente indicada por el profesor.

Trabajo diario / Pruebas orales.....10 %

El trabajo diario, relacionado con el esfuerzo y la actitud desarrollado por el alumno/a durante la evaluación continua, se calificará con una nota comprendida entre 0 y 1 puntos. Al principio de cada evaluación el alumno/a contará con una nota de 1 punto por este concepto y esta calificación podrá conservarla durante toda la evaluación. Dicha calificación podrá rebajarse en 0,1 p por cada 10 actividades de trabajo diario realizadas y en caso de haber realizado un número diferente la rebaja en la calificación deberá cumplir la siguiente expresión numérica: (rebaja en la calificación)x(nº de actividades) = 1 p.

Dicha rebaja en la calificación se realizará en los siguientes casos:

1. Dada la importancia de la asistencia a clase y de la realización de las tareas encomendadas para casa, por cada día sin haber hecho las tareas.
2. Cuando un alumno/a falte a clase, se considerará que no ha realizado las tareas. En el caso que las tareas sean para su elaboración en casa, serán calificadas siempre que se presenten resueltas el primer día de incorporación a clase y sea justificada documentalmente su falta de forma correcta.
3. Cuando un alumno/a no responda o lo haga incorrectamente a una pregunta del profesor sobre contenidos impartidos previamente, debido a estar despistado en clase, hablar con su o sus compañeros o intentar llamar la atención de ellos o del profesor con el fin de interrumpir el desarrollo normal de la clase o cualquier otra actitud que incumpla las normas del funcionamiento

del Centro. Si la gravedad del hecho así lo requiriese se le pondrá además al alumno una amonestación por escrito.

4. En el caso de plantear una prueba oral en la que se proponga a un alumno/a resolver o exponer alguna actividad en la pizarra o a través de dispositivos digitales y, o bien se niegue a realizar dicha prueba o bien manifieste un desconocimiento manifiesto de lo que se pregunta por falta de trabajo y/o estudio.

Es responsabilidad del alumnado el informarse debidamente de las tareas, exámenes o trabajos propuestos por el profesor. La comunicación de las fechas de entrega de tareas y trabajos así como las de realización de exámenes o pruebas escritas se realizará en clase y con suficiente antelación.

La puntuación obtenida de la asignatura en cada trimestre se calculará aplicando las ponderaciones indicadas con anterioridad y con dos cifras decimales como máximo.

Para poder realizar la media ponderada indicada anteriormente el alumno/a deberá obtener una calificación superior o igual a 3 puntos en los exámenes realizados en cualquiera de los trimestres. En caso contrario la calificación máxima del trimestre será de 4 puntos.

En cualquier caso el profesor no está obligado a repetir una prueba escrita, ejercicio o actividad realizada en el aula o laboratorio a un alumno ausente, si esta ausencia no está debidamente justificada en tiempo y forma (documentalmente).

Para aprobar cada evaluación la nota media deberá ser igual o superior a 5.

Los alumnos/as que no superen alguno de los dos primeros cuatrimestres podrán, a propuesta del profesor, realizar una prueba de recuperación o bien, se puede optar por la evaluación continua. De esta medida se informará a los alumnos.

La nota del examen de recuperación del trimestre no va a corresponder a la nota final de dicha evaluación sino al 70 % de la misma (sustituyendo a la calificación obtenida en los exámenes de dicho trimestre). El resto de actividades o pruebas realizadas y evaluadas no tienen posibilidad de recuperación por lo que la nota obtenida en ellas será su nota definitiva a lo largo del curso.

La nota final del trimestre se calculará considerando la nota obtenida en el examen de recuperación con un peso del 70 % de la nota del trimestre y aplicando el resto de ponderaciones de las notas ya existentes correspondientes a las pruebas ya realizadas, trabajos de investigación, resolución de problemas, prácticas de laboratorio y proyectos (20 %) y trabajo diario/pruebas orales (10 %).

En cualquier caso la nota que figurará en el boletín correspondiente a cada trimestre será un valor entero que se obtendrá eliminando los decimales de la puntuación obtenida.

EVALUACIÓN FINAL ORDINARIA

Después del tercer trimestre se realizará, **a todos los alumnos**, un examen final de toda la asignatura.

La nota final correspondiente a los criterios de evaluación asociados a exámenes C1.1, C2.1, C2.2. y C3.1 se calculará como el 40 % de la nota obtenida en el examen final mientras que el 60 % restante será la media aritmética de las pruebas escritas (o de sus correspondientes recuperaciones) realizadas durante los tres trimestres.

La nota final correspondiente a los criterios de evaluación asociados a resolución de problemas C1.2 y C3.3, se calculará como el 40 % de la nota obtenida en el examen final mientras que el 60 % restante será la media aritmética de las pruebas realizadas de resolución de problemas durante los tres trimestres.

Las notas obtenidas por estos conceptos serán las que se considerarán para la calificación de los criterios de evaluación indicados y que figuran la tabla de la presente programación (Páginas 14 y 15).

La **calificación final de la asignatura** se calculará aplicando una media ponderada de las notas correspondientes a los criterios de evaluación establecidos en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre considerando sus pesos asociados, tal y como se muestra en la Tabla indicada en la página 14.

La nota final de la asignatura se obtendrá redondeando al número entero más próximo y en el caso de que el primer dígito decimal sea 5, el redondeo se hará al número entero superior.

Si esta nota final es inferior a 5 la asignatura quedará suspensa.

EVALUACIÓN FINAL EXTRAORDINARIA

En el caso de que el alumno no haya superado la asignatura en la evaluación final ordinaria podrá presentarse a la prueba final extraordinaria que se celebrará a finales del mes de junio en donde se examinará de toda la asignatura y donde tendrá que obtener una nota igual o superior a 5 para poder aprobar. La calificación final en esta evaluación corresponderá a la nota obtenida en el examen de la prueba final extraordinaria.

Aquel alumno/a al que el profesor sorprenda copiando a través de cualquier medio (anotaciones en papel, teléfono móvil, smartwatch, pinganillo, etc), o que el profesor sospeche que está copiando por estar hablando o manteniendo contacto visual con otro alumno/a comunicándose mediante gestos, intercambiando anotaciones o el examen o intentando leer el examen de otro alumno/a, o manteniendo una actitud incorrecta en una prueba, tendrá la calificación de cero en la misma.

De acuerdo con la normativa vigente en la Junta de Castilla y León la calificación final del alumno/a se expresará de forma numérica en una escala del 1 al 10 sin decimales.

La nota final de la asignatura se obtendrá redondeando al número entero más próximo y en el caso de que el primer dígito decimal sea 5, el redondeo se hará al número entero superior.

Si la nota final es inferior a 5, se considerará que el alumno/a no ha adquirido las competencias imprescindibles que le permitan garantizar la continuidad en el proceso educativo, por lo que la asignatura quedará suspensa.

No obstante, de cualquier modificación que se produzca a lo largo del curso, serán informados los alumnos, en tiempo y forma.

En la siguiente tabla se relacionan los criterios de evaluación (con sus pesos), con los contenidos de la materia, contenidos transversales, e instrumentos de evaluación utilizados, indicando a su vez las situaciones de aprendizaje a realizar a lo largo del curso y también relacionadas con dichos criterios de evaluación.

Los criterios de evaluación y los contenidos de Física son los establecidos en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 9 del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Peso CE</i>	<i>Contenidos de materia</i>	<i>Contenidos transversales</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>SA</i>
1.1 Reconocer la relevancia de la física en el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental, empleando adecuadamente los fundamentos científicos relativos a esos ámbitos. (STEM2)	14	A.1 a A.7, B.1 a B.12 C.1 a C,6 D.1 a D.5	CT4.	Prueba escrita	Heteroevaluación	
1.2 Resolver problemas de manera experimental y analítica, utilizando principios, leyes y teorías de la física. (STEM1, STEM2, STEM3, CD5)	5	A.1 a A.6, B.1 a B.4, B.8, B.9, B.11, B.12 C.3 a C,6 D.1 a D.5	CT5.	Resolución de problemas	Heteroevaluación	
2.1 Analizar y comprender la evolución de los sistemas naturales, utilizando modelos, leyes y teorías de la física. (STEM2, CC4)	14	A.1 a A.7, B.1 a B.12 C.1 a C,6 D.1, D.2, D.4, D.5	CT4.	Prueba escrita	Heteroevaluación	
2.2 Inferir soluciones a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variables de que dependen. (STEM2, STEM5, CPSAA2)	14	A.1 a A.7, B.1 a B.12 C.1 a C,6 D.1 a D.5	CT5.	Prueba escrita	Heteroevaluación	
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. (STEM2, STEM5, CC4)	5	C.5 y C.6	CT4.	Prueba escrita	Heteroevaluación	
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. (CCL1, CCL2, STEM4)	14	A.1 a A.7, B.1 a B.12 C.1 a C,6 D.1 a D.5	CT4.	Prueba escrita	Heteroevaluación	
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. (CCL1, STEM1, STEM4, CD3)	4	A.1 a A.7, B.1 a B.12 C.1 a C,6 D.1 a D.5	CT5.	Prueba escrita / Trabajo de investigación	Heteroevaluación	
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. (CCL1, CCL5, STEM1, STEM4)	5	A.1 a A.6, B.1 a B.4, B.8, B.9, B.11, B.12 C.3 a C,6 D.1 a D.5	CT5.	Resolución de problemas	Heteroevaluación	
4.1 Consultar, elaborar e intercambiar materiales científicos y divulgativos en distintos formatos con otros miembros del entorno	2	A.1, A.3, C.1 a C.4, D.4 y D.5	CT1., CT2., CT3., CT5.	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	SA1, SA2, SA3

de aprendizaje, utilizando de forma autónoma y eficiente plataformas digitales. (CCL3, CP1, STEM3, CD1, CD2, CD3, CPSAA4)						
4.2 Usar de forma crítica, ética y responsable medios de comunicación digitales y tradicionales como modo de enriquecer el aprendizaje y el trabajo individual y colectivo. (CCL3, CP1, STEM5, CD1, CD3, CPSAA4)	10	A.1 a A.7, B.1 a B.12 C.1 a C.6 D.1 a D.5	CT4., CT5.	Guía de observación	Heteroevaluación	
5.1 Obtener relaciones entre variables físicas, midiendo y tratando los datos experimentales, determinando los errores y utilizando sistemas de representación gráfica. (STEM1, STEM4)	2	A.1, A.3, C.1 a C.4, D.4 y D.5	CT1., CT2., CT3., CT5.	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	SA1, SA2, SA3
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. (CCL1, STEM1, CPSAA3.2, CE3)	2	A.1, A.3, C.1 a C.4, D.4 y D.5	CT1., CT2., CT3., CT5.	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	SA2
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. (CCL1, STEM4, CPSAA3.2, CC4, CE3)	2	A.1 a A.7, B.1 a B.12 C.1 a C.6 D.1 a D.5	CT2., CT3.	Escala de valoración	Heteroevaluación	SA4
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. (STEM2, STEM5, CPSAA5, CE1)	5	C.1 a C.4, D.4 y D.5	CT4., CT5.	Prueba escrita	Heteroevaluación	
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. (CPSAA5)	2	A.1, A.3, C.1 a C.4, D.4 y D.5	CT1., CT2., CT3., CT5.	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	SA1, SA2, SA3

Los alumnos/as serán informados en clase sobre los criterios de evaluación de la asignatura. Además dichos criterios serán comunicados tanto a alumnado como a sus familias a través de las plataformas informáticas de comunicación habilitadas a tal efecto.

10.- MEDIDAS A ADOPTAR PARA EL ALUMNADO REPETIDOR.

En el presente curso académico no hay ningún/a alumno/a que repita la asignatura de Física de 2º de bachiller.

11.- PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.

En las reuniones ordinarias del departamento que se celebren a finales de cada mes se pondrá en común el seguimiento de la programación didáctica en las diferentes asignaturas y todas aquellas modificaciones que sean necesarias realizar, lo cual se hará constar en el acta correspondiente.

En la siguiente tabla se resumen todos los aspectos a considerar para la evaluación de la programación didáctica:

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Indicadores de logro</i>	<i>Instrumentos de evaluación</i>	<i>Momentos en los que se realizará la evaluación</i>	<i>Personas que llevarán a cabo la evaluación</i>
Preparación de la clase y los materiales didácticos.	Hay coherencia entre lo programado y el desarrollo de las clase Existe una distribución temporal equilibrada. Se adecua el desarrollo de la clase con las características del grupo.	Escala de valoración	Al finalizar el curso	Todos los profesores del Departamento
Utilización de una metodología adecuada.	Se han tenido en cuenta aprendizajes significativos.			
	Se considera la interdisciplinariedad (en actividades, tratamiento de los contenidos, etc.).			
	La metodología fomenta la motivación y el desarrollo de las capacidades del alumno/a.			
	La metodología incluye el trabajo de competencias.			
Regularización de la práctica docente.	Grado de seguimiento de los alumnos.			
	Validez de los recursos utilizados en clase para los aprendizajes.			
	Los criterios de promoción están consensuados entre los profesores.			
Evaluación de los aprendizajes e información que de ellos se da a los alumnos y a las familias.	Los estándares de aprendizaje evaluables se encuentran vinculados a las competencias, contenidos y criterios de evaluación.			
	Los instrumentos de evaluación permiten registrar numerosas variables del aprendizaje.			
	Los criterios de calificación están ajustados a la tipología de actividades planificadas.			
	Los criterios de evaluación y los criterios de calificación se han dado a conocer a los alumnos.			
Utilización de medidas para la atención a la diversidad.	Se ha ofrecido respuesta a las diferentes capacidades y ritmos de aprendizaje.			
	Las medidas y recursos ofrecidos han sido suficientes.			
	Se aplican medidas extraordinarias recomendadas por el equipo docente atendiendo a los informes psicopedagógicos.			

Propuestas de mejora:

ANEXO I. CONTENIDOS DE FÍSICA DE 2º BACHILLERATO

A. Campo gravitatorio.

UNIDAD 1: INTERACCIÓN GRAVITATORIA

- A.1 Ley de la Gravitación Universal. Expresión vectorial. Cálculo. Leyes de Kepler y su relación con la Ley de la Gravitación Universal. Cálculos y aplicaciones.
- A.2 Momento angular de un objeto en un campo gravitatorio: cálculo, relación con las fuerzas centrales y aplicación de su conservación en el estudio de su movimiento.
- A.3 Intensidad de Campo gravitatorio y líneas de 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.
- A.4 Potencial gravitatorio. Cálculo. Superficies equipotenciales. Relación entre el vector intensidad de campo gravitatorio y el potencial gravitatorio.
- A.5 Cálculo del trabajo de la fuerza gravitatoria: campo de fuerzas conservativo. Energía potencial gravitatoria. 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.
- A.6 Leyes que se verifican en el movimiento planetario y extrapolación al movimiento de satélites y cuerpos celestes. Velocidad orbital y velocidad de escape: cálculo. Satélites artificiales MEO, LEO y GEO.
- A.7 Introducción a la cosmología y la astrofísica como aplicación del campo gravitatorio: implicación de la física en la evolución de objetos astronómicos, del conocimiento del universo y repercusión de la investigación en estos ámbitos en la industria, la tecnología, la economía y en la sociedad.

B. Campo electromagnético.

UNIDAD 2: EL CAMPO ELÉCTRICO

- B.1 Campos eléctrico y magnético: tratamiento vectorial, determinación de las variables cinemáticas y dinámicas de cargas eléctricas libres en presencia de estos campos. Ley de Coulomb y Ley de Lorentz. Cálculos. Fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en los que se aprecian estos efectos: acelerador lineal de partículas, selector de velocidades, espectrómetro de masas y ciclotrón.
- B.2 Intensidad del campo eléctrico en distribuciones de cargas discretas y continuas (esfera conductora): cálculo e interpretación del flujo de campo eléctrico.
- B.3 El trabajo realizado por la fuerza eléctrica: cálculo. El campo eléctrico como campo conservativo.
- B.4 Energía de una distribución de cargas estáticas: cálculo. Magnitudes que se modifican y que permanecen constantes con el desplazamiento de cargas libres entre puntos de distinto potencial eléctrico.
- B.5 Superficies equipotenciales. Relación entre el potencial y el campo eléctrico uniforme.

UNIDAD 3: EL CAMPO MAGNÉTICO

- B.6 El fenómeno del magnetismo y la experiencia de Oersted.

- B.7 El campo magnético como campo no conservativo.
- B.8 Campos magnéticos generados por hilos con corriente eléctrica en distintas configuraciones geométricas: rectilíneos, espiras, solenoides o toros, cálculo. Interacción con cargas eléctricas libres presentes en su entorno.
- B.9 Acción del campo magnético sobre un hilo de corriente rectilíneo: Segunda ley elemental de Laplace, cálculo. Interacción entre dos hilos de corriente, rectilíneos y paralelos: cálculo. Definición de Amperio.
- B.10 Líneas de campo eléctrico y magnético producido por distribuciones de carga sencillas, imanes e hilos con corriente eléctrica en distintas configuraciones geométricas.

UNIDAD 4: INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA

- B.11 Flujo magnético. Leyes de Faraday-Henry y Lenz. Fuerza electromotriz. Cálculo.
- B.12 Generación de la fuerza electromotriz: funcionamiento de motores, generadores y transformadores a partir de sistemas donde se produce una variación del flujo magnético. Cálculo.

C. Vibraciones y ondas.

UNIDAD 5: ONDAS

- C.1 Movimiento oscilatorio: variables cinemáticas de un cuerpo oscilante y conservación de energía en estos sistemas.
- C.2 Movimiento ondulatorio, magnitudes que le caracterizan y tipos de ondas: gráficas de oscilación en función de la posición y del tiempo, ecuación de onda que lo describe y relación con el movimiento armónico simple. Distintos tipos de movimientos ondulatorios en la naturaleza.
- C.3 Energía de propagación de una onda. Potencia asociada a un movimiento ondulatorio. Intensidad de una onda y fenómenos de atenuación y absorción. Cálculo.
- C.4 Propagación de las ondas. Principio de Huygens. Fenómenos ondulatorios, reflexión, refracción, difracción, interferencias: situaciones y contextos naturales en los que se ponen de manifiesto distintos fenómenos ondulatorios y aplicaciones. Cálculo. Ondas sonoras y sus cualidades, nivel de intensidad sonora, cálculo. Cambios en las propiedades de las ondas en función del desplazamiento del emisor y receptor.

UNIDAD 6: ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS: LA LUZ

- C.5 Naturaleza de la luz: controversias y debates históricos. La luz como onda electromagnética. Espectro electromagnético. Reflexión y refracción. Leyes de Snell. Ángulo límite, reflexión total y la fibra óptica. Estudio de la lámina de caras planas y paralelas. Cálculo. Estudio cualitativo de la dispersión.
- C.6 Formación de imágenes en medios y objetos con distinto índice de refracción. Sistemas ópticos: dioptrio plano, lentes delgadas, espejos planos y curvos y sus aplicaciones. El ojo humano y defectos de la visión. Aplicaciones a instrumentos ópticos como la lupa, la cámara fotográfica, el microscopio, y el telescopio. Cálculo.

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

UNIDAD 7: RELATIVIDAD ESPECIAL

- D.1 Principios fundamentales de la Relatividad especial y sus consecuencias: contracción de la longitud, dilatación del tiempo, energía y masa relativistas. Cálculo.

UNIDAD 8: FÍSICA CUÁNTICA

- D.2 Problemas precursores que originaron la ruptura de la Física Clásica con la Física Cuántica: La catástrofe del ultravioleta en la radiación emitida por un cuerpo negro, el efecto fotoeléctrico y los espectros atómicos discontinuos. Dualidad onda-corpúsculo y cuantización: hipótesis de De Broglie y efecto fotoeléctrico. Cálculo. Principio de incertidumbre formulado en base al tiempo y la energía, la posición y el momento.
- D.3 Modelo estándar en la física de partículas. Clasificaciones de las partículas fundamentales. Las interacciones fundamentales como procesos de intercambio de partículas (bosones). Aceleradores de partículas.

UNIDAD 9: FÍSICA NUCLEAR

- D.4 Núcleos atómicos y estabilidad de isótopos. Radiactividad natural y otros procesos nucleares: reacciones nucleares de fusión y fisión. Cálculo. Aplicaciones en los campos de la ingeniería, la tecnología y la salud.
- D.5 Constantes implicadas que permiten el cálculo de la variación poblacional y actividad de muestras radiactivas (leyes de Soddy-Fajans, actividad de una muestra y ley de desintegración radiactiva). Cálculo.

ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE BACHILLERATO

CT1. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.

CT2. La educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.

CT3. Las técnicas y estrategias propias de la oratoria que proporcionen al alumnado confianza en sí mismo, gestión de sus emociones y mejora de sus habilidades sociales.

CT4. Las actividades que fomenten el interés y el hábito de lectura.

CT5. Las destrezas para una correcta expresión escrita.

ANEXO III: ESCALA DE VALORACIÓN PARA EVALUAR LA EXPOSICIÓN ORAL

Nombre alumno/a :

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	4	3	2	1	NOTA
Calidad de la presentación El alumno mantiene contacto visual con el resto de la clase. . No lee lo que está escrito en su presentación . No habla a la pantalla					
Organización de la información . Se presenta la información de forma clara, lógica e interesante. . Se puede seguir fácilmente					
Dominio del tema . El alumno demuestra dominio del tema. . Explica y aporta ejemplos.					
Texto y fuentes . Las fuentes son fáciles de leer					
Uso de gráficas, tablas e imágenes . Son relevantes al tema . Tienen el tamaño adecuado . Son de buena calidad. . Aumentan el interés.					
Técnicas de expresión . El alumno mantiene un buen tono y volumen de voz					
Uso del espacio y del lenguaje corporal . Mantiene una postura erguida . Emplea gestos y movimientos corporales cómodos, tranquilos y seguros.					

1: INSUFICIENTE. 2: MEJORABLE. 3: SATISFACTORIO. 4: EXCELENTE

VALORACIÓN ALCANZADA (0 a 10 p) (

10-(suma puntuaciones alcanzadas en ítems) /28)

ANEXO IV: RÚBRICA PARA EVALUAR LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Nombre alumno/a s/s :

ASPECTOS A EVALUAR	Sobresaliente	Notable	Suficiente	Insuficiente	Nota
COMPORTAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> - Actúa ordenadamente. - Acata instrucciones. - Muestra respeto a compañeros y profesor. - Cuidadoso con el material (1 pto) 	<ul style="list-style-type: none"> - Actúa ordenadamente. - Acata instrucciones. - Muestra respeto a compañeros y profesor. - No es cuidadoso con el material (0'7 ptos) 	<ul style="list-style-type: none"> - Muestra bastante desorden. - Acata instrucciones. - Se le llama la atención. - No cuida el material (0'5 ptos) 	<ul style="list-style-type: none"> - Actúa desordenadamente. - No acata instrucciones. - Falta de respeto a compañeros y profesor. - Maltrata el material. (0 ptos) 	
ORGANIZACIÓN DURANTE LA PRÁCTICA	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestra organización. - El área de trabajo está limpia. - Se conocen las actividades a desarrollar. - Hay reparto de responsabilidades (1 pto) 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestra organización. - El área de trabajo está limpia. - No se conocen claramente las actividades a desarrollar. - Confusión en el reparto de responsabilidades. (0'7 ptos) 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestra organización. - El área de trabajo no está limpia. - No se conocen claramente las actividades a desarrollar. - Confusión en el reparto de responsabilidades. (0'5 ptos) 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestra desorganización. - El área de trabajo está sucia. - No se conocen claramente las actividades a desarrollar. - Confusión en el reparto de responsabilidades. (0 ptos) 	
DESEMPEÑO DEL ALUMNO EN BASE A CONOCIMIENTOS DEMOSTRADOS	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza perfectamente la práctica. - Aplica los conocimientos adquiridos. - Presenta seguridad en sus acciones. (1 pto) 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza muy bien la práctica. - Aplica los conocimientos adquiridos. - Presenta dificultades en los cálculos. (0'7 ptos) 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza la práctica con dificultad. - Aplica los conocimientos adquiridos, pero con inseguridad. - Presenta dificultades en la realización de los cálculos. (0'5 ptos) 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza la práctica con mucha dificultad. - No sabe aplicar los conocimientos adquiridos. - Presenta dificultades en la realización de los cálculos. (0 ptos) 	

ELABORACIÓN DEL INFORME	<ul style="list-style-type: none"> - No hay errores de gramática ni ortografía (1 pto) - Se incluyen todos los puntos que se piden (1'5 ptos) - La información está bien organizada y estructurada (1'5 ptos) - Contesta correctamente las cuestiones y resuelve bien los ejercicios. (1'5 ptos) - Aporta información adicional. (0'5 ptos) - Aporta fotografías o dibujos (0'5 ptos) - Elabora las conclusiones con "dificultades y propuestas de mejora". (0'5 ptos) 	<ul style="list-style-type: none"> - Casi no hay errores de gramática ni de ortografía (0'8 ptos) - Están todos los puntos importantes (1 pto) - La información está bien organizada en párrafos y a veces se incluyen subtítulos. (1 pto) - Contesta correctamente las cuestiones, pero resuelve mal los ejercicios. (0'8 ptos) - Elabora las conclusiones, pero sin "dificultades y propuestas de mejora". (0'3 ptos) 	<ul style="list-style-type: none"> - Se leen un pocos errores gramaticales y ortográficos. (0'5 ptos) - Faltan algunos puntos importantes (0'5 ptos) - Se organiza la información, pero no está bien elaborada. (0'4 ptos) - No contesta correctamente las cuestiones, pero resuelve bien los ejercicios. (0'8 ptos) 	<ul style="list-style-type: none"> - Existen muchos errores gramaticales y ortográficos. (0 ptos) - Faltan muchos puntos importantes (0'2 ptos) - La información no está ni bien organizada ni bien elaborada. (0 puntos) - Ni contesta correctamente las cuestiones ni resuelve bien los ejercicios. (0 ptos) - No aporta información adicional. (0 ptos) - No aporta fotografías o dibujos (0 ptos) - No elabora las conclusiones. (0 ptos) 	

VALORACIÓN ALCANZADA (0 a 10 p) (Suma de las puntuaciones indicadas en cada ítem)

ANEXO V: RÚBRICA PARA EVALUAR TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre alumno/a s/s :

Categoría	Sobresaliente	Notable	Suficiente	Insuficiente	Nota
Gramática y ortografía	No hay errores de gramática ni de ortografía ni errores de puntuación y acentos. (2'5 pts)	Casi no hay errores de gramática ni de ortografía ni errores de puntuación y acentos. (2 pts)	Se leen unos pocos errores gramaticales y hay algunos errores de puntuación y acentos. (1'3 pts)	Existen muchos errores gramaticales y también hay errores de puntuación y acentos. (0'5 pts)	
Cantidad de información	Se incluyen todos los puntos que se piden. (2'5 pts)	Están todos los puntos importantes. (2 pts)	Faltan algunos puntos importantes. (1'3 pts)	Faltan muchos puntos importantes. (0'5 pts)	
Organización de la información	La información está muy bien organizada en párrafos e incluye subtítulos. (2'5 pts)	La información está bien organizada en párrafos y a veces incluye subtítulos. (2 pts)	Se organiza la información, pero los párrafos no están bien contruidos. (1'3 pts)	La información aparece muy desorganizada. (0'5 pts)	
Fuentes	Todas las fuentes de información y las gráficas están documentadas y en el formato deseado (2'5 pts)	Casi todas las fuentes de información y las gráficas están documentadas y en el formato deseado (2 pts)	Casi todas las fuentes de información y las gráficas están documentadas pero no todas presentan el el formato deseado (1'3 pts)	Las fuentes de información y las gráficas no están documentadas y no están en el formato deseado (0'5 pts)	
Entrega del trabajo	La entrega fue realizada en el plazo acordado. (no se restan puntos)	La entrega se realizó fuera del plazo, pero con solo 1 día lectivo de retraso, y sin justificación válida. (se resta 1 punto)	La entrega se realiza fuera de plazo, con 2 días lectivos de retraso, y sin justificación válida. (se restan 2 pts)	El trabajo se entrega fuera de plazo y sin justificación válida. (se resta 1 punto por cada día lectivo que se entregue fuera del plazo))	
VALORACIÓN ALCANZADA (0 a 10 p) (Suma de las puntuaciones indicadas en cada ítem)					

ANEXO VI: RÚBRICA PARA EVALUAR LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Nombre alumno/a s/s :

Categoría	4 Excelente	3 Satisfactorio	2 Mejorable	1 Insuficiente
Comprensión del problema	Analiza, reconoce e interpreta perfectamente los datos, identificando con certeza lo que se busca y demostrando una absoluta comprensión del problema	Analiza, reconoce e interpreta los datos, identificando con claridad y demostrando una alta comprensión del problema	Reconoce los datos, e interpreta la relación entre los mismos, demostrando una comprensión elemental del problema	No reconoce los datos, sus relaciones ni el contexto del problema, mostrando poca comprensión del mismo
Estrategia	Siempre utiliza estrategias heurísticas efectivas y eficientes, construyendo modelos matemáticos sencillos con la información con lo que significa cada letra o número.	Acostumbra a usar estrategias heurísticas efectivas y eficientes, con modelos matemáticos sin la información con lo que significa cada letra o número.	Algunas veces usa una estrategia heurística eficiente, pero falta firmeza y claridad	En contadas ocasiones usa una estrategia heurística eficiente. Se detecta incoherencia.
Planteamiento razonado	Detalla los pasos seguidos, relacionando y aplicando en grado óptimo los conceptos matemáticos necesarios.	Detalla los pasos seguidos, y aplica correctamente los conceptos matemáticos necesarios.	Detalla los pasos seguidos, y muestra un aceptable conocimiento de los conceptos matemáticos.	No detalla los pasos seguidos, y se aprecia desconocimiento de los conceptos matemáticos necesarios.
Ejecución técnica	Identifica la fórmula aplicable. Utiliza adecuada y rigurosamente el lenguaje matemático, realiza cálculos correctos y tiene en cuenta unidades de medida	Identifica la fórmula aplicable. Utiliza adecuadamente el lenguaje matemático y realiza cálculos correctos pero no tiene en cuenta unidades de medida	Identifica la fórmula aplicable. Usa de manera aceptable el lenguaje matemático y comete errores leves	No identifica la fórmula aplicable, no usa de manera aceptable el lenguaje matemático y comete bastantes errores de cálculo.
Solución del problema	Aporta correctamente la solución del problema, analiza y discute sobre su unicidad y reflexiona y valora sobre su fiabilidad. Revisa el proceso, detecta si hay errores y procede a su rectificación.	Aporta correctamente la solución del problema, analiza y discute sobre su unicidad y reflexiona y valora su fiabilidad.	Aporta la solución correcta pero no reflexiona sobre su fiabilidad.	No aporta la solución correcta
	VALORACIÓN ALCANZADA (0 a 10 p) <u>10·(suma puntuaciones alcanzadas en ítems) / 20</u>			

ANEXO VII: ESCALA DE VALORACIÓN PARA EVALUAR PROYECTOS

Nombre alumno/a s/s :

<i>Indicadores de logro</i>	<i>Grado De desarrollo alcanzado:</i>				<i>Observaciones</i>
	4 Excelente	3 Satisfactorio	2 Mejorable	1 Insuficiente	
Obtiene información adecuada de fuentes contrastadas para documentarse y desarrollar el proyecto					
Aplica correctamente los pasos a seguir para la elaboración del proyecto de forma ordenada					
Obtiene un resultado / producto coherente con las especificaciones de partida					
El informe del proyecto contiene la información adecuada y con buena presentación					
Entrega del proyecto en plazo	<u>NO</u> <u>(No lo entrega)</u>	<u>NO</u> <u>(Retraso)</u>			
	VALORACIÓN ALCANZADA (0 a 10 p) <u>10·(suma puntuaciones alcanzadas en ítems) /20</u>				OBSERVACIONES

ANEXO VIII: ESCALA DE VALORACIÓN PARA EVALUAR UN DEBATE

Alumno:.....

Tema de debate:.....

Fecha:.....

ASPECTOS	1	2	3	4	5
Utiliza el lenguaje científico y su terminología correctamente					
Argumenta con precisión y de forma relevante					
Aporta datos adecuados y contrastables a los argumentos					
Establece conclusiones constructivas y de consenso respetando el resto de argumentos					
Respetar los turnos de palabra y las opiniones escuchando de forma activa					
Aporta ideas creativas e interesantes					

1: INSUFICIENTE. 2: MEJORABLE. 3: SATISFACTORIO. 4: EXCELENTE

ANEXO IX: ESCALA DE VALORACIÓN PARA EVALUAR

LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

CURSO: FECHA:

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Indicadores de logro</i>	<i>Grado De desarrollo alcanzado</i>				<i>Propuestas de mejora</i>	<i>Observaciones</i>
		1	2	3	4		
Preparación de la clase y los materiales didácticos.	Hay coherencia entre lo programado y el desarrollo de las clase	1	2	3	4		
	Existe una distribución temporal equilibrada.	1	2	3	4		
	Se adecua el desarrollo de la clase con las características del grupo.	1	2	3	4		
Utilización de una metodología adecuada.	Se han tenido en cuenta aprendizajes significativos.	1	2	3	4		
	Se considera la interdisciplinariedad (en actividades, tratamiento de los contenidos, etc.).	1	2	3	4		
	La metodología fomenta la motivación y el desarrollo de las capacidades del alumno/a.	1	2	3	4		
	La metodología incluye el trabajo de competencias.	1	2	3	4		
Regularización de la práctica docente.	Grado de seguimiento de los alumnos.	1	2	3	4		
	Validez de los recursos utilizados en clase para los aprendizajes.	1	2	3	4		
	Los criterios de promoción están consensuados entre los profesores.	1	2	3	4		
Evaluación de los aprendizajes e información que de ellos se da a los alumnos y a las familias.	Los criterios de evaluación están ponderados y vinculados a los contenidos de la materia, instrumentos de evaluación y situaciones de aprendizaje y competencias.	1	2	3	4		
	Los instrumentos de evaluación permiten registrar numerosas variables del aprendizaje.	1	2	3	4		
	Los criterios de calificación están ajustados a la tipología de actividades planificadas.	1	2	3	4		
	Los criterios de evaluación y los criterios de calificación se han dado a conocer a los alumnos.	1	2	3	4		
Utilización de medidas para la atención a la diversidad.	Se ha ofrecido respuesta a las diferentes capacidades y ritmos de aprendizaje.	1	2	3	4		
	Las medidas y recursos ofrecidos han sido suficientes.	1	2	3	4		
	Se aplican medidas extraordinarias recomendadas por el equipo docente atendiendo a los informes psicopedagógicos.	1	2	3	4		
Valoración: Siempre = 4 Generalmente = 3 A veces = 2 Nunca = 1		VALORACIÓN ALCANZADA (0-10 p) <u>10·(suma puntuaciones alcanzadas en ítems) /68)</u>				OBSERVACIONES	