

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

DEPARTAMENTO DE

FÍSICA Y QUÍMICA



**DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA
IES ÁLVARO DE MENDAÑA - PONFERRADA**

Curso académico: 2025 – 2026

ÍNDICE

FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO	1
FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO	20
FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO	41
LABORATORIO DE CIENCIAS de 4º ESO	56
FÍSICA Y QUÍMICA 1º Bachillerato	72
QUÍMICA 2º Bachillerato	90
FÍSICA 2º Bachillerato	110

- Profesorado que integra el departamento:

Carmen Piedehierro Gutiérrez, que impartirá Química a un grupo de 2º Bachillerato (4h), Física y Química a un grupo de 4º ESO (4h) y Laboratorio de Ciencias a un grupo de 4º ESO (2h), siendo además tutora de 4º ESO C.

Paula Otero Combarros, que impartirá Física a un grupo de 2º Bachillerato (4h), Física y Química a un grupo de 4º ESO (4h) y Laboratorio de Ciencias a un grupo de 4º ESO (2h).

Cristina Valín Collar, que impartirá Física y Química a dos grupos de 3º ESO (4h) y Física y Química a un grupo de 2º ESO (3h), siendo además tutora de 2º ESO A.

Cristina Hernández López, que impartirá Física y Química a dos grupos de 1º Bachillerato (8h) y Física y Química a dos grupos de 2º ESO (6h) y 3 horas de Jefatura de Departamento.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

FÍSICA Y QUÍMICA DE 2º ESO



**DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA
IES ÁLVARO DE MENDAÑA - PONFERRADA**

Curso académico: 2025 – 2026

INDICE

a) Introducción: conceptualización y características de la materia.	3
b) Diseño de la evaluación inicial.	3
c) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.	3
d) Metodología didáctica.	3
e) Secuencia de unidades temporales de programación.	5
f) Concreción de proyectos significativos.	5
g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.	6
h) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.	6
i) Actividades complementarias y extraescolares.	8
j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.	9
k) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.	11
l) Evaluación y faltas de asistencia	14
m) Evaluación de la programación didáctica.	15

ANEXOS

ANEXO I. CONTENIDOS DE FÍSICA Y QUÍMICA DE 2º DE ESO	16
ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE ESO.....	18
ANEXO III: CUESTIONARIOS DE EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	19



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE FÍSICA Y QUÍMICA DE 2º DE ESO

a) Introducción: conceptualización y características de la materia.

La conceptualización y características de la materia Física y Química se establecen en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León.

b) Diseño de la evaluación inicial.

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Número de sesiones</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>Observaciones</i>
1.1. 2.1. 3.2.	<i>Guía de observación</i> <i>Lectura: "La química, una ciencia controvertida" y cuestiones.</i>	1	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Puesto que es la primera vez que los alumnos cursan la materia de física y química, apenas tienen conocimientos acerca de los contenidos que en esta se tratan. La prueba inicial consistirá en la lectura de un texto científico sencillo y preguntas relativas a conceptos cotidianos de física y química, así como contenidos de matemáticas y biología. A partir de este, se valorarán las ideas previas del alumnado.</i>

c) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.

Las competencias específicas de Física y Química son las establecidas en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. El mapa de relaciones competenciales de dicha materia se establece en el anexo IV del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

d) Metodología didáctica.

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

Se respetarán los principios básicos del aprendizaje, en función de las características de **2º ESO**. Así como, la naturaleza de la materia, las condiciones socioculturales de nuestro entorno, la disponibilidad de recursos del centro y, en especial, las características del alumnado. Asimismo, se tendrá en cuenta los siguientes principios metodológicos propios del centro:

- Se procurará una enseñanza activa, vivencial y participativa del alumnado.
- Se partirá de los conocimientos previos del alumnado, así como de su nivel competencial, introduciendo progresivamente los diferentes contenidos y experiencias, procurando de esta manera un aprendizaje constructivista.
- Se atenderá a los diferentes ritmos de aprendizaje de los alumnos en función de sus necesidades educativas.
- Se procurará un conocimiento sólido de los contenidos curriculares.
- Se propiciará en el alumnado la observación, el análisis, la interpretación, la investigación, la capacidad creativa, la comprensión, el sentido crítico, la resolución de problemas y la aplicación de los conocimientos adquiridos a diferentes contextos.
- Se utilizarán las TIC y los recursos audiovisuales como herramientas de trabajo y evaluación en el desarrollo de algún contenido.

Se emplearán estilos de aprendizaje en los que el alumnado tenga un rol activo y participativo y se reflejarán en la toma decisiones referidas tanto a la organización de las actividades, como a su desarrollo, e incluso a la propia evaluación. Se valorará el uso efectivo de la lengua, por encima de la corrección formal, y se estimulará y motivará al alumnado en un entorno de confianza y seguridad.

Las estrategias más relevantes que se utilizarán para promover el aprendizaje del alumnado serán el aprendizaje interactivo, el aprendizaje cooperativo y el autoaprendizaje.

Las técnicas a emplear para implementar las estrategias serán motivadoras, activas, participativas y adecuadas al tipo de alumnado y contexto, al contenido a trabajar y a la distribución de espacios y tiempos.

Estas técnicas serán de muy diversa índole, se utilizarán:

- la exposición oral
- la técnica del diálogo
- el debate
- la resolución de problemas
- la investigación
- el descubrimiento a través de actividades lúdicas.
- la gamificación.

Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:

Los tipos de agrupamientos serán variados dependiendo de las actividades y tareas que se vayan a desarrollar:

- Individuales, ya que reforzarán el trabajo autónomo y la autorregulación del aprendizaje
- Parejas o en pequeño grupo, ya que facilitarán el desarrollo de situaciones comunicativas y fomentarán el trabajo cooperativo y colaborativo, además de actitudes de respeto hacia los demás.
- Gran grupo, para fomentar el respeto e interés por opiniones diferentes y el respeto del turno de palabra.

Los espacios que se utilizarán serán tanto físicos (aula de referencia y laboratorio) como digitales (equipos TEAMS), atendiendo al tipo de actividad a desarrollar, y a la estrategia que se quiera trabajar.

Las clases se llevarán a cabo en el **aula de referencia** de cada grupo. En ellas los alumnos ocuparán un sitio individual asignado, que se podrá modificar en función del agrupamiento que requieran las actividades. El laboratorio se utilizará como aula de desdoble. De forma general, en el **laboratorio** el alumnado trabajará en pares o pequeños grupos.

El alumnado de 2º ESO será miembro de un equipo TEAMS creado por el docente para cada grupo. Este se utilizará para comunicaciones y realización de tareas.

Por otra parte, los tiempos respetarán la diversidad del aula y los diferentes ritmos de aprendizaje para ajustarse a las diferentes actividades, tareas o situaciones de aprendizaje.



e) Secuencia de unidades temporales de programación.

	Título	Fechas y sesiones
PRIMER TRIMESTRE	SA 1: La actividad científica	15 sesiones (<i>septiembre/octubre</i>)
	SA 2: Propiedades de la materia	15 sesiones (<i>octubre/noviembre</i>)
	SA 3: Sistemas materiales	9 sesiones (<i>noviembre</i>)
	SA A: <i>Te presento a...</i>	3 sesiones (<i>diciembre</i>)
SEGUNDO TRIMESTRE	SA 4: Estructura de la materia	15 sesiones (<i>enero/febrero</i>)
	SA 5: Cambios en la materia	9 sesiones (<i>febrero</i>)
	SA B: <i>El asesinato de la profesora de Ciencias</i>	3 sesiones (<i>marzo</i>)
	SA C: <i>Apadrina un elemento</i>	3 sesiones (<i>marzo/abril</i>)
	SA 6: Movimiento	12 sesiones (<i>marzo/abril</i>)
TERCER TRIMESTRE	SA 7: Fuerzas	9 sesiones (<i>abril/mayo</i>)
	SA 8: La energía. Calor y temperatura	6 sesiones (<i>mayo/junio</i>)
	SA D: <i>Energías renovables y no renovables</i>	3 sesiones (<i>junio</i>)

f) Concreción de proyectos significativos.

Título	Temporalización por trimestres	Tipo de aprendizaje	OBSERVACIONES
"Prácticas de laboratorio"	Todo el curso	Disciplinar	<i>Las prácticas previstas versarán sobre la SA en la que se esté trabajando en el aula.</i>
Trabajo de investigación: "Mujeres científicas: te presento a..."	1º trimestre	Disciplinar	<i>Finalizada la fase de investigación, el alumnado realizará un cartel de la mujer científica objeto de su estudio con el objetivo de divulgar su labor. Estos se expondrán en los pasillos del centro para conmemorar el "Día de la mujer y la niña científica", el 11 de febrero.</i>
Trabajo de investigación: "Apadrina a un elemento químico"	2º trimestre	Disciplinar	<i>Cada alumno de 2º ESO se encargará de buscar, analizar y seleccionar las características de un elemento químico, para finalmente exponer ante el resto de sus compañeros. Podrán usar como apoyo una hoja de papel con anotaciones o una presentación Canva o PowerPoint.</i>



g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.

<i>Libro de texto</i>	<i>Editorial</i>	<i>Edición/ Proyecto</i>	<i>ISBN</i>
	<i>Santillana</i>	<i>Física y Química Construyendo mundos</i>	<i>ISBN 978-8414424766</i>

	<i>Materiales / Recursos</i>
<i>Impresos</i>	<u>Materiales creados por las docentes del departamento:</u> <ul style="list-style-type: none">• Fichas de ejercicios de ampliación.• Fichas de ejercicios de refuerzo.• Lecturas adaptadas de textos de carácter científico.• Apuntes y esquemas.• Guiones de las prácticas de laboratorio.
<i>Digitales e informáticos</i>	<ul style="list-style-type: none">• Portal de educación Educacyl de la Junta de Castilla y León con todas sus aplicaciones educativas: correo electrónico, One Drive, Office365, Teams, etc• Recursos online del libro de texto (videos, animaciones...)• Páginas web educativas diversas como www.fisquiweb.com• Vídeos educativos disponibles en canales informáticos diversos como YouTube.
<i>Medios audiovisuales y multimedia</i>	<ul style="list-style-type: none">• Ordenador y proyector del aula.
<i>Manipulativos</i>	<ul style="list-style-type: none">• Material de laboratorio.• Materiales didácticos de ciencias como modelos moleculares.

h) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.

<i>Planes, programas y proyectos</i>	<i>Implicaciones de carácter general desde la materia</i>	<i>Temporalización</i>
<i>Plan de Lectura</i>	<p>El objetivo principal es fomentar la lectura de textos científicos de diferentes niveles y el interés por la historia de la ciencia y la literatura científica.</p> <p>Desde el departamento se propondrán lecturas, tanto biografías como de divulgación científica que aparecen en el libro de texto, con sus correspondientes ejercicios para corroborar una correcta comprensión del texto.</p> <p>Además, se informará a los alumnos de los libros, tanto de divulgación como de consulta, que existen en la biblioteca del centro, animando a los alumnos para que entiendan la importancia de la lectura, y también de la lectura de libros de ciencia, tan entretenidos y jugosos en muchas ocasiones como lo pueden ser otros tipos de libros.</p> <p>También se propondrá la lectura de artículos científicos, del nivel adecuado, analizando y discutiendo su contenido.</p> <p>En el aula se fomentará tanto la lectura en voz alta por parte de los alumnos como el debate de textos científicos.</p> <p>Se podrá utilizar la proyección de documentales científicos para conocer y afianzar conocimientos, aumentando así la comprensión lectora y la capacidad de expresarse correctamente.</p>	<p>Todo el curso</p>



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

	<p>Asimismo, se potenciará la lectura en formato digital y la consulta de fuentes bibliográficas en los casos en los que el alumnado deba realizar informes de prácticas y pequeñas actividades de investigación relacionadas con el trabajo en el laboratorio o con la ampliación de contenidos trabajados en las clases teóricas. En el caso de búsquedas en Internet, se trabajará la necesidad de consultar fuentes fiables y cómo reconocerlas.</p>	
Plan TIC	<p>Las herramientas informáticas, digitales y todo tipo de TIC. se emplean habitualmente en nuestra práctica docente en la medida que corresponde y siempre que ayuden a la comprensión de los contenidos.</p> <p>La proyección de pequeños vídeos procedentes de plataformas educativas digitales sirve en ocasiones como apoyo en las clases para explicar conceptos que, sin ser visualizados, resultan más difíciles de comprender. En ocasiones se les proporcionan a los alumnos los enlaces a los vídeos para que puedan volver a verlos cuando los necesiten.</p> <p>También la búsqueda de información en la red tiene cabida en nuestras clases, ya sea cuando los alumnos realizan un trabajo, como cuando surge alguna duda de interés durante las explicaciones cuya respuesta merezca ser ampliada.</p> <p>Las TIC también se usan para mantener el contacto con los alumnos y sus familias, siempre mediante plataformas educativas oficiales. Este tipo de herramientas permite dejar en disposición de los alumnos apuntes, soluciones a exámenes, recordatorios de fechas de entrega de trabajos, enlaces a vídeos o páginas web de interés y todo aquello que sea conveniente para el correcto desarrollo de las asignaturas.</p> <p>Asimismo, se introduce al alumnado en el manejo de programas útiles en la investigación científica, tales como procesadores de textos, hojas de cálculo, programas de elaboración de gráficas, etc. Esto es especialmente reseñable cuando los alumnos deben presentar informes de prácticas u otro tipo de trabajos.</p>	Todo el curso
Plan de Fomento de la Igualdad entre Hombres y Mujeres	<p>Las aportaciones de las mujeres científicas a la Física y la Química se harán visibles en la asignatura siempre que proceda. Se hará hincapié en los inconvenientes que han encontrado las mujeres para desarrollar su actividad científica debido a los contextos históricos y sociales de cada época y en la necesidad de avanzar hacia la igualdad efectiva entre hombres y mujeres dentro de las ciencias fisicoquímicas.</p>	Todo el curso
Plan de Atención a la Diversidad	<p>Cuando el estudiante no alcance los objetivos programados se establecerán medidas de refuerzo educativo y adaptaciones curriculares individualizadas, de acuerdo con los informes del tutor/a y del departamento de orientación.</p> <p>Cuando las capacidades del alumno permitan que éste comprenda perfectamente los contenidos que se imparten en la asignatura, especialmente en el caso de que muestre especial interés, se le propondrán, a modo de enriquecimiento curricular, actividades de ampliación, avanzando contenidos de cursos posteriores o profundizando aún más en los que se imparten en el curso ordinario.</p>	Todo el curso
Plan de Convivencia	<p>Se fomentará desde la materia promover una buena convivencia entre el alumnado del grupo en los distintos espacios en los que se trabaja. Se colaborará en las actividades que proponga la coordinadora de convivencia del centro como el concurso semanal de convivencia, donde se valora este aspecto en los distintos grupos y se premia mensualmente al mejor.</p>	Todo el curso

i) Actividades complementarias y extraescolares.

Visitas al campus de Ponferrada, Museo de la Energía, Térmica Cultural o la Casa de la Cultura aprovechando la oferta científica y cultural que nos ofrecen sus exposiciones, charlas, jornadas científicas, etc.

(CCL, CP, STEM, CD, CPSAA, CC, CE, CCEC)

Participación en concursos científicos organizados por otros centros o instituciones, como el *Congreso de Jóvenes Expertos (ODS 11: Ciudades y comunidades Sostenibles)* organizado por el Museo de la Energía y la Universidad de León, Concurso de pódcast del Diario de León y la Fundación María Jesús Soto, *Concurso de divulgación científica* organizado por el Departamento de Química Analítica de la Universidad de Valladolid, etc.

(CCL, CP, STEM, CD, CPSAA, CC, CE, CCEC)

Participación en talleres (*Expociencia* de Unileón) o *premios de Investigación e Innovación* de la Dirección Provincial u otras actividades de divulgación científica que integren de forma activa la práctica científica o que fomenten la puesta en marcha y la difusión de proyectos que pongan al alcance de un público curioso y no especializado los avances científicos y tecnológicos en las diversas ramas del saber.

(CCL, CP, STEM, CD, CPSAA, CC, CE, CCEC)

Participación en organizaciones como Corresponsales juveniles, programas de voluntariado y otro tipo de salidas a espacios naturales que promuevan la inclusión y la convivencia dentro y fuera del centro, así como el fomento de la igualdad, la prevención de la violencia de género y educación afectivo-sexual.

(CCL, CP, STEM, CD, CPSAA, CC, CE, CCEC).

Realización de una observación con telescopio solar con la colaboración de la “Asociación Astronómica del Bierzo”. Esta actividad pretende acercar al alumnado a la astronomía de una forma práctica, y fomentar su interés por esta rama de la ciencia.

(CCL, STEM, CPSAA, CC, CE, CCEC)



j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.

1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<i>Formas de representación</i>	<i>Formas de acción y expresión</i>	<i>Formas de implicación</i>
<p>1- La información se presentará en un formato flexible de manera que puedan modificarse las siguientes características perceptivas:</p> <ul style="list-style-type: none">• El tamaño del texto, imágenes, gráficos, tablas o cualquier otro contenido visual.• El color como medio de información o énfasis.• El volumen o velocidad del habla y el sonido.• La velocidad de sincronización del vídeo, animaciones, sonidos, simulaciones, etc.• La disposición visual y otros elementos del diseño.• La fuente de la letra utilizada para los materiales impresos. <p>2- Proporcionar diferentes opciones para el lenguaje y las expresiones matemáticas.</p> <ul style="list-style-type: none">• Pre-enseñar el vocabulario y los símbolos, especialmente de manera que se promueva la conexión con las experiencias del estudiante y con sus conocimientos previos.• 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>3- Proporcionar diferentes opciones para la comprensión.</p> <ul style="list-style-type: none">• Anclar el aprendizaje estableciendo vínculos y activando el conocimiento previo• Enseñar a priori los conceptos previos esenciales mediante demostraciones o modelos.• Establecer vínculos entre conceptos mediante analogías o metáforas.	<p>4- Proporcionar opciones para la interacción física</p> <ul style="list-style-type: none">• Proporcionar alternativas para dar respuestas físicas o por selección.• Proporcionar comandos alternativos de teclado para las acciones con ratón. <p>5- Proporcionar opciones para la expresión y la comunicación.</p> <ul style="list-style-type: none">• Usar objetos físicos manipulables (por ejemplo, modelos en 3D).• Usar medios sociales y herramientas Web interactivas• Resolver los problemas utilizando estrategias variadas.• Proporcionar calculadoras, diseños geométricos o papel cuadriculado o milimetrado para gráficos, etc.• Usar aplicaciones Web (animaciones y presentaciones).• Proporcionar diferentes modelos de simulación.• Proporcionar múltiples ejemplos de soluciones novedosas a problemas reales.• Proporcionar llamadas y apoyos para estimar el esfuerzo, los recursos y la dificultad.• Facilitar modelos o ejemplos del proceso y resultado de la definición de metas.• Proporcionar pautas y listas de comprobación para ayudar en la definición de los objetivos.• Poner las metas, objetivos y planes en algún lugar visible.• Proporcionar pautas para dividir las metas a largo plazo en objetivos a corto plazo alcanzables.• Proporcionar organizadores gráficos y plantillas para la recogida y organización de la información.	<p>7- Proporcionar opciones para captar el interés</p> <ul style="list-style-type: none">• Proporcionar a los estudiantes, con la máxima discreción y autonomía posible, posibilidades de elección en cuestiones como:<ul style="list-style-type: none">- El nivel de desafío percibido.- El tipo de premios o recompensas disponibles.- El contexto o contenidos utilizados para la práctica y la evaluación de competencias.- Las herramientas para recoger y producir información.- El color, el diseño, los gráficos, la disposición, etc.<ul style="list-style-type: none">- La secuencia o los tiempos para completar las distintas partes de las tareas• Involucrar a los estudiantes, siempre que sea posible, en el establecimiento de sus propios objetivos personales académicos y conductuales• Variar las actividades y las fuentes de información para que puedan ser:<ul style="list-style-type: none">- Personalizadas y estar contextualizadas en la vida real o en los intereses de los estudiantes.- Culturalmente sensibles y significativas.- Socialmente relevantes.- Apropriadas para cada edad y capacidad- Adecuadas para las diferentes razas, culturas, etnias y géneros.• Diseñar actividades cuyos resultados sean auténticos, comunicables a una audiencia real y que reflejen un claro propósito para los participantes.• Proporcionar tareas que permitan la participación activa, la exploración y la experimentación.



<ul style="list-style-type: none">• Hacer conexiones curriculares explícitas.• Destacar o enfatizar los elementos clave en los textos, gráficos, diagramas, fórmulas, etc.• Usar esquemas, organizadores gráficos .• Usar múltiples ejemplos y contraejemplos para enfatizar las ideas principales.• Usar claves y avisos para dirigir la atención hacia las características esenciales.• Destacar las habilidades previas adquiridas que pueden utilizarse para resolver los problemas menos familiares.• Proporcionar indicaciones explícitas para cada paso en cualquier proceso secuencial.• Proporcionar diferentes métodos y estrategias de organización.• Agrupar la información en unidades más pequeñas.• Eliminar los elementos distractores o accesorios salvo que sean esenciales para el objetivo de aprendizaje.• Alentar al uso de dispositivos y estrategias nemotécnicas.• Incorporar oportunidades explícitas para la revisión y la práctica.• Proporcionar plantillas, organizadores gráficos, mapas conceptuales que faciliten la toma de apuntes.• Proporcionar apoyos que conecten la nueva información con los conocimientos previos.• Integrar las ideas nuevas dentro de contextos e ideas ya conocidas.• Proporcionar situaciones en las que de forma explícita y con apoyo se practique la generalización del aprendizaje a nuevas situaciones .• De vez en cuando, dar la oportunidad de crear situaciones en las que haya que revisar las ideas principales y los vínculos entre las ideas.	<ul style="list-style-type: none">• Proporcionar listas de comprobación y pautas para tomar notas.• Hacer preguntas para guiar el autocontrol y la reflexión.• Mostrar representaciones de los progresos.• Proporcionar diferentes modelos de estrategias de autoevaluación <p>6- <u>Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas.</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Proporcionar apoyos para estimar el esfuerzo, los recursos y la dificultad.• Facilitar modelos o ejemplos del proceso y resultado de la definición de metas.• Poner las metas, objetivos y planes en algún lugar visible.• Proporcionar listas de comprobación y plantillas de planificación de proyectos para comprender el problema, establecer prioridades, secuencias y temporalización de los pasos a seguir.• Proporcionar pautas para dividir las metas a largo plazo en objetivos a corto plazo alcanzables.• Proporcionar organizadores gráficos y plantillas para la recogida y organización de la información.	<ul style="list-style-type: none">• Promover la elaboración de respuestas personales, la evaluación y la autorreflexión hacia los contenidos y las actividades.• Incluir actividades que fomenten el uso de la imaginación para resolver problemas o den sentido a las ideas complejas de manera creativa.• Crear un clima de apoyo y aceptación en el aula.• Reducir los niveles de incertidumbre:• Utilizar gráficos, calendarios, programas, recordatorios, etc. que puedan incrementar la predictibilidad de las actividades diarias.• Crear rutinas de clase.• Variar los niveles de estimulación sensorial:• Variación en cuanto a la presencia de ruido de fondo o de estimulación visual, el número de elementos, o de ítems que se presentan a la vez.• Variación en el ritmo de trabajo, duración de las sesiones, la disponibilidad de descansos, tiempos de espera, la temporalización o la secuencia de las actividades. <p>8- <u>Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia.</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Fomentar la división de metas a largo plazo en objetivos a corto plazo.• Diferenciar el grado de dificultad con el que se pueden completar las actividades fundamentales.• Proporcionar alternativas en cuanto a las herramientas y apoyos permitidos.• Crear grupos de colaboración con objetivos, roles y responsabilidades claros. <p>9- <u>Proporcionar opciones para la autorregulación.</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Apoyar actividades que fomenten la autorreflexión y la identificación de objetivos personales.• Usar actividades que incluyan un medio por el cual los estudiantes obtengan feedback y tengan acceso a recursos que favorezcan el reconocimiento del progreso.
--	--	--



2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Alumnado	Medidas/Planes/Adaptación curricular significativa	Observaciones
A	Plan Específico de Refuerzo y Apoyo	Para los alumnos que hayan promocionado con la materia pendiente, se diseña y aplica el plan de recuperación. La jefa del departamento facilitará al alumno, por medios telemáticos oficiales y/o en formato físico impreso, los trabajos necesarios (uno por trimestre) para la recuperación de la materia, en los que figurará la fecha de entrega de dichos trabajos. Para la recuperación de la materia será necesaria la entrega de todos los trabajos correctamente resueltos en la fecha indicada y la superación de dos pruebas escritas (una en el primer trimestre y otra en el segundo trimestre), de las que se informará con suficiente antelación.
B	Medidas de Refuerzo Educativo	Para los alumnos que muestran dificultades en alguna de las competencias específicas de la materia, se le propondrán actividades de refuerzo para su logro, y se hará seguimiento de su evolución bien por medios telemáticos o incluso, en los recreos.
C	Plan de Enriquecimiento Curricular	Cuando las capacidades del alumno permitan que este alcance rápida y fácilmente las competencias características de la materia, especialmente en el caso de que muestre especial interés, se le propondrán, a modo de enriquecimiento curricular, actividades de ampliación que introduzcan contenidos de cursos posteriores o profundicen aún más en los que se imparten en el curso ordinario.
D	Adaptación Curricular Significativa	Este tipo de alumnado trabajará atendiendo a las necesidades específicas particulares que se indican en su adaptación curricular. En la medida de lo posible se realizarán actividades similares o relacionadas con las propuestas para el grupo clase general, para favorecer así su integración y para que pueda participar en la dinámica del aula.

k) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.

1) Técnicas e instrumentos de evaluación:

Se emplearán diferentes técnicas para asegurar y facilitar la evaluación integral del alumnado y permitir una valoración objetiva.

Para cada técnica se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación:

Técnicas de evaluación	Instrumentos de evaluación
De observación	Guía de observación Listas de control.
De desempeño	Fichas de ejercicios. Cuaderno del alumno
	Lecturas de textos de carácter científico. Trabajos experimentales y de investigación.
De rendimiento	Pruebas orales.
	Pruebas escritas.

2) Vinculación de los elementos de evaluación:



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

Los criterios de evaluación y los contenidos de Física y Química son los establecidos en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 10 del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

Criterios de evaluación	Peso CE	Contenidos de materia	Instrumentos de evaluación	Agente evaluador	SA
1.1. Identificar y comprender los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes (textos, representaciones esquemáticas, tablas, gráficas, aplicaciones informáticas) y medios de comunicación (CCL1, STEM2, CD1).	6,9 %	A.5. / A.6. / B.1. / B.2. / B.3. / B.4. / C.1. / C.2. / C.4. / D.1. / D.2.	Pruebas escritas / orales Listas de control Fichas de ejercicios	Heteroevaluación Autoevaluación	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos sencillos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados. (CCL1, STEM1, STEM2, STEM4).	6,9 %	A.5. / A.6. / B.1. / B.2. / B.3. / B.4. / C.1. / C.2. / C.4. / D.1. / D.2.	Pruebas escritas / orales Listas de control Fichas de ejercicios	Heteroevaluación Autoevaluación	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica analizando críticamente su impacto en la sociedad. (CCL1, STEM2, CPSAA4).	6,6 %	A.1. / A.2. / A.3. / A.4. / A.6. / A.7. / B.2. / C.3. / C.4. / D.1. / D.2.	Trabajos experimentales y de investigación Fichas de ejercicios Lectura de textos de carácter científico	Heteroevaluación Autoevaluación Coevaluación	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 A/B/C/D
2.1 Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental, simulaciones informáticas y el razonamiento lógico-matemático. (CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CCEC3)	6,6 %	A.1. / A.2. / A.3. / A.4. / A.6. / A.7. / B.2. / C.3. / C.4. / D.1. / D.2.	Trabajos experimentales y de investigación Fichas de ejercicios Lectura de textos de carácter científico	Heteroevaluación Autoevaluación Coevaluación	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 A/B/C/D
2.2 Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, buscando evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada. (CCL1, CCL3, STEM2, CD1, CPSAA4)	6,6 %	A.5. / A.6. / B.1. / B.2. / B.3. / B.4. / C.1. / C.2. / C.4. / D.1. / D.2.	Pruebas escritas / orales Listas de control Fichas de ejercicios	Heteroevaluación Autoevaluación	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
2.3 Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente (STEM2)	6,6 %	A.5. / A.6. / B.1. / B.2. / B.3. / B.4. / C.1. / C.2. / C.4. / D.1. / D.2.	Pruebas escritas / orales Listas de control Fichas de ejercicios	Heteroevaluación Autoevaluación	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
3.1 Emplear datos en diferentes formatos (textos, tablas y gráficos) para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto de poca dificultad, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema. (STEM4, CD3, CPSAA4)	6,8 %	A.5. / A.6. / B.1. / B.2. / B.3. / B.4. / C.1. / C.2. / C.4. / D.1. / D.2.	Pruebas escritas / orales Listas de control Fichas de ejercicios	Heteroevaluación Autoevaluación	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

3.2 Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura de la IUPAC para sustancias simples, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. (STEM4, CD3, CC1, CCEC2)	6,8 %	A.5. / A.6. / B.1. / B.2. / B.3. / B.4. / C.1. / C.2. / C.4. / D.1. / D.2.	Pruebas escritas / orales Listas de control Fichas de ejercicios	Heteroevaluación Autoevaluación	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
3.3 Poner en práctica las normas elementales de uso en el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones. (STEM5, CPSAA2, CC1)	6,6 %	A.1. / A.2. / A.3. / A.4. / A.6. / A.7. / B.2. / C.3. / C.4. / D.1. / D.2.	Trabajos experimentales y de investigación Fichas de ejercicios Lectura de textos de carácter científico	Heteroevaluación Autoevaluación Coevaluación	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 A/B/C/D
4.1 Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante. (CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4)	6,8%	A.1. / A.2. / A.3. / A.4. / A.6. / A.7. / B.2. / C.3. / C.4. / D.1. / D.2.	Trabajos experimentales y de investigación Fichas de ejercicios Lectura de textos de carácter científico	Heteroevaluación Autoevaluación Coevaluación	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 A/B/C/D
4.2 Trabajar de forma adecuada y pautada con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desecharndo las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo. (CCL2, CCL3, CD1, CD3, CPSAA3, CE3, CCEC4)	6,8%	A.1. / A.2. / A.3. / A.4. / A.6. / A.7. / B.2. / C.3. / C.4. / D.1. / D.2.	Trabajos experimentales y de investigación Fichas de ejercicios Lectura de textos de carácter científico	Heteroevaluación Autoevaluación Coevaluación	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 A/B/C/D
5.1 Establecer interacciones constructivas y coeducativas, iniciando actividades de cooperación como forma de explorar un medio de trabajo eficiente en la ciencia. (CCL5, CP3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2)	6,6 %	A.1. / A.2. / A.3. / A.4. / A.6. / A.7. / B.2. / C.3. / C.4. / D.1. / D.2.	Trabajos experimentales y de investigación Fichas de ejercicios Lectura de textos de carácter científico	Heteroevaluación Autoevaluación Coevaluación	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 A/B/C/D
5.2 Emprender, de forma guiada y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos sencillos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad. (STEM3, STEM5, CE2)	6,4 %	A.1. / A.2. / A.3. / A.4. / A.6. / A.7. / B.2. / C.3. / C.4. / D.1. / D.2.	Trabajos experimentales y de investigación Fichas de ejercicios Lectura de textos de carácter científico	Heteroevaluación Autoevaluación Coevaluación	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 A/B/C/D
6.1 Reconocer, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente. (STEM2, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC3, CCEC1)	6,6 %	A.1. / A.2. / A.3. / A.4. / A.6. / A.7. / B.2. / C.3. / C.4. / D.1. / D.2.	Trabajos experimentales y de investigación Fichas de ejercicios Lectura de textos de carácter científico	Heteroevaluación Autoevaluación Coevaluación	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 A/B/C/D
6.2 Detectar en el entorno, a partir de una situación concreta, las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos. (STEM5, CD4, CC4)	6,6 %	A.1. / A.2. / A.3. / A.4. / A.6. / A.7. / B.2. / C.3. / C.4. / D.1. / D.2.	Trabajos experimentales y de investigación Fichas de ejercicios Lectura de textos de carácter científico	Heteroevaluación Autoevaluación Coevaluación	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 A/B/C/D



I) Evaluación y faltas de asistencia

Según los acuerdos establecidos a principio de curso en el departamento y recogidos en las actas del mes de septiembre:

Para todos los niveles, en cuanto a los **alumnos de incorporación tardía**:

- Los alumnos que provengan de otro centro educativo y presenten boletines de calificación del anterior centro, se tendrán en cuenta dichas calificaciones de los trimestres que correspondan. Si las calificaciones aportadas son negativas, se les proporcionará material y posteriormente tendrá que superar una prueba objetiva correspondiente a los contenidos ya vistos por sus compañeros.
- Los alumnos que provengan de otro centro educativo y no aporten boletines de calificación del curso en el que están matriculados, procederemos de la siguiente forma: en primer lugar, lesharemos una prueba inicial de evaluación diagnóstica para conocer su nivel de partida. En el caso de que sea inferior al que debiera tener, le proponemos trabajo y posteriormente tendrá que superar una prueba objetiva.

La evaluación será **criterial**, de forma que no es necesario que todos los criterios de evaluación estén superados, podrán compensarse. La nota de la materia saldrá de la media de las notas de los criterios en cada uno de los trimestres y también para la obtención de la nota final.

Para aquellos alumnos que, una vez evaluados los criterios en junio, su nota en la materia sea inferior a 5, se les propondrá una evaluación extraordinaria en la última semana lectiva de junio. En dicha evaluación solo se podrán recuperar aquellos criterios asociados a pruebas de rendimiento (exámenes escritos u orales), manteniéndose las notas de proyectos, trabajos experimentales o de investigación, lecturas de textos de carácter científico, etc. que han obtenido a lo largo de todo el curso.

m) Evaluación de la programación didáctica.

Los resultados de cada evaluación vendrán recogidos en las Actas del departamento y el procedimiento de evaluación de la Programación didáctica y sus indicadores de logro se recogerán en la Memoria final del Departamento.

Para evaluar esta programación didáctica se incluyen indicadores de logro referidos a los resultados de la evaluación en cada materia, a la adecuación de los materiales y los recursos didácticos utilizados y la contribución de los métodos didácticos y pedagógicos la mejora del clima del aula y del centro.

El seguimiento de la práctica docente y de las programaciones de aula se realizará mediante los cuestionarios siguientes.

En el **Cuestionario 1** se hará constar, mediante una escala cuantitativa (siempre/a menudo/a veces/nunca), el grado de adecuación, utilización y desarrollo de los siguientes aspectos:

- Los contenidos seleccionados.
- Los objetivos y competencias a conseguir.
- La temporalización de la unidad.
- La metodología y las actividades.
- El diseño de las actividades y su adecuación a la consecución de las competencias y los objetivos.
- La calidad y cantidad de los materiales curriculares utilizados.
- Los instrumentos y temporalización de la evaluación.

En el **Cuestionario 2** se hará constar por escrito, para cada materia:

- La temporalización prevista y la realmente desarrollada,
- La ampliación de contenidos o los refuerzos utilizados,
- El uso del laboratorio,
- El grado de dificultad presentado en algunos contenidos, así como
- Propuestas de mejora para lograr los objetivos propuestos.

Y en el **Cuestionario 3** se hará constar por escrito, para cada materia:

- Los resultados de los alumnos,
- El número de suspensos y de aprobados.
- Las propuestas de mejora y observaciones.

Tras llenar los cuestionarios, en la reunión de Departamento se explicarán y debatirán las conclusiones y las posibles mejoras y cambios, así como problemas que se hayan tenido en el desarrollo de las unidades didácticas con los grupos de alumnos.

Valoraremos los resultados obtenidos por los alumnos a fin de conseguir mejorar su rendimiento, en la reunión de departamento, se debatirán, explicarán los resultados obtenidos y se harán consideraciones sobre las necesidades de cambio o mejora y propondremos soluciones para los posibles problemas e inconvenientes que hayan podido surgir.

El resultado de todas estas valoraciones culminará con la realización de la Memoria final del Departamento donde se recogerán las medidas aplicadas y las posibles modificaciones metodológicas.



ANEXO I. CONTENIDOS DE FÍSICA Y QUÍMICA DE 2º DE ESO

A. Las destrezas científicas básicas

- A.1. Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas, en situaciones sencillas y guiadas por el profesor.
- A.2. Trabajo experimental y proyectos de investigación sencillos y guiados: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de investigaciones mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones.
- A.3. Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias, instrumentos y herramientas tecnológicas.
- A.4. Normas de uso elementales de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medio ambiente.
- A.5. El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.
- A.6. Estrategias de interpretación y producción de información científica utilizando diferentes formatos y diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.
- A.7. Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química en el avance y la mejora de la sociedad.

B. La materia

- B.1. Teoría cinético-molecular: aplicación a observaciones sobre la materia explicando sus propiedades (generales y específicas como la densidad), los estados de agregación, los cambios de estado (interpretación de las gráficas de calentamiento y enfriamiento), la formación de mezclas y disoluciones (cálculo de la concentración en g/L) y el comportamiento de los gases (relación entre las variables de las que depende el estado de un gas P, V y T cuando una de ellas permanece constante)
- B.2. Experimentos sencillos relacionados con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, su composición y su clasificación. Utilización de métodos de separación de mezclas homogéneas y heterogéneas.
- B.3. Estructura atómica: desarrollo histórico de los modelos atómicos, utilización del modelo atómico planetario para entender la formación de iones, la existencia, formación, propiedades y usos tecnológicos y científicos de los isótopos radiactivos y ordenación de los elementos en la tabla periódica. Diferencias entre átomos y moléculas, elementos y compuestos. Sustancias de uso frecuente y conocido.
- B.4. Nomenclatura: participación de un lenguaje científico común y universal formulando y nombrando sustancias simples, mediante las reglas de nomenclatura de la IUPAC.

C. La energía

- C.1. Formulación de cuestiones e hipótesis sobre la energía, propiedades y manifestaciones que la describan como la causa de todos los procesos de cambio. Identificación de las diferentes formas de energía, su transformación y conservación mediante ejemplos.
- C.2. Diseño y comprobación experimental de hipótesis relacionadas con el uso doméstico e industrial de la energía en sus distintas formas y las transformaciones entre ellas.
- C.3. Elaboración fundamentada de hipótesis sobre el medio ambiente y la sostenibilidad a partir de las diferencias entre fuentes de energía renovables y no renovables.
- C.4. Efectos del calor sobre la materia: análisis de los efectos y aplicación cualitativa en situaciones cotidianas. Funcionamiento del termómetro y mecanismos de transferencia de calor.

D. La interacción

- D.1. Predicción del movimiento rectilíneo uniforme a partir de los conceptos de la cinemática, formulando hipótesis comprobables sobre valores futuros de estas magnitudes, validándolas a través del cálculo numérico, la interpretación y elaboración de gráficas posición-tiempo, el trabajo experimental o la utilización de simulaciones informáticas.
- D.2. Las fuerzas como productoras de deformaciones en los sistemas sobre los que actúan. Ley de Hooke. Muelles y dinamómetros.



ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE ESO

- CT1. La comprensión lectora.
- CT2. La expresión oral y escrita.
- CT3. La comunicación audiovisual.
- CT4. La competencia digital.
- CT5. El emprendimiento social y empresarial.
- CT6. El fomento del espíritu crítico y científico.
- CT7. La educación emocional y en valores.
- CT8. La igualdad de género.
- CT9. La creatividad
- CT10. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.
- CT11. Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.
- CT12. Educación para la salud.
- CT13. La formación estética.
- CT14. La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.
- CT15. El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

ANEXO III: CUESTIONARIOS DE EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

CUESTIONARIO 1: PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA Y PRÁCTICA DOCENTE.

Materia:

Curso:

Evaluación:

Profesor/a:

Aspecto a evaluar	SIEMPRE	A MENUDO	A VECES	NUNCA	Observaciones
¿Se han logrado los objetivos didácticos marcados en cada unidad?					
¿Se han propuesto actividades adecuadas para la consecución de los objetivos y desarrollo de las competencias?					
¿Se han desarrollado distintos tipos de actividades? (de detección de conocimientos previos, de motivación, de desarrollo, de refuerzo, de ampliación, de evaluación, etc.)					
¿Se han utilizado los recursos didácticos y los materiales curriculares propuestos?					
¿Se han utilizado las estrategias y los instrumentos previstos para la evaluación del proceso de aprendizaje de los alumnos? (observación sistemática, autoevaluación, pruebas escritas, trabajos, etc.).					
¿Se han utilizado los instrumentos de evaluación propuestos en la programación para comprobar el grado de cumplimientos de los objetivos propuestos y de las competencias a desarrollar por los alumnos?					

CUESTIONARIO 2: SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN DE AULA.

Profesor/a:

Evaluación:

CURSO/ MATERIA	Unidades desarrolladas	Unidades previstas en la programación.	Utilización de recursos TIC y espacios.	Utilización del laboratorio.	Observaciones.

CUESTIONARIO 3: SEGUIMIENTO DE LOS RESULTADOS DE ALUMNOS.

Profesor/a:

Evaluación:

CURSO/ MATERIA	TOTAL DE ALUMNOS (Número)	ALUMNOS APROBADOS (Número/%)	ALUMNOS SUSPENSOS (Número/%)	Observaciones.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE

FÍSICA Y QUÍMICA DE 3º ESO



**Junta de
Castilla y León**

Consejería de Educación

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA
IES ÁLVARO DE MENDAÑA - PONFERRADA**

Curso académico: 2025 – 2026

INDICE

a) Introducción: conceptualización y características de la materia	22
b) Diseño de la evaluación inicial.....	22
c) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales	22
d) Metodología didáctica	22
e) Secuencia de unidades temporales de programación.....	24
f) En su caso, concreción de proyectos significativos	24
g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.....	24
h) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia	25
i) Actividades complementarias y extraescolares	27
j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.....	28
I) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos	30
I) Evaluación y faltas de asistencia.....	35
m) Evaluación de la programación didáctica	36
ANEXO I. CONTENIDOS DE FÍSICA Y QUÍMICA DE 3º DE ESO	37
ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE ESO	39
ANEXO III: CUESTIONARIOS DE EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	40



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE FÍSICA Y QUÍMICA DE 3º DE ESO

a) Introducción: conceptualización y características de la materia.

La conceptualización y características de la materia Física y Química se establecen en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León.

b) Diseño de la evaluación inicial.

Criterios de evaluación	Instrumento de evaluación	Número de sesiones	Agente evaluador	Observaciones
1.2 3.1 3.2	Prueba escrita	1	Heteroevaluación	Se realizará un cuestionario referido a diferentes contenidos trabajados en la materia de física y química de 2º ESO.

c) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.

Las competencias específicas de Física y Química son las establecidas en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. El mapa de relaciones competenciales de dicha materia se establece en el anexo IV del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

d) Metodología didáctica.

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

Se respetarán los principios básicos del aprendizaje, en función de las características de **3º ESO**. Así como, la naturaleza de la materia, las condiciones socioculturales de nuestro entorno, la disponibilidad de recursos del centro y, en especial, las características del alumnado.

Asimismo, se tendrá en cuenta los siguientes principios metodológicos:

- Se procurará una enseñanza activa, vivencial y participativa del alumnado.
- Se partirá de los conocimientos previos del alumnado, así como de su nivel competencial, introduciendo progresivamente los diferentes contenidos y experiencias, procurando de esta manera un aprendizaje constructivista.
- Se atenderá a los diferentes ritmos de aprendizaje de los alumnos en función de sus necesidades educativas.
- Se procurará un conocimiento sólido de los contenidos curriculares.
- Se propiciará en el alumnado la observación, el análisis, la interpretación, la investigación, la capacidad creativa, la comprensión, el sentido crítico, la resolución de problemas y la aplicación de los conocimientos adquiridos a diferentes contextos.
- Se utilizarán las TIC y los recursos audiovisuales como herramientas de trabajo y evaluación en el desarrollo de algún contenido.

Se emplearán estilos de aprendizaje en los que el alumnado tenga un rol activo y participativo y se reflejarán en la toma decisiones referidas tanto a la organización de las actividades, como a su desarrollo, e incluso a la propia evaluación. Se valorará el uso efectivo de la lengua, por encima de la corrección formal, y se estimulará y motivará al alumnado en un entorno de confianza y seguridad.

Las estrategias más relevantes que se utilizarán para promover el aprendizaje del alumnado serán el aprendizaje interactivo, el aprendizaje cooperativo y el autoaprendizaje.

Las técnicas a emplear para implementar las estrategias serán motivadoras, activas, participativas y adecuadas al tipo de alumnado y contexto, al contenido a trabajar y a la distribución de espacios y tiempos.

Estas técnicas serán de muy diversa índole, se utilizarán:

- la exposición oral
- la técnica del diálogo
- el debate
- la resolución de problemas
- la investigación
- el descubrimiento a través de actividades lúdicas.
- la gamificación.

Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:

Los tipos de agrupamientos serán variados dependiendo de las actividades y tareas que se vayan a desarrollar:

- Individuales, ya que reforzarán el trabajo autónomo y la autorregulación del aprendizaje
- Parejas o en pequeño grupo, ya que facilitarán el desarrollo de situaciones comunicativas y fomentarán el trabajo cooperativo y colaborativo, además de actitudes de respeto hacia los demás.
- Gran grupo, para fomentar el respeto e interés por opiniones diferentes y el respeto del turno de palabra.

Los espacios que se utilizarán serán tanto físicos (aula de referencia y laboratorio) como digitales (equipos Teams), atendiendo al tipo de actividad a desarrollar, y a la estrategia que se quiera trabajar. Las clases se llevarán a cabo en el **aula de referencia** de cada grupo. En ellas los alumnos ocuparán un sitio individual asignado, que se podrá modificar en función del agrupamiento que requieran las actividades programadas.

El laboratorio se utilizará como aula de desdoble. De forma general, en el **laboratorio** el alumnado trabajará en pares o pequeños grupos.

En cuanto a los medios de comunicación, el alumnado de 3º ESO será miembro de un equipo Teams creado por el docente para cada grupo. Este se utilizará para comunicaciones y realización y entrega de tareas. Además, los alumnos disponen del chat privado con la profesora en Teams y el correo electrónico corporativo.

Por otra parte, los tiempos respetarán la diversidad del aula y los diferentes ritmos de aprendizaje para ajustarse a las diferentes actividades, tareas o situaciones de aprendizaje.



e) Secuencia de unidades temporales de programación.

	<i>Título</i>	<i>Fechas y sesiones</i>
PRIMER TRIMESTRE	SA 1: Trabajo Científico	8 sesiones (septiembre/octubre)
	SA 2: Elementos y compuestos	8 sesiones (octubre/noviembre)
	SA 3: Formulación inorgánica	8 sesiones (noviembre/diciembre)
SEGUNDO TRIMESTRE	SA 4: Reacciones Químicas.	10 sesiones (enero-febrero)
	SA 5: Movimiento	7 sesiones (febrero-marzo)
TERCER TRIMESTRE	SA 6: Fuerzas	8 sesiones (marzo-abril)
	SA 7: Fuerzas de la naturaleza	6 sesiones (abril-mayo)
	SA 8: Energía.	6 sesiones (mayo-junio)

f) Concreción de proyectos significativos.

<i>Título</i>	<i>Temporalización por trimestres</i>	<i>Tipo de aprendizaje</i>	<i>OBSERVACIONES</i>
Prácticas de laboratorio / Trabajo experimental	Todo el curso	Disciplinar	Si no fuera posible la asistencia al laboratorio del centro, se procurará realizar al menos una práctica en casa, utilizando material de uso común como sal, vinagre, etc. Consistirá en la realización de una pequeña investigación experimental referida a procesos físicos y/o químicos.
Elementos químicos en el móvil	1 ^{er} trimestre	Disciplinar	Se realizará una investigación sobre elementos químicos que constituyen los móviles y se plantearán cuestiones relacionadas con los ODS. Los alumnos trabajarán de forma colaborativa en pequeños grupos y como producto final entregará un vídeo en el que se recoja todo lo investigado.

g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.

<i>Libros de texto</i>	<i>Editorial</i>	<i>Edición/ Proyecto</i>	<i>ISBN</i>
	Santillana	Construyendo mundos	978-8414400241



Materiales / Recursos	
Impresos	<p><u>Materiales creados por las docentes del departamento:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Fichas de ejercicios de ampliación.• Fichas de ejercicios de refuerzo.• Apuntes y esquemas.• Lecturas• Guiones de las prácticas de laboratorio.
Digitales e informáticos	<ul style="list-style-type: none">• Portal de educación Educacyl de la Junta de Castilla y León con todas sus aplicaciones educativas: correo electrónico, One Drive, Office365, Teams, etc• Recursos online del libro de texto u otros (videos, animaciones...)• Páginas web educativas diversas como www.fisquiweb.com• Vídeos educativos disponibles en canales informáticos diversos como YouTube.
Medios audiovisuales y multimedia	<ul style="list-style-type: none">• Pizarra digital.• Ordenador y proyector.
Manipulativos	<ul style="list-style-type: none">• Material de laboratorio.• Materiales didácticos de ciencias como modelos moleculares.

h) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.

Planes, programas y proyectos	Implicaciones de carácter general desde la materia	Temporalización
Plan de Lectura	<p>El objetivo principal es fomentar la lectura de textos científicos de diferentes niveles y el interés por la historia de la ciencia y la literatura científica.</p> <p>Desde el departamento se propondrán lecturas, tanto biografías como de divulgación científica que aparecen en el libro de texto, con sus correspondientes ejercicios para corroborar una correcta comprensión del texto.</p> <p>Además, se informará a los alumnos de los libros, tanto de divulgación como de consulta, que existen en la biblioteca del centro, animando a los alumnos para que entiendan la importancia de la lectura, y también de la lectura de libros de ciencia, tan entretenidos y jugosos en muchas ocasiones como lo pueden ser otros tipos de libros.</p> <p>También se propondrá la lectura de artículos científicos, del nivel adecuado, analizando y discutiendo su contenido.</p> <p>En el aula se fomentará tanto la lectura en voz alta por parte de los alumnos como el debate de textos científicos.</p> <p>Se podrá utilizar la proyección de documentales científicos para conocer y afianzar conocimientos, aumentando así la comprensión lectora y la capacidad de expresarse correctamente.</p> <p>Asimismo, se potenciará la lectura en formato digital y la consulta de fuentes bibliográficas en los casos en los que el alumnado deba realizar informes de prácticas y pequeñas actividades de investigación relacionadas con el trabajo en el laboratorio o con la ampliación de contenidos trabajados en las clases teóricas. En el caso de búsquedas en Internet, se trabajará la necesidad de consultar fuentes fiables y cómo reconocerlas.</p>	Todo el curso



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

Plan TIC	<p>Las herramientas informáticas, digitales y todo tipo de TIC. se emplean habitualmente en nuestra práctica docente en la medida que corresponde y siempre que ayuden a la comprensión de los contenidos.</p> <p>La proyección de pequeños vídeos procedentes de plataformas educativas digitales sirve en ocasiones como apoyo en las clases para explicar conceptos que, sin ser visualizados, resultan más difíciles de comprender. En ocasiones se les proporcionan a los alumnos los enlaces a los vídeos para que puedan volver a verlos cuando los necesiten.</p> <p>También la búsqueda de información en la red tiene cabida en nuestras clases, ya sea cuando los alumnos realizan un trabajo, como cuando surge alguna duda de interés durante las explicaciones cuya respuesta mereza ser ampliada.</p> <p>Las TIC también se usan para mantener el contacto con los alumnos y sus familias, siempre mediante plataformas educativas oficiales (grupo TEAMS y correo electrónico corporativo). Este tipo de herramientas permite dejar en disposición de los alumnos apuntes, soluciones a exámenes, recordatorios de fechas de entrega de trabajos, enlaces a vídeos o páginas web de interés y todo aquello que sea conveniente para el correcto desarrollo de las asignaturas.</p> <p>Asimismo, se introduce al alumnado en el manejo de programas útiles en la investigación científica, tales como procesadores de textos, hojas de cálculo, programas de elaboración de gráficas, etc. Esto es especialmente reseñable cuando los alumnos deben presentar informes de prácticas u otro tipo de trabajos.</p>	Todo el curso
Plan de Fomento de la Igualdad entre Hombres y Mujeres	Las aportaciones de las mujeres científicas a la Física y la Química se harán visibles en la asignatura siempre que proceda. Se hará hincapié en los inconvenientes que han encontrado las mujeres para desarrollar su actividad científica debido a los contextos históricos y sociales de cada época y en la necesidad de avanzar hacia la igualdad efectiva entre hombres y mujeres dentro de las ciencias fisicoquímicas.	Todo el curso
Plan de Atención a la Diversidad	<p>Cuando el estudiante no alcance los objetivos programados se establecerán medidas de refuerzo educativo y adaptaciones curriculares individualizadas, de acuerdo con los informes del tutor/a y del departamento de orientación.</p> <p>Cuando las capacidades del alumno permitan que éste comprenda perfectamente los contenidos que se imparten en la asignatura, especialmente en el caso de que muestre especial interés, se le propondrán, a modo de enriquecimiento curricular, actividades de ampliación, avanzando contenidos de cursos posteriores o profundizando aún más en los que se imparten en el curso ordinario.</p>	Todo el curso
Plan de Convivencia	Se fomentará desde la materia promover una buena convivencia entre el alumnado del grupo en los distintos espacios en los que se trabaja. Se colaborará en las actividades que proponga la coordinadora de convivencia del centro como el concurso de convivencia, donde se valora este aspecto en los distintos grupos y se premia al mejor.	Todo el curso



i) Actividades complementarias y extraescolares.

- Visitas al campus de Ponferrada, Museo de la Energía, Térmica Cultural o la Casa de la Cultura aprovechando la oferta científica y cultural que nos ofrecen sus exposiciones, charlas, jornadas científicas, etc. (**CCL, CP, STEM, CD, CPSAA, CC, CE, CCEC**)
- Participación en concursos científicos organizados por otros centros o instituciones, como el Congreso de Jóvenes Expertos (ODS 11: Ciudades y comunidades Sostenibles) organizado por el Museo de la Energía y la Universidad de León, Concurso de pódcast del Diario de León y la Fundación María Jesús Soto, Concurso de divulgación científica organizado por el Departamento de Química Analítica de la Universidad de Valladolid, Buscamos jóvenes TopScientist de la Fundación 3M en colaboración con United Way España, competición online de física y matemáticas Naboj Junior, etc. (**CCL, CP, STEM, CD, CPSAA, CC, CE, CCEC**)
- Participación en talleres (Expociencia de Unileón) o premios de Investigación e Innovación de la Dirección Provincial u otras actividades de divulgación científica que integren de forma activa la práctica científica o que fomenten la puesta en marcha y la difusión de proyectos que pongan al alcance de un público curioso y no especializado los avances científicos y tecnológicos en las diversas ramas del saber. (**CCL, CP, STEM, CD, CPSAA, CC, CE, CCEC**).
- Participación en organizaciones como Corresponsales juveniles, programas de voluntariado y otro tipo de salidas a espacios naturales que promuevan la inclusión y la convivencia dentro y fuera del centro, así como el fomento de la igualdad, la prevención de la violencia de género y educación afectivo-sexual. (**CCL, CP, STEM, CD, CPSAA, CC, CE, CCEC**).



j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.

1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<i>Formas de representación</i>	<i>Formas de acción y expresión</i>	<i>Formas de implicación</i>
<p>1- La información se presentará en un formato flexible de manera que puedan modificarse las siguientes características perceptivas:</p> <ul style="list-style-type: none">• El tamaño del texto, imágenes, gráficos, tablas o cualquier otro contenido visual.• El color como medio de información o énfasis.• El volumen o velocidad del habla y el sonido.• La velocidad de sincronización del vídeo, animaciones, sonidos, simulaciones, etc.• La disposición visual y otros elementos del diseño.• La fuente de la letra utilizada para los materiales impresos. <p>2- Proporcionar diferentes opciones para el lenguaje y las expresiones matemáticas.</p> <ul style="list-style-type: none">• Pre-enseñar el vocabulario y los símbolos, especialmente de manera que se promueva la conexión con las experiencias del estudiante y con sus conocimientos previos.• 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>3- Proporcionar diferentes opciones para la comprensión.</p> <ul style="list-style-type: none">• Anclar el aprendizaje estableciendo vínculos y activando el conocimiento previo• Enseñar a priori los conceptos previos esenciales mediante demostraciones o modelos.• Establecer vínculos entre conceptos mediante analogías o metáforas.• Hacer conexiones curriculares explícitas.• Destacar o enfatizar los elementos clave en los textos, gráficos, diagramas, fórmulas, etc.	<p>4- Proporcionar opciones para la interacción física</p> <ul style="list-style-type: none">• Proporcionar alternativas para dar respuestas físicas o por selección.• Proporcionar comandos alternativos de teclado para las acciones con ratón. <p>5- Proporcionar opciones para la expresión y la comunicación.</p> <ul style="list-style-type: none">• Usar objetos físicos manipulables (por ejemplo, modelos en 3D).• Usar medios sociales y herramientas Web interactivas• Resolver los problemas utilizando estrategias variadas.• Proporcionar calculadoras, diseños geométricos o papel cuadriculado o milimetrado para gráficos, etc.• Usar aplicaciones Web (animaciones y presentaciones).• Proporcionar diferentes modelos de simulación.• Proporcionar múltiples ejemplos de soluciones novedosas a problemas reales.• Proporcionar llamadas y apoyos para estimar el esfuerzo, los recursos y la dificultad.• Facilitar modelos o ejemplos del proceso y resultado de la definición de metas.• Proporcionar pautas y listas de comprobación para ayudar en la definición de los objetivos.• Poner las metas, objetivos y planes en algún lugar visible.• Proporcionar pautas para dividir las metas a largo plazo en objetivos a corto plazo alcanzables.• Proporcionar organizadores gráficos y plantillas para la recogida y organización de la información.• Proporcionar listas de comprobación y pautas para tomar notas.• Hacer preguntas para guiar el autocontrol y la reflexión.• Mostrar representaciones de los progresos.	<p>7- Proporcionar opciones para captar el interés</p> <ul style="list-style-type: none">• Proporcionar a los estudiantes, con la máxima discreción y autonomía posible, posibilidades de elección en cuestiones como:<ul style="list-style-type: none">- El nivel de desafío percibido.- El tipo de premios o recompensas disponibles.- El contexto o contenidos utilizados para la práctica y la evaluación de competencias.- Las herramientas para recoger y producir información.- El color, el diseño, los gráficos, la disposición, etc.- La secuencia o los tiempos para completar las distintas partes de las tareas• Involucrar a los estudiantes, siempre que sea posible, en el establecimiento de sus propios objetivos personales académicos y conductuales• Variar las actividades y las fuentes de información para que puedan ser:<ul style="list-style-type: none">- Personalizadas y estar contextualizadas en la vida real o en los intereses de los estudiantes- Culturalmente sensibles y significativas.- Socialmente relevantes.- Apropriadas para cada edad y capacidad- Adecuadas para las diferentes razas, culturas, etnias y géneros.• Diseñar actividades cuyos resultados sean auténticos, comunicables a una audiencia real y que reflejen un claro propósito para los participantes.• Proporcionar tareas que permitan la participación activa, la exploración y la experimentación.• Promover la elaboración de respuestas personales, la evaluación y la autorreflexión hacia los contenidos y las actividades.



<ul style="list-style-type: none">• Usar esquemas, organizadores gráficos.• Usar múltiples ejemplos y contraejemplos para enfatizar las ideas principales.• Usar claves y avisos para dirigir la atención hacia las características esenciales.• Destacar las habilidades previas adquiridas que pueden utilizarse para resolver los problemas menos familiares.• Proporcionar indicaciones explícitas para cada paso en cualquier proceso secuencial.• Proporcionar diferentes métodos y estrategias de organización.• Agrupar la información en unidades más pequeñas.• Eliminar los elementos distractores o accesorios salvo que sean esenciales para el objetivo de aprendizaje.• Alentar al uso de dispositivos y estrategias nemotécnicas.• Incorporar oportunidades explícitas para la revisión y la práctica.• Proporcionar plantillas, organizadores gráficos, mapas conceptuales que faciliten la toma de apuntes.• Proporcionar apoyos que conecten la nueva información con los conocimientos previos.• Integrar las ideas nuevas dentro de contextos e ideas ya conocidas.• Proporcionar situaciones en las que de forma explícita y con apoyo se practique la generalización del aprendizaje a nuevas situaciones.• De vez en cuando, dar la oportunidad de crear situaciones en las que haya que revisar las ideas principales y los vínculos entre las ideas	<ul style="list-style-type: none">• Proporcionar diferentes modelos de estrategias de autoevaluación <p>6- <u>Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas.</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Proporcionar apoyos para estimar el esfuerzo, los recursos y la dificultad.• Facilitar modelos o ejemplos del proceso y resultado de la definición de metas.• Poner las metas, objetivos y planes en algún lugar visible.• Proporcionar listas de comprobación y plantillas de planificación de proyectos para comprender el problema, establecer prioridades, secuencias y temporalización de los pasos a seguir.• Proporcionar pautas para dividir las metas a largo plazo en objetivos a corto plazo alcanzables.• Proporcionar organizadores gráficos y plantillas para la recogida y organización de la información. <p>7- <u>Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia.</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Fomentar la división de metas a largo plazo en objetivos a corto plazo.• Diferenciar el grado de dificultad con el que se pueden completar las actividades fundamentales.• Proporcionar alternativas en cuanto a las herramientas y apoyos permitidos.• Crear grupos de colaboración con objetivos, roles y responsabilidades claros. <p>9- <u>Proporcionar opciones para la autorregulación.</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Apoyar actividades que fomenten la autorreflexión y la identificación de objetivos personales.• Usar actividades que incluyan un medio por el cual los estudiantes obtengan feedback y tengan acceso a recursos que favorezcan el reconocimiento del progreso.	<ul style="list-style-type: none">• Incluir actividades que fomenten el uso de la imaginación para resolver problemas o dar sentido a las ideas complejas de manera creativa.• Crear un clima de apoyo y aceptación en el aula.• Reducir los niveles de incertidumbre:<ul style="list-style-type: none">- Utilizar gráficos, calendarios, programas, recordatorios, etc. que puedan incrementar la predictabilidad de las actividades diarias.- Crear rutinas de clase.• Variar los niveles de estimulación sensorial:<ul style="list-style-type: none">- Variación en cuanto a la presencia de ruido de fondo o de estimulación visual, el número de elementos, o de ítems que se presentan a la vez.- Variación en el ritmo de trabajo, duración de las sesiones, la disponibilidad de descansos, tiempos de espera, la temporalización o la secuencia de las actividades.• 8- <u>Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia.</u>• Fomentar la división de metas a largo plazo en objetivos a corto plazo.• Diferenciar el grado de dificultad con el que se pueden completar las actividades fundamentales.• Proporcionar alternativas en cuanto a las herramientas y apoyos permitidos.• Crear grupos de colaboración con objetivos, roles y responsabilidades claros. <p>9- <u>Proporcionar opciones para la autorregulación.</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Apoyar actividades que fomenten la autorreflexión y la identificación de objetivos personales.• Usar actividades que incluyan un medio por el cual los estudiantes obtengan feedback y tengan acceso a recursos que favorezcan el reconocimiento del progreso.
---	---	---

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Alumnado	Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa	Observaciones
A	Plan Específico de Refuerzo y Apoyo	Para los alumnos que hayan promocionado con la materia pendiente, se diseña y aplica el plan de recuperación. El departamento informará al tutor y facilitará al alumno, por medios telemáticos oficiales y/o en formato físico impreso, los trabajos necesarios (uno por trimestre) para la recuperación de la materia, en los que figurará la fecha de entrega de dichos trabajos. Para la recuperación de la materia será necesaria la entrega de todos los trabajos correctamente resueltos en la fecha indicada con una puntuación máxima de 3 puntos y una prueba escrita a la que corresponderán los 7 puntos restantes.
B	Medidas de Refuerzo Educativo	Para los alumnos que muestran dificultades en alguna de las competencias específicas de la materia, se le propondrán actividades de refuerzo para su logro.
C	Plan de Enriquecimiento Curricular	Cuando las capacidades del alumno permitan que este alcance rápida y fácilmente las competencias características de la materia, especialmente en el caso de que muestre especial interés, se le propondrán, a modo de enriquecimiento curricular, actividades de ampliación que introduzcan contenidos de cursos posteriores o profundicen aún más en los que se imparten en el curso ordinario.
D	Adaptación curricular significativa	Este tipo de alumnado trabajará atendiendo a las necesidades específicas particulares que se indican en su adaptación curricular. En la medida de lo posible se realizarán actividades similares o relacionadas con las propuestas para el grupo clase general, para favorecer así su integración y para que pueda participar en la dinámica del aula

I) **Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.**

1) Técnicas e instrumentos de evaluación:

Se emplearán diferentes técnicas para asegurar y facilitar la evaluación integral del alumnado y permitir una valoración objetiva.

Para cada técnica se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación:

Técnicas de evaluación	Instrumentos de evaluación
De observación	Guía de observación Listas de control.
De desempeño	Cuaderno del alumno.
	Fichas de ejercicios
	Trabajos experimentales y de investigación.
De rendimiento	Pruebas orales.
	Pruebas escritas.

2) Vinculación de los elementos de evaluación :



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

Los criterios de evaluación y los contenidos de Física y Química son los establecidos en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 10 del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

Criterios de evaluación	Peso CE	Contenidos de materia	Contenidos transversales	Instrumento de evaluación	Agente evaluador	SA
1.1 Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes (textos, representaciones esquemáticas, tablas, gráficas, aplicaciones informáticas) y medios de comunicación. (CCL1, STEM2, CD1)	10 %	A.6 B.2 D.1 D.4 E.1	CT1. CT2. CT4.	Cuaderno del alumno Prueba escrita Lista de control	Heteroevaluación	1 2 4 5 6 7
1.2 Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados. (CCL1, STEM1, STEM2, STEM4)	10 %	A.2 A.3 A.4 B.1 D.1 D.2 E.3	CT1. CT2.	Prueba escrita Cuaderno del alumno Listas de control	Autoevaluación Heteroevaluación	1 2 4 5 6 7 8
1.3 Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad. (CCL1, STEM2, CPSAA4)	6 %	A.1 C.1 D.3 E.4	CT1. CT2. CT6.	Trabajo de investigación Trabajo experimental Lecturas	Autoevaluación Coevaluación Heteroevaluación	1 2 4 5 6 7 8
2.1 Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental, simulaciones informáticas y el razonamiento lógico-matemático, diferenciéndolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental. (CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CCEC3)	6 %	A.1 C.1 D.3 E.4	CT1. CT2. CT6.	Trabajo experimental Trabajo de investigación Pruebas escritas	Heteroevaluación Autoevaluación	1 2 4 5 6 7 8



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

<p>2.2 Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada. (CCL1, CCL3, STEM2, CD1, CPSAA4)</p>	7%	A.2 C.1 D.1 D.2 D.3 E.3 E.4	CT1. CT2. CT4.	Guía de observación Pruebas escritas	<i>Autoevaluación</i> <i>Heteroevaluación</i>	1 2 4 5 6 7 8
<p>2.3 Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando, de forma guiada, los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas. (STEM2, CE1)</p>	10 %	A.1 A.6 B.1 D.1 D.2 D.3 D.4 E.3	CT6.	Cuaderno del alumno Prueba escritas Trabajos experimentales	<i>Autoevaluación</i> <i>Heteroevaluación</i>	1 2 4 5 6 7 8
<p>3.1 Emplear datos en diferentes formatos (textos, tablas y gráficos) para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema. (STEM4, CD3, CPSAA4)</p>	10 %	A.5 B.1 C.1 D.1 D.2 D.3 D.4 E.3	CT4.	Cuaderno del alumno Prueba escrita Trabajo experimental	<i>Autoevaluación</i> <i>Heteroevaluación</i>	1 2 4 5 6 7 8
<p>3.2 Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura de la IUPAC, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. (STEM4, CD3, CC1, CCEC2)</p>	10 %	A.5 B.1 B.2 D.1 D.2 D.3 E.3	CT1. CT2.	Cuaderno del alumno Prueba escrita	<i>Autoevaluación</i> <i>Heteroevaluación</i>	1 2 3 4 5 6 7 8



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

<p>3.3 Poner en práctica las normas de uso en el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones. (STEM5, CPSAA2, CC1)</p>	5 %	A.2 A.4 B.1 C.1 D.1 D.2 D.3 D.4 E.3	CT12.	Trabajo experimental	<i>Heteroevaluación</i> <i>Coevaluación</i> <i>Autoevaluación</i>	1 4 7
<p>4.1 Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, como el manejo de simulaciones informáticas, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizandocríticamente las aportaciones de cada participante. (CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4)</p>	5%	A.3 B.2 C.1 D.1 D.2 D.3 D.4 E.1 E.2 E.4	CT4. CT7. CT15	Trabajo investigación Trabajo experimental Lecturas	<i>Heteroevaluación</i> <i>Coevaluación</i>	1 2 4 5 6 7 8
<p>4.2 Trabajar de forma adecuada con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterios las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo. (CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE3, CCEC4)</p>	5 %	A.2 B.1 C.1 C.2 D.1 D.2 D.3 D.4 E.4	CT4. CT10.	Trabajo investigación Trabajo experimental	<i>Heteroevaluación</i> <i>Coevaluación</i>	1 2 4 5 6 7 8



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

<p>5.1 Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia. (CCL5, CP3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2)</p>	4 %	A.6 B.1 B.2 C.1 D.1 D.2 D.3 D.4 E.3 E.4	CT1. CT2. CT7. CT15.	Trabajo investigación Trabajo experimental Lista de control	<i>Heteroevaluación</i> <i>Coevaluación</i>	1 2 4 5 6 7 8
<p>5.2 Emprender, de forma guiada y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad. (STEM3, STEM5, CE2)</p>	4 %	A.1 A.6 D.1 D.2 D.3 E.3	CT4. CT6. CT7. CT9 CT14.	Trabajo investigación Trabajo experimental	<i>Heteroevaluación</i>	1 2 4 6 7
<p>6.1 Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente. (STEM2, CD4, CPSAA1,CPSAA4, CC3, CCEC1)</p>	4 %	A.7 C.2 D.1 D.3 E.3	CT1. CT2. CT3. CT7. CT8. CT10.	Trabajo investigación Lecturas	<i>Coevaluación</i> <i>Heteroevaluación</i>	1 2 4 5 6 7
<p>6.2 Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos. (STEM5, CD4, CC4)</p>	4 %	A.6 A.7 C.2	CT1. CT2. CT7. CT10.	Trabajo investigación Trabajo experimental	<i>Autoevaluación</i> <i>Heteroevaluación</i>	1 2 4 8



I) Evaluación y faltas de asistencia

Según los acuerdos establecidos a principio de curso en el departamento y recogidos en los documentos pertinentes:

1. Cuando un alumno se incorpora iniciado el curso escolar:

Si es un alumno que proviene de otro centro educativo y presenta boletines de calificaciones del anterior centro, se tendrán en cuenta dichas calificaciones de los trimestres que correspondan.

- Si las calificaciones aportadas son negativas, se le proporcionará material y posteriormente deberá superar una prueba objetiva, correspondiente a los contenidos ya vistos por sus compañeros.

Si un alumno proviene de otro centro educativo y no aporta boletín de calificaciones del curso en el que está matriculado, en primer lugar, se le hará una prueba inicial de evaluación diagnóstica para conocer su nivel de partida. En el caso de que sea inferior al que debiera tener de haber cursado con el resto del grupo, le proponemos trabajo y posteriormente tendrá que superar una prueba objetiva.

2. Cuando un alumno acumula numerosas faltas de asistencia en esta materia

Faltas no justificadas: en caso de faltas no justificadas, la no realización de actividades por falta de asistencia será calificada con la nota más baja prevista para la actividad.

Se considera que no se puede utilizar el procedimiento de la evaluación continua, entendiendo por tal la observación del alumno en clase, la calificación de las distintas actividades y el análisis del desempeño de las tareas encomendadas.

En caso de enfermedad grave, hospitalización o cualquier otra circunstancia debidamente justificada, la nota dependerá de una prueba objetiva o examen final.

m) Evaluación de la programación didáctica.

Los resultados de cada evaluación vendrán recogidos en las Actas del departamento y el procedimiento de evaluación de la Programación didáctica y sus indicadores de logro se recogerán en la Memoria final del Departamento.

Para evaluar esta programación didáctica se incluyen indicadores de logro referidos a los resultados de la evaluación en cada materia, a la adecuación de los materiales y los recursos didácticos utilizados y la contribución de los métodos didácticos y pedagógicos la mejora del clima del aula y del centro.

El seguimiento de la práctica docente y de las programaciones de aula se realizará mediante los cuestionarios siguientes.

En el **Cuestionario 1** se hará constar, mediante una escala cuantitativa (siempre/a menudo/a veces/nunca), el grado de adecuación, utilización y desarrollo de los siguientes aspectos:

- Los contenidos seleccionados.
- Los objetivos y competencias a conseguir.
- La temporalización de la unidad.
- La metodología y las actividades.
- El diseño de las actividades y su adecuación a la consecución de las competencias y los objetivos.
- La calidad y cantidad de los materiales curriculares utilizados.
- Los instrumentos y temporalización de la evaluación.

En el **Cuestionario 2** se hará constar por escrito, para cada materia:

- La temporalización prevista y la realmente desarrollada,
- La ampliación de contenidos o los refuerzos utilizados,
- El uso del laboratorio,
- El grado de dificultad presentado en algunos contenidos, así como
- Propuestas de mejora para lograr los objetivos propuestos.

Y en el **Cuestionario 3** se hará constar por escrito, para cada materia:

- Los resultados de los alumnos,
- El número de suspensos y de aprobados.
- Las propuestas de mejora y observaciones.

Tras llenar los cuestionarios, en la reunión de Departamento se explicarán y debatirán las conclusiones y las posibles mejoras y cambios, así como problemas que se hayan tenido en el desarrollo de las unidades didácticas con los grupos de alumnos.

Valoraremos los resultados obtenidos por los alumnos a fin de conseguir mejorar su rendimiento, en la reunión de departamento, se debatirán, explicarán los resultados obtenidos y se harán consideraciones sobre las necesidades de cambio o mejora y propondremos soluciones para los posibles problemas e inconvenientes que hayan podido surgir.

El resultado de todas estas valoraciones culminará con la realización de la Memoria final del Departamento donde se recogerán las medidas aplicadas y las posibles modificaciones metodológicas.

El resultado de todas estas valoraciones culminará con la realización de la Memoria final del Departamento donde se recogerán las medidas aplicadas y las posibles modificaciones metodológicas.



ANEXO I. CONTENIDOS DE FÍSICA Y QUÍMICA DE 3º DE ESO

A. Las destrezas científicas básicas

- A.1. Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas en situaciones guiadas por el profesor.
- A.2. Trabajo experimental y proyectos de investigación sencillos y guiados: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de investigaciones mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones.
- A.3. Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias, instrumentos y herramientas tecnológicas.
- A.4. Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medio ambiente.
- A.5. El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.
- A.6. Estrategias de interpretación y producción de información científica utilizando diferentes formatos y diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.
- A.7. Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química en el avance y la mejora de la sociedad.

B. La materia

- B.1. Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas en función del tipo de enlace químico, valoración de sus aplicaciones. Masa atómica y masa molecular.
- B.2. Nomenclatura: participación de un lenguaje científico común y universal formulando y nombrando sustancias simples, iones monoatómicos y compuestos binarios mediante las reglas de nomenclatura de la IUPAC.

C. La energía

- C.1. Diseño y comprobación experimental de hipótesis relacionadas con el uso doméstico e industrial de la energía eléctrica. Estimación del coste de la luz de aparatos eléctricos de uso doméstico. Análisis de medidas para reducir el gasto energético.
- C.2. Naturaleza eléctrica de la materia: electrización de los cuerpos, conductores y aislantes y circuitos eléctricos. Aplicación de la Ley de Ohm a la resolución de circuitos eléctricos sencillos. Obtención de la energía eléctrica: aspectos industriales y máquinas eléctricas. Concienciación sobre la necesidad del ahorro energético y la conservación sostenible del medio ambiente.

D. La interacción

- D.1. Predicción del movimiento rectilíneo uniforme y movimiento rectilíneo uniformemente acelerado a partir de los conceptos de la cinemática, formulando hipótesis comprobables sobre valores futuros de estas magnitudes, validándolas a través del cálculo numérico, la interpretación y elaboración de gráficas, el trabajo experimental o la utilización de simulaciones informáticas.
- D.2. Estudio del carácter vectorial de las fuerzas. Las fuerzas como agentes de cambio en el estado de movimiento o de reposo de un cuerpo.
- D.3. Aplicación de las leyes de Newton: observación de situaciones cotidianas o de laboratorio que permiten entender cómo se comportan los sistemas materiales ante la acción de las fuerzas y predecir los efectos de estas en situaciones cotidianas y de seguridad vial.
- D.4. Fenómenos gravitatorios, diferenciación de los conceptos de masa y peso. Interpretación de la aceleración de la gravedad. Fenómenos eléctricos y magnéticos: experimentos sencillos que evidencian la relación con las fuerzas de la naturaleza.

E. El cambio

- E.1. Los sistemas materiales: análisis de los diferentes tipos de cambios tanto físicos como químicos que experimentan, relacionando las causas que los producen con las consecuencias que tienen.
- E.2. Interpretación macroscópica y microscópica de las reacciones químicas utilizando la teoría de las colisiones. Ajuste de reacciones químicas sencillas. Explicación de las relaciones de la química con el medio ambiente, la tecnología y la sociedad.
- E.3. Ley de conservación de la masa y de la ley de las proporciones definidas: aplicación de estas leyes como evidencias experimentales que permiten validar el modelo atómico-molecular de la materia.
- E.4. Factores que afectan a la velocidad de las reacciones químicas: predicción cualitativa de la evolución de las reacciones, entendiendo su importancia en la resolución de problemas actuales por parte de la ciencia.



ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE ESO

- CT1. La comprensión lectora.
- CT2. La expresión oral y escrita.
- CT3. La comunicación audiovisual.
- CT4. La competencia digital.
- CT5. El emprendimiento social y empresarial.
- CT6. El fomento del espíritu crítico y científico.
- CT7. La educación emocional y en valores.
- CT8. La igualdad de género.
- CT9. La creatividad
- CT10. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.
- CT11. Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.
- CT12. Educación para la salud.
- CT13. La formación estética.
- CT14. La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.
- CT15. El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

ANEXO III: CUESTIONARIOS DE EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

CUESTIONARIO 1: PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA Y PRÁCTICA DOCENTE.

Materia:

Curso:

Evaluación:

Profesor/a:

Aspecto a evaluar	SIEMPRE	A MENUDO	A VECES	NUNCA	Observaciones
¿Se han logrado los objetivos didácticos marcados en cada unidad?					
¿Se han propuesto actividades adecuadas para la consecución de los objetivos y desarrollo de las competencias?					
¿Se han desarrollado distintos tipos de actividades? (de detección de conocimientos previos, de motivación, de desarrollo, de refuerzo, de ampliación, de evaluación, etc.)					
¿Se han utilizado los recursos didácticos y los materiales curriculares propuestos?					
¿Se han utilizado las estrategias y los instrumentos previstos para la evaluación del proceso de aprendizaje de los alumnos? (observación sistemática, autoevaluación, pruebas escritas, trabajos, etc.).					
¿Se han utilizado los instrumentos de evaluación propuestos en la programación para comprobar el grado de cumplimientos de los objetivos propuestos y de las competencias a desarrollar por los alumnos?					

CUESTIONARIO 2: SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN DE AULA.

Profesor/a:

Evaluación:

CURSO/ MATERIA	Unidades desarrolladas	Unidades previstas en la programación.	Utilización de recursos TIC y espacios.	Utilización del laboratorio.	Observaciones.

CUESTIONARIO 3: SEGUIMIENTO DE LOS RESULTADOS DE ALUMNOS.

Profesor/a:

Evaluación:

CURSO/ MATERIA	TOTAL DE ALUMNOS (Número)	ALUMNOS APROBADOS (Número/%)	ALUMNOS SUSPENSOS (Número/%)	Observaciones.



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE FÍSICA Y QUÍMICA DE 4º ESO



La Programación didáctica contiene los siguientes elementos:

- a) Introducción: conceptualización y características de la materia.
- b) Diseño de la evaluación inicial.
- c) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.
- d) Metodología didáctica.
- e) Secuencia de unidades temporales de programación.
- f) En su caso, concreción de proyectos significativos.
- g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.
- h) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.
- i) Actividades complementarias y extraescolares.
- j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.
- k) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.
- l) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

ANEXO I: CONTENIDOS DE LABORATORIO DE CIENCIAS DE 4º DE ESO

ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE ESO

ANEXO III: PROCEDIMIENTOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE FÍSICA Y QUÍMICA DE 4º DE ESO

a) Introducción: conceptualización y características de la materia.

La conceptualización y características de la materia Física y Química se establecen en el anexo III del *Decreto 39/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León*.

b) Diseño de la evaluación inicial.

Criterios de evaluación	Instrumento de evaluación	Número de sesiones	Agente evaluador
Todos	Prueba escrita	1	Heteroevaluación

c) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.

Las competencias específicas de Física y Química son las establecidas en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. El mapa de relaciones competenciales de dicha materia se establece en el anexo IV del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
	CCL1 CCL2 CCL3 CCL4 CCL5	CP1 CP2 CP3	STEM1 STEM2 STEM3 STEM4 STEM5	CD1 CD2 CD3 CD4 CD5	CPSAA1 CPSAA2 CPSAA3 CPSAA4 CPSAA5	CC1 CC2 CC3 CC4	CE1 CE2 CE3	CCEC1 CCEC2 CCEC3 CCEC4
Competencia Específica 1	✓		✓ ✓ ✓	✓		✓		
Competencia Específica 2	✓	✓	✓ ✓ ✓	✓		✓	✓	✓
Competencia Específica 3			✓ ✓	✓	✓ ✓	✓	✓	✓ ✓
Competencia Específica 4	✓ ✓		✓	✓ ✓ ✓	✓ ✓		✓	✓
Competencia Específica 5		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Competencia Específica 6			✓	✓	✓	✓ ✓	✓	✓



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

d) Metodología didáctica.

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

En 4º de ESO se va a trabajar siguiendo los principios básicos del sistema de enseñanza-aprendizaje, siempre en función de las características del grupo, entendidas así por sus condiciones socioculturales, disponibilidad de recursos del centro, y en especial, las características del alumnado.

Dada las características prácticas de esta materia, vamos a procurar en todo momento que la enseñanza se activa, participando todo el alumnado mediante la observación de los conocimientos previos en cada unidad y evaluando el progreso en el grado de adquisición de las competencias.

Se llevará a cabo también trabajos de investigación, donde el alumnado utilizará las TIC y los recursos audiovisuales como herramientas de trabajo. Tendrán que analizar, observar e interpretar datos, fotos, vídeos relacionados con las unidades didácticas.

Se realizarán también cuestionarios de prácticas y otras actividades complementarias llevadas no solo en el laboratorio si no también el aula con el fin de evaluar el sentido crítico, la resolución de problemas y la capacidad de reflexionar lo que se ha practicado primero.

Se evaluará no solo los conocimientos científicos aprendidos, sino también la claridad con la que se expongan y el empleo de términos científicos adecuados a su nivel curricular.

Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:

Cuando se trabaje de forma grupal, se procurará que sea en el aula o en el laboratorio haciendo que estos agrupamientos sean variados dependiendo de las actividades y las tareas a desarrollar. Los grupos procuraremos que sean pequeños para favorecer la comunicación y la participación de todos los miembros.

e) Secuencia de unidades temporales de programación.

	Título	Fechas y sesiones
PRIMER TRIMESTRE	SA1: Estructura de la materia, el Sistema Periódico y enlace químico.	Septiembre/Octubre 10 sesiones
	SA2: <i>La unión de los elementos: Combinaciones de la materia.</i>	Octubre 10 sesiones
	SA3: Formulación y nomenclatura inorgánica. Compuestos binarios y terciarios.	Octubre/Noviembre 12 sesiones
	SA 4: Formulación y nomenclatura orgánica.	Noviembre/Diciembre 12 sesiones
SEGUNDO TRIMESTRE	SA 5: Disoluciones. Formas de expresar la concentración	Enero 6 sesiones
	SA 6: Las reacciones químicas y sus características. Cálculos estequiométricos.	Enero 12 sesiones
	SA 7: El movimiento.	Febrero 12 sesiones
	SA8: Las fuerzas (dinámica)	Febrero/Marzo 8 sesiones
TERCER TRIMESTRE	SA 9: <i>Fuerzas y presión de los fluidos.</i>	Abril 16 sesiones
	SA 10: Trabajo y energía.	Mayo 7 sesiones
	SA 11: Energía y calor.	Junio 7 sesiones



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

f) En su caso, concreción de proyectos significativos.

Título	Temporalización por trimestres	Tipo de aprendizaje	Materia / Materias
Apadrina un elemento	1º trimestre	Disciplinar	Física y Química
Mujer y niña en la Ciencia	2º trimestre	Interdisciplinar	Materias de Ciencias
Práctica de física casera	3º trimestre	Disciplinar	Física y Química

g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.

En su caso, <i>Libros de texto</i>	Editorial	Edición/Proyecto	ISBN
	Santillana	Construyendo mundos	9788414448731

	Materiales	Recursos
Impresos	<u>Materiales elaborados por el departamento:</u> <ul style="list-style-type: none">Boletines de ejercicios de refuerzo.Boletines de ejercicios de ampliación.	<ul style="list-style-type: none">Prensa. Publicaciones científicas.Guiones de prácticas para el trabajo en el laboratorio.
Digitales e informáticos	Portal de Educacyl de la Junta de Castilla y León con todas sus aplicaciones educativas: <ul style="list-style-type: none">Equipo de Teams del grupoCorreo electrónicoOnedrive, etc.	<ul style="list-style-type: none">OrdenadorPizarra digitalPágina web: fisquiweb.es/
Medios audiovisuales y multimedia	Presentaciones, materiales audiovisuales del libro de texto	<ul style="list-style-type: none">ProyectorOrdenadorPizarra digital
Manipulativos	<ul style="list-style-type: none">Modelos molecularesMaterial de laboratorioEquipos de física del laboratorio.	
Otros	<u>Materiales elaborados por el departamento:</u> <ul style="list-style-type: none">Boletines de ejercicios de refuerzo.Boletines de ejercicios de ampliación.	<ul style="list-style-type: none">Prensa. Publicaciones científicas.Guiones de prácticas para el trabajo en el laboratorio.



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

h) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.

Planes, programas y proyectos	Implicaciones de carácter general desde la materia	Temporalización (indicar la SA donde se trabaja)
Plan de Lectura	Lectura y comprensión de textos científicos y capítulos de libros de ciencia.	Durante todo el curso
Plan TIC	Utilización de simuladores y laboratorios digitales. Búsqueda de información en internet eligiendo fuentes fiables. Utilización de herramientas TIC para la comunicación de resultados	Durante todo el curso
Plan de fomento de la igualdad entre hombres y mujeres	Este plan forma parte del plan de convivencia (más general) del que se deriva y con el que se quiere hacer hincapié de forma particular en las actividades que fomentan y promueven dicha igualdad real. Así, forman parte de este plan, algunas actividades que se realizaran en fechas señaladas:; Día de la Mujer trabajadora, Día contra la violencia de género, Día de la Mujer y la niña en la Ciencia, etc.	Durante todo el curso y en fechas señaladas
Plan de Convivencia	Se fomentará un ambiente de compañerismo y tolerancia en el aula y en las visitas a l laboratorio. Se dará importancia al trabajo en equipo en la ciencia aceptando las distintas capacidades, ideas y creencias	Durante todo el curso
Plan de Atención a la Diversidad	Utilización de diferentes medios trabajar los contenidos (de forma oral, escrita, visual, manipulativa,...) de forma que se pueda dar respuesta a la diversidad del alumnado y la forma de aprender que tiene cada uno.	Durante todo el curso
Erasmus+	El departamento participará activamente adaptando actividades tanto para los alumnos que vengan al centro como para aquellos de nuestros alumnos y alumnas que realicen una estancia en otro país. En este último caso, las profesoras del departamento estarán dispuestas a atenderles en todo momento con el fin de que aprovechen su estancia al máximo sin perder seguimiento en los contenidos del curso.	Durante las estancias de los alumnos en otros países

i) Actividades complementarias y extraescolares.

Actividades complementarias y extraescolares	Breve descripción de la actividad	Temporalización (indicar la SA donde se realiza)
Expociencia León	Evento de divulgación científica para fomentar la vocación investigadora y emprendedora.	2º trimestre.
Museo de la ciencia Valladolid	Visita al museo de la ciencia de Valladolid	2º trimestre
Participación en proyectos científicos.	Participación en diversos proyectos propuestos por la universidad de León.	2º y 3er trimestres
Ponencias externas	Participación en charlas/ponencias divulgativas relacionas con la materia.	1º, 2º y 3º trimestre



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.

1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<i>Formas de representación</i>	<i>Formas de acción y expresión</i>	<i>Formas de implicación</i>
Se utilizarán diferentes formatos (presentación PPT, esquemas, libro, prácticas de laboratorio, ejemplos en la pizarra, simuladores,...) de manera que se atienda a todos los tipos de aprendizaje (auditivos, visuales, kinestésicos,...) y se respeten los distintos ritmos de los alumnos.	Existe una gran variedad en las formas de aproximarse e interactuar con la información en las situaciones de aprendizaje y en las formas de expresar lo que han aprendido. Por ello se propondrán distintos instrumentos de evaluación con distintos productos finales (presentación oral, escrito, video, práctica de laboratorio) buscando que los alumnos puedan expresarse de la forma en la que se sientan más seguros y respaldados.	Se trabajará con distintos tipos de agrupamiento buscando atender a las diferencias de cada uno.

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<i>Alumnado</i>	<i>Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa</i>	<i>Observaciones</i>
A	Plan Específico de Refuerzo y Apoyo	Alumnado repetidor

k) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.

1) Técnicas e instrumentos de evaluación:

Se emplearán diferentes técnicas para asegurar y facilitar la evaluación integral del alumnado y permitir una valoración objetiva.

Para cada técnica se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación:

<i>Técnicas de evaluación</i>	<i>Instrumentos de evaluación</i>
De observación	Guía de observación Listas de control.
De desempeño	Fichas de ejercicios. Cuaderno del alumno
	Lecturas de textos de carácter científico. Trabajos experimentales y de investigación.
De rendimiento	Pruebas orales.
	Pruebas escritas.

2) Vinculación de los elementos de evaluación:



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

Criterios de evaluación	Peso CE	Contenidos de materia	Instrumento de evaluación	Agente evaluador	SA
1.1 Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes (textos, tablas, representaciones esquemáticas, gráficas y aplicaciones informáticas) y medios de comunicación. (CCL1, STEM 2, CD1)	10%	A.3. B.2. B.5. C.1. D.1. D.2. D.4. E.1. E.3. E.4.	Prueba escrita Guía de observación	Heteroevaluación	Todos
1.2 Resolver los problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando los resultados con corrección y precisión. (CCL1, STEM1, STEM2, STEM 4)	10%	A.1. A.3, B1, B5, C1, C2, C4, C5, D1, D2,D3	Prueba escrita Guía de observación	Heteroevaluación	Todos
1.3 Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y el medio ambiente. (CCL1, STEM 2, CPSAA4)	8%	A.1. C.1. C.2. C.3. C.5. D.2. E.1. E.2.	Prueba escrita Guía de observación	Heteroevaluación	Todos
2.1 Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural o generadas en un laboratorio como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica. (CCL1,CCL3,STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CCEC3)	8%	A.1. B.4. C.1. C.2. C.3. C.5. D.1. D.4. D.5. E.2. E.3.	Prueba escrita Guía de observación	Heteroevaluación	Todos
2.2 Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación. (CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4)	7%	A.1. B.1. B.3. B.5. C.1. C.2. C.5. D.1. D.6. E.1. E.4.	Prueba escrita Guía de observación	Heteroevaluación	Todos



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

2.3 Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando de forma pautada, los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizando los resultados críticamente. (STEM 1, STEM 2, CPSAA4, CE1)	10%	A.4. B.5. C.1. C.2. C.4. D.1. D.2. D.4. E.1. E.2. E.3. E.4.	Prueba escrita Guía de observación	Heteroevaluación	Todos
3.1 Emplear fuentes variadas (textos, gráficas y tablas), fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechar todo lo que sea irrelevante. (STEM4, CD3, CPSAA4, CCEC2, CCEC4)	5%	A3, B3, B4, C1, C2, C5, D2, C5, D2, D6, E1, E2	Prueba escrita Guía de observación	Heteroevaluación	Todos
3.2 Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. (STEM4, CD3, CC1, CCEC2)	10%	A.3. B.1., B.5., B.6. B.7. C.1., C.2., C.3. C.4., C.5. D.1., D.2., D.3. D.4. E.1.	Prueba escrita Guía de observación	Heteroevaluación	Todos
3.3 Aplicar con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones. (STEM5, CPSAA2, CC1)	5%	A.1., A.2. B.4. C.1., C.5. D.1. E.1., E.2., E.3.	Trabajo experimental y de investigación	Coevaluación	Todos
4.1 Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, como el laboratorio o simulaciones informáticas, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante. (CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4)	2%	A.2. B.3. B.4. C.1. C.2. C.5. D.2. D.6. E.1. E.2. E.4.	Guía de observación Trabajo experimental y de investigación	Heteroevaluación	Todos



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

4.2 Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, desecharlo las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo. (CCL2,CCL3,STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE3, CCEC4)	2%	A.2. A.4. B.2. B.4. B.7. C.1. C.5. D.1. D.2. D.5. D.6. E.2. E.3.	Guía de observación Trabajo experimental y de investigación	Heteroevaluación	Todos
5.1 Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación e iniciando el uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia. (CCL5, CP3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2)	6%	B.1 B.5. B.6. B.7. C.1. C.2.C.3. C.4. C.5. D.1. D.2. D.3. D.4. E.1	Guía de observación Trabajo experimental y de investigación	Heteroevaluación	Todos
5.2 Emprender, de forma autónoma y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad. (STEM3, STEM5, CE2)	6%	A.1. A.4. B.4. B.7. C.1. C.2. C.5. D.1. D.2. D.5. D.6. E.2.E.3.	Guía de observación Cuaderno	Heteroevaluación	Todos
6.1 Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por mujeres y hombres, así como de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas, etc.), que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que esta tiene repercusiones e implicaciones importantes sobre la sociedad actual. (STEM2, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC3, CCEC1)	7%	A.5. B.2. B.3. C.1. C.2. C.5. D.2. D.4. D.6. E.1.	Trabajo experimental y de investigación	Heteroevaluación	Todos
6.2 Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de la ciudadanía. (STEM5, CD4, CC4)	4%	A.4. A.5. B.4. C.1. C.2. C.3. C.5. D.1. D.2. D.6. E.1. E.2. E.4.	Trabajo experimental y de investigación	Heteroevaluación	Todos



I) Evaluación y faltas de asistencia

Según los acuerdos establecidos a principio de curso en el departamento y recogidos en los documentos pertinentes:

1. Cuando un alumno se incorpora iniciado el curso escolar:

Si es un alumno que proviene de otro centro educativo y presenta boletines de calificaciones del anterior centro, se tendrán en cuenta dichas calificaciones de los trimestres que correspondan.

- Si las calificaciones aportadas son negativas, se le proporcionará material y posteriormente deberá superar una prueba objetiva, correspondiente a los contenidos ya vistos por sus compañeros.
- Si un alumno proviene de otro centro educativo y no aporta boletín de calificaciones del curso en el que está matriculado, en primer lugar, se le hará una prueba inicial de evaluación diagnóstica para conocer su nivel de partida. En el caso de que sea inferior al que debiera tener de haber cursado con el resto del grupo, le proponemos trabajo y posteriormente tendrá que superar una prueba objetiva.

2. Cuando un alumno acumula numerosas faltas de asistencia en esta materia

En caso de enfermedad grave, hospitalización o cualquier otra circunstancia debidamente justificada, la nota dependerá de una prueba objetiva o examen final.

PROCEDIMIENTOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

En cada evaluación se obtendrá una nota numérica del 1 al 10. Si la nota es igual o superior a 5, se considera la materia aprobada.

Para aquellos alumnos que una vez evaluados los criterios, su nota en la materia sea inferior a 5, se les propondrá una evaluación extraordinaria en Junio. En dicha evaluación solo se podrán recuperar aquellos criterios asociados a pruebas de rendimiento.

Para la prueba escrita de **formulación y nomenclatura** de química inorgánica se obtendrá una calificación de 5 cuando se haya superado un 60% de la prueba.



m) Evaluación de la programación didáctica.

Los resultados de cada evaluación vendrán recogidos en las Actas del departamento y el procedimiento de evaluación de la Programación didáctica y sus indicadores de logro se recogerán en la Memoria final del Departamento.

Para evaluar esta programación didáctica se incluyen indicadores de logro referidos a los resultados de la evaluación en cada materia, a la adecuación de los materiales y los recursos didácticos utilizados y la contribución de los métodos didácticos y pedagógicos la mejora del clima del aula y del centro.

El seguimiento de la práctica docente y de las programaciones de aula se realizará mediante los cuestionarios siguientes.

En el **Cuestionario 1** se hará constar, mediante una escala cuantitativa (siempre/a menudo/vezes/nunca), el grado de adecuación, utilización y desarrollo de los siguientes aspectos:

- Los contenidos seleccionados.
- Los objetivos y competencias a conseguir.
- La temporalización de la unidad.
- La metodología y las actividades.
- El diseño de las actividades y su adecuación a la consecución de las competencias y los objetivos.
- La calidad y cantidad de los materiales curriculares utilizados.
- Los instrumentos y temporalización de la evaluación.

En el **Cuestionario 2** se hará constar por escrito, para cada materia:

- La temporalización prevista y la realmente desarrollada,
- La ampliación de contenidos o los refuerzos utilizados,
- El uso del laboratorio,
- El grado de dificultad presentado en algunos contenidos, así como
- Propuestas de mejora para lograr los objetivos propuestos.

Y en el **Cuestionario 3** se hará constar por escrito, para cada materia:

- Los resultados de los alumnos,
- El número de suspensos y de aprobados.
- Las propuestas de mejora y observaciones.

Tras llenar los cuestionarios, en la reunión de Departamento se explicarán y debatirán las conclusiones y las posibles mejoras y cambios, así como problemas que se hayan tenido en el desarrollo de las unidades didácticas con los grupos de alumnos.

Valoraremos los resultados obtenidos por los alumnos a fin de conseguir mejorar su rendimiento, en la reunión de departamento, se debatirán, explicarán los resultados obtenidos y se harán consideraciones sobre las necesidades de cambio o mejora y propondremos soluciones para los posibles problemas e inconvenientes que hayan podido surgir.

El resultado de todas estas valoraciones culminará con la realización de la Memoria final del Departamento donde se recogerán las medidas aplicadas y las posibles modificaciones metodológicas.



ANEXO I. CONTENIDOS DE FÍSICA Y QUÍMICA DE 4º DE ESO

A. Las destrezas científicas básicas

- A.1. El lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos, cobrando especial importancia el Sistema Internacional de unidades. Magnitudes fundamentales y derivadas. Magnitudes escalares y vectoriales. Herramientas matemáticas adecuadas en diferentes entornos científicos y de aprendizaje.
- A.2. Identificación de las diferentes etapas del método científico a partir de un texto donde se refleje la investigación científica.
- A.3. Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y el tratamiento del error: incertidumbre absoluta y relativa y la expresión del resultado (medida y error) con el número correcto de cifras significativas, mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios.
- A.4. Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias, instrumentos y herramientas tecnológicas.
- A.5. Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medioambiente.
- A.6. Estrategias de interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios: desarrollo de un criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.
- A.7. Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química para el avance y la mejora de la sociedad.

B. La materia

- B.1. Cuantificación de la cantidad de materia: cálculo del número de moles de sistemas materiales de diferente naturaleza, manejando con soltura las diferentes formas de medida y expresión de la misma en el entorno científico.
- B.2. Sistemas materiales: resolución de problemas y situaciones de aprendizaje diversas sobre las disoluciones (concentración en g/L, mol/L, porcentaje en masa y volumen) y los gases, entre otros sistemas materiales significativos.
- B.3. Modelos atómicos: desarrollo histórico de los principales modelos atómicos clásicos y cuánticos y descripción de las partículas subatómicas, estableciendo su relación con los avances de la física y de la química.
- B.4. Estructura electrónica de los átomos: configuración electrónica de un átomo y su relación con la posición del mismo en la tabla periódica y con sus propiedades fisicoquímicas (radio atómico y carácter metálico y no metálico).
- B.5. Compuestos químicos: su formación (enlace iónico, covalente y metálico), propiedades físicas y químicas y valoración de su utilidad e importancia en otros campos como la ingeniería, el diseño de materiales o el deporte.
- B.6. Nomenclatura inorgánica: denominación de sustancias simples, iones y compuestos químicos binarios y ternarios mediante las normas de la IUPAC.
- B.7. Introducción a la nomenclatura orgánica: denominación de compuestos orgánicos monofuncionales (alcoholes, éteres, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos y ésteres) a partir de las normas de la IUPAC como base para entender la gran variedad de compuestos del entorno basados en el carbono.



C. La energía

- C.1. La energía: formulación y comprobación de hipótesis sobre las distintas formas y aplicaciones de la energía, a partir de sus propiedades y del principio de conservación, como base para la experimentación y la resolución de problemas relacionados con la energía mecánica en situaciones cotidianas.
- C.2. Transferencias de energía: el trabajo y el calor como formas de transferencia de energía entre sistemas relacionados con fuerzas: conceptos de trabajo y potencia, o la diferencia de temperatura: concepto de calor y equilibrio térmico entre dos sistemas. La luz y el sonido como ondas que transfieren energía.
- C.3. La energía en nuestro mundo: estimación de la energía consumida en la vida cotidiana mediante la búsqueda de información contrastada, la experimentación y el razonamiento científico, comprendiendo la importancia de la energía en la sociedad, su producción (rendimiento del proceso) y su uso responsable.

D. La interacción

- D.1. Predicción y comprobación, utilizando la experimentación y el razonamiento lógico-matemático, de las principales magnitudes de la cinemática, ecuaciones y gráficas que describen el movimiento de un cuerpo (rectilíneo uniforme, movimiento rectilíneo uniformemente acelerado y movimiento circular uniforme), relacionándolo con situaciones cotidianas y la mejora de la calidad de vida.
- D.2. Leyes de Newton. La fuerza como agente de cambios en los cuerpos: principio fundamental de la Física que se aplica a otros campos como el diseño, el deporte y la ingeniería.
- D.3. Carácter vectorial de las fuerzas: uso del álgebra vectorial básica para la realización gráfica y numérica de operaciones con fuerzas y su aplicación a la resolución de problemas relacionados con sistemas sometidos a conjuntos de fuerzas, valorando su importancia en situaciones cotidianas.
- D.4. Principales fuerzas del entorno cotidiano: reconocimiento del peso, la normal, el rozamiento, la tensión o el empuje, y su uso en la explicación de fenómenos físicos en distintos escenarios.
- D.5. Ley de gravitación universal: atracción entre los cuerpos que componen el universo. Concepto de peso.
- D.6. Fuerzas y presión en los fluidos: efectos de las fuerzas y la presión sobre los líquidos y los gases, estudiando los principios fundamentales que las describen. Interpretación de fenómenos meteorológicos y mapas del tiempo.

E. El cambio

- E.1. Ecuaciones químicas: ajuste de las reacciones químicas, y realización de predicciones cualitativas y cuantitativas basadas en la estequiometría, relacionándolas con procesos fisicoquímicos de la industria, el medio ambiente y la sociedad.
- E.2. Descripción cualitativa de reacciones químicas de interés: reacciones de combustión, neutralización y procesos electroquímicos sencillos, valorando las implicaciones que tienen en la tecnología, la sociedad o el medio ambiente.
- E.3. Factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas: comprensión de cómo ocurre la reordenación de los átomos aplicando modelos como la teoría de colisiones y realización de predicciones en los procesos químicos cotidianos más importantes.



ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE ESO

- CT1. La comprensión lectora.
- CT2. La expresión oral y escrita.
- CT3. La comunicación audiovisual.
- CT4. La competencia digital.
- CT5. El emprendimiento social y empresarial.
- CT6. El fomento del espíritu crítico y científico.
- CT7. La educación emocional y en valores.
- CT8. La igualdad de género.
- CT9. La creatividad
- CT10. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.
- CT11. Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.
- CT12. Educación para la salud.
- CT13. La formación estética.
- CT14. La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.
- CT15. El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

ANEXO III: CUESTIONARIOS DE EVALUACIÓN DE LA PROG. DIDÁCTICA

CUESTIONARIO 1: PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA Y PRÁCTICA DOCENTE.

Materia:

Curso:

Evaluación:

Profesor/a:

Aspecto a evaluar	SIEMPRE	A MENUDO	A VECES	NUNCA	Observaciones
¿Se han logrado los objetivos didácticos marcados en cada unidad?					
¿Se han propuesto actividades adecuadas para la consecución de los objetivos y desarrollo de las competencias?					
¿Se han desarrollado distintos tipos de actividades? (de detección de conocimientos previos, de motivación, de desarrollo, de refuerzo, de ampliación, de evaluación, etc.)					
¿Se han utilizado los recursos didácticos y los materiales curriculares propuestos?					
¿Se han utilizado las estrategias y los instrumentos previstos para la evaluación del proceso de aprendizaje de los alumnos? (observación sistemática, autoevaluación, pruebas escritas, trabajos, etc.).					
¿Se han utilizado los instrumentos de evaluación propuestos en la programación para comprobar el grado de cumplimientos de los objetivos propuestos y de las competencias a desarrollar por los alumnos?					

CUESTIONARIO 2: SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN DE AULA.

Profesor/a:

Evaluación:

CURSO/ MATERIA	Unidades desarrolladas	Unidades previstas en la programación.	Utilización de recursos TIC y espacios.	Utilización del laboratorio.	Observaciones.

CUESTIONARIO 3: SEGUIMIENTO DE LOS RESULTADOS DE ALUMNOS.

Profesor/a:

Evaluación:

CURSO/MATERIA	TOTAL DE ALUMNOS (Número)	ALUMNOS APROBADOS (Número/%)	ALUMNOS SUSPENSOS (Número/%)	Observaciones.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE LABORATORIO DE CIENCIAS DE 4º ESO



**Junta de
Castilla y León**

Consejería de Educación

La Programación didáctica contiene los siguientes elementos:

- a) Introducción: conceptualización y características de la materia.
- b) Diseño de la evaluación inicial.
- c) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.
- d) Metodología didáctica.
- e) Secuencia de unidades temporales de programación.
- f) En su caso, concreción de proyectos significativos.
- g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.
- h) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.
- i) Actividades complementarias y extraescolares.
- j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.
- k) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.
- l) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE LABORATORIO DE CIENCIAS DE 4º DE ESO

a) Introducción: conceptualización y características de la materia.

La conceptualización y características de la materia Laboratorio de Ciencias se establecen en el anexo III del *Decreto 39/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León*.

b) Diseño de la evaluación inicial.

Criterios de evaluación	Instrumento de evaluación	Número de sesiones	Agente evaluador	Observaciones
3.1 3.2	Prueba escrita	1	Heteroevaluación	La prueba está basada en valorar aspectos de las ciencias experimentales trabajados en cursos anteriores.

c) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.

Las competencias específicas de Laboratorio de Ciencias son las establecidas en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. El mapa de relaciones competenciales de dicha materia se establece en el anexo IV del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

d) Metodología didáctica.

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

Se tendrán en cuenta los principios básicos de aprendizaje, adaptándolos a las necesidades y características de 4ºESO, de las características socio-culturales de los alumnos, de la disponibilidad de materiales y, en definitiva de las características del centro y del entorno.

Teniendo en cuenta el Decreto 39/2022, de 29 de Septiembre por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León, en su artículo 12 y 13 que desarrolla los principios pedagógicos y metodológicos, y más concretamente en el Anexo II.A, se primará la individualización del aprendizaje, la promoción de la autonomía del alumno y del aprovechamiento del trabajo en equipo.

Por ello los estilos de enseñanza serán aquellos que en los que el alumno adquiera un papel protagonista, en los que tenga que tomar decisiones basadas en unos conocimientos previos, para resolver ciertas cuestiones o problemas. Es por ello que, en cada sesión de prácticas se explicará brevemente el fundamento de dicha práctica y el objetivo a conseguir, por lo que los alumnos tendrán que seguir un guion para resolver o realizar dicha práctica, adquiriendo progresivamente más autonomía en la realización de la práctica y a la hora de relacionar los resultados experimentales con los objetivos de dicha práctica.

En cuanto a las estrategias a seguir para conseguir el aprendizaje del alumnado se usará un aprendizaje cooperativo, interactivo y eminentemente experimental (aprender haciendo), colaborando con sus compañeros y construyendo un aprendizaje entre todo el grupo.

Las técnicas de enseñanza empleadas serán variadas: desde la propia explicación del marco teórico de una determinada práctica mediante el método de la clase magistral o cátedra, la lectura del protocolo y su posterior realización, hasta la resolución de dudas y corrección "in situ" de algún procedimiento o paso erróneo. También se plantea la realización de pequeñas pruebas visuales (o "visu") o experimentales para comprobar la adquisición correcta de los contenidos y competencias. También se plantea la posibilidad de



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

realizar breves exposiciones orales y la comunicación y debate de los resultados en el grupo-clase, la investigación y el aprendizaje por proyectos.

Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:

Los agrupamientos serán de tres tipos:

Agrupación en un pequeño grupo (2 o 3 alumnos) o el grupo-clase.

Este último tipo de agrupación es la que se usará preferentemente cuando se realice el sistema de cátedra o clase magistral en el fundamento o marco teórico previo a la realización de la práctica en sí.

Los otros dos tipos de agrupaciones se darán durante la realización de las prácticas siguiendo uno u otro en función de la propia práctica, de la disponibilidad de los materiales... etc.

Y en cuanto a los espacios, se usarán preferentemente los laboratorios de Física y de Química, también se plantea la posibilidad del uso del laboratorio de Biología y Geología, previo permiso y consulta del profesorado responsable del mismo. Y también se usarán la sala de ordenadores y el patio según requiera la práctica.

Impartición de ponencias por expertos externos al centro educativo.

e) Secuencia de unidades temporales de programación.

	Título	Sesiones
PRIMER TRIMESTRE	SA1 ¿Cómo se trabaja en un laboratorio?	2 sesiones
	SA2 ¿Cómo se presentar un informe?	1 sesiones
	SA3 Tratamiento del error: Cálculo de la aceleración de la gravedad	2 sesiones
	SA4 Retándote	1 sesión
	SA5 Disolución y concentración. Análisis de aguas	4 sesiones
	SA6 Biomoléculas en lo que comemos.	4 sesiones
	SA7 Estequiometría y reacciones químicas. Balance energético en una reacción.	5 sesiones
	SA8 Manejo del microscopio óptico. Preparación de muestras.	2 sesiones
	SA9 La célula	3 sesiones
SEGUNDO TRIMESTRE	SA10 Factores que afectan a la velocidad de reacción	1 sesión
	SA11 pH e indicadores	3 sesiones
	SA12 Contenido de azúcares en refrescos	1 sesión
	SA13 Corrosión y pilas	2 sesiones
	SA14 Aparatos de medida. Velocidad	2 sesiones
	SA15 Niveles de organización.	1 sesión
	SA16 Disecciones de órganos y organismos	3 sesiones
	SA17 Los organismos nos pueblan	5 sesiones
TERCER TRIMESTRE	SA18 Cinemática y dinámica	4 sesiones
	SA19 Fluidos	4 sesiones
	SA20 Calorimetría	2 sesiones
	SA21 Rocas y minerales	2 sesiones
	SA22 Elaboración de la línea del tiempo geológico	5 sesiones
	SA23 Astronomía y astrología	3 sesiones



f) En su caso, concreción de proyectos significativos.

En cumplimiento de lo establecido en el artículo 19.4 del Decreto 39/2022, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León, de entre las diferentes situaciones de aprendizaje diseñadas y desarrolladas durante el curso, al menos tres de ellas, una por trimestre, responderán a los siguientes criterios:

- Estarán basadas en proyectos significativos y relevantes para el alumnado y la resolución colaborativa de problemas, que refuercen la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad del alumnado.
- Podrán tener carácter interdisciplinar.
- Se utilizarán las TIC
- Se organizarán grupos de alumnos que trabajarán de forma colaborativa.

El desarrollo de estas situaciones de aprendizaje responderá siempre a una misma secuencia:

- Selección del tema y planteamiento.
- Organización de los grupos
- Determinación del resultado a conseguir o producto final.
- Planificación del trabajo.
- Investigación sobre el tema.
- Puesta en común de la información.
- Elaboración del producto final.
- Presentación pública del producto.
- Reflexión conjunta sobre el proceso y el resultado. Propuestas de mejora.
- Evaluación.

g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.

	<i>Materiales</i>	<i>Recursos</i>
<i>Impresos</i>	<i>Materiales elaborados por el departamento</i> <i>Guiones de laboratorio</i>	<i>Artículos o textos divulgativos.</i> <i>Manuales de normas de uso del material y de la peligrosidad de los compuestos químicos en el laboratorio.</i>
<i>Digitales e informáticos</i>	<i>Grupo clase Teams</i>	<i>Ordenadores</i> <i>Páginas web</i>
<i>Medios audiovisuales y multimedia</i>	<i>Presentaciones Powerpoint,</i> <i>Vídeos explicativos</i>	<i>Películas</i>
<i>Manipulativos</i>	<i>Modelos moleculares</i>	<i>Material de Laboratorio</i>
<i>Otros</i>		



h) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.

<i>Planes, programas y proyectos</i>	<i>Implicaciones de carácter general desde la materia</i>	<i>Temporalización</i> <i>(indicar la SA donde se trabaja)</i>
Plan de Lectura	Lectura y comprensión de textos científicos y capítulos de libros de ciencia.	Durante todo el curso
Plan TIC	Utilización de simuladores y laboratorios digitales. Búsqueda de información en internet eligiendo fuentes fiables. Utilización de herramientas TIC para la comunicación de resultados	Durante todo el curso
Plan de fomento de la igualdad entre hombres y mujeres	Este plan forma parte del plan de convivencia (más general) del que se deriva y con el que se quiere hacer hincapié de forma particular en las actividades que fomentan y promueven dicha igualdad real. Así, forman parte de este plan, algunas actividades que se realizaran en fechas señaladas:; Día de la Mujer trabajadora, Día contra la violencia de género, Día de la Mujer y la niña en la Ciencia, etc.	Durante todo el curso y en fechas señaladas
Plan de Convivencia	Se fomentará un ambiente de compañerismo y tolerancia en el aula y en las visitas a los laboratorios. Se dará importancia al trabajo en equipo en la ciencia aceptando las distintas capacidades, ideas y creencias	Durante todo el curso
Plan de Atención a la Diversidad	Utilización de diferentes medios trabajar los contenidos (de forma oral, escrita, visual, manipulativa,..) de forma que se pueda dar respuesta a la diversidad del alumnado y la forma de aprender que tiene cada uno.	Durante todo el curso
Erasmus+	El departamento participará activamente adaptando actividades tanto para los alumnos que vengan al centro como para aquellos de nuestros alumnos y alumnas que realicen una estancia en otro país. En este último caso, las profesoras del departamento estarán dispuestas a atenderles en todo momento con el fin de que aprovechen su estancia al máximo sin perder seguimiento en los contenidos del curso.	Durante las estancias de los alumnos en otros países

i) Actividades complementarias y extraescolares.

<i>Actividades complementarias y extraescolares</i>	<i>Breve descripción de la actividad</i>	<i>Temporalización</i> <i>(indicar la SA donde se realiza)</i>
Expo ciencia León	Evento de divulgación científica para fomentar la vocación investigadora y emprendedora.	2º trimestre.
Museo de la ciencia Valladolid	Visita al museo de la ciencia de Valladolid	2º trimestre
Participación en proyectos científicos.	Participación en diversos proyectos propuestos por la universidad de León.	2º y 3er trimestres



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

Ponencias externas	Participación en charlas/ponencias divulgativas relacionadas con la materias	1º, 2º y 3º trimestre
--------------------	--	-----------------------

j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.

1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<i>Formas de representación</i>	<i>Formas de acción y expresión</i>	<i>Formas de implicación</i>
Se utilizarán diferentes formatos (presentación PPT, esquemas, libro, prácticas de laboratorio, ejemplos en la pizarra, simuladores,...) de manera que se atienda a todos los tipos de aprendizaje (auditivos, visuales, kinestésicos,...) y se respeten los distintos ritmos de los alumnos.	Existe una gran variedad en las formas de aproximarse e interactuar con la información en las situaciones de aprendizaje y en las formas de expresar lo que han aprendido. Por ello se propondrán distintos instrumentos de evaluación con distintos productos finales (presentación oral, escrito, video, práctica de laboratorio) buscando que los alumnos puedan expresarse de la forma en la que se sientan más seguros y respaldados.	Se trabajará con distintos tipos de agrupamiento buscando atender a las diferencias de cada uno.

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<i>Alumnado</i>	<i>Medidas/Planes / Adaptación curricular significativa</i>	<i>Observaciones</i>
A	Plan Específico de Refuerzo y Apoyo	Alumna repetidora

k) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos. (Pag.7)

l) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

<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>
Grado de cumplimiento de la programación	Diario del profesor	Trimestral	Jefe de departamento, que realiza el seguimiento en la reunión correspondiente
Idoneidad de las estrategias metodológicas y de los recursos empleados.	Observación	Durante todo el curso	La profesora
Pertinencia de la organización de los espacios, la temporalización de las actividades y el agrupamiento del alumnado.	Observación	Durante todo el curso	La profesora

Propuestas de mejora:



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

Los criterios de evaluación y los contenidos de Laboratorio de Ciencias son los establecidos en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.
Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 10 del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

Criterios de evaluación	Peso CE	Contenidos de materia	Contenidos transversales	Indicadores de logro	Peso IL	Instrumento de evaluación	Agente evaluador	SA
1.1 Comprender los fenómenos físicos, químicos, biológicos y geológicos que tienen lugar en la naturaleza y que se reproducen en el laboratorio, explicarlos con la terminología adecuada y pertinente, empleando soportes físicos y soportes digitales y proponer posibles aplicaciones de los mismos. (CCL1, CCL2, STEM2, STEM4, CD2)	9	B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11, D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7, D8, D9, D10, E1, E2, E3, E4, E5, E6, E7, E8, F1, F2, F3, F4, F5, F6 y F7	CT1, CT2, CT3, CT4, CT6, CT7, CT8, CT9, CT11, CT12, CT14, CT15.	1.1.1 Explica el fundamento o marco teórico de cada práctica 1.1.2 Razona en detalle los fundamentos de la práctica, su utilidad y los relaciona con el objetivo de la práctica y responde a cuestiones sobre la misma.		Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	Todas
1.2 Relacionar adecuadamente leyes y teorías concretas estudiadas en las materias Física y Química y Biología y Geología, con los fenómenos que se observan en el laboratorio. (STEM2)	5	B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11, D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7, D8, D9, D10, E1, E2, E3, E4, E5,	CT1, CT2, CT3, CT4, CT6, CT7, CT8, CT9, CT11, CT12, CT14, CT15.	1.2.1 Utiliza las pertinentes fórmulas, leyes y principios que permiten solucionar o explicar un fenómeno en el laboratorio realizando los cálculos pertinentes. 1.2.2 Describe y utiliza las fórmulas adecuadas en el apartado cálculos y las razona en el marco teórico.		Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	Todas



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

		E6, E7, E8						
1.3 Reconocer y describir problemas de carácter científico a los que la Física, la Química, la Biología y la Geología intentaron dar solución a través de las prácticas realizadas en el laboratorio. (CCL1, STEM4)	5	B1, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11, D1, D2, D5,D6, D7, D8, D9, D10, E2, E3, E4, E5, E6, E7, E8	CT1, CT2, CT3, CT4, CT6, CT7, CT8, CT9, CT11, CT12, CT14, CT15.	1.3.1 Realiza una descripción de los antecedentes históricos, en prácticas puntuales, con los que la Física, la Química, la Biología y la Geología intentaron dar soluciones a problemas a través de las prácticas de laboratorio		<i>Trabajo de investigación</i>	Heteroevaluación	
2.1 Analizar un fenómeno describiendo las variables, y sus magnitudes, que lo caracterizan y dar una posible explicación del mismo. (CCL1, STEM2, STEM4)	8	B1, B3, B4, B5, B7, B8, B9, C2, C3, C5, C6, C8, C9, C11, D6, D8, D10, E8, F1, F6	CT1, CT2, CT3, CT4, CT6, CT7, CT8, CT9, CT11, CT12, CT14, CT15.	2.1.1 Identifica las variables dependientes e independientes que participan en cada experimento.		<i>Cuaderno del alumno</i> <i>Informe de prácticas</i>	Heteroevaluación	Todas
2.2 Elaborar hipótesis como posibles respuestas a un fenómeno observado y expresarlas con rigor científico utilizando la terminología adecuada. (CCL1, STEM2)	5	B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, C1, C2, C5, C6, C7, C8, D3,	CT1, CT2, CT3, CT4, CT6, CT7, CT8, CT9, CT11, CT12, CT14, CT1	2.2.1 Plantea posibles explicaciones a un fenómeno o problema planteado en el laboratorio		Informe de prácticas	Heteroevaluación	Todas



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

		D6, D7, D8, D10, E2, E3, E4, E5, E8, F1, F2, F3						
2.3 Buscar y seleccionar información pertinente a la práctica de laboratorio realizada, y utilizarla en la elaboración y comprobación de las hipótesis planteadas. (STEM2, CD1, CPSAA4)	5	B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, C1, C2, C5, C6, C7, C8, D3, D6, D7, D8, D10, E2, E3, E4, E5, E8, F1, F2, F3	CT1, CT2, CT3, CT4, CT6, CT7, CT8, CT9, CT11, CT12, CT14, CT15.	2.3.1 Realiza una búsqueda bibliográfica o webgráfica en medios científicos, registrándola en el apartado "bibliografía"		Informe de prácticas	Heteroevaluación	Todas
				2.3.2 Realiza una búsqueda bibliográfica, la sintetiza y la plasma en un proyecto		Proyecto de investigación	Heteroevaluación	
3.1 Reconocer los diferentes instrumentos de laboratorio, identificando las unidades, el rango y la incertidumbre en aquellos que sirven en la medición de una determinada magnitud. (CCL1, STEM2, STEM4)	5	A1, A2, A3, B1, B2, B10, C1, C2, C3, C5, C5, C7, C8, C9, C10, C11, D2, D5, D6, D8, D9, D10, E8, F4	CT1, CT2, CT3, CT4, CT6, CT7, CT8, CT9, CT11, CT12, CT14, CT15.	3.1.1 Nombra correctamente los materiales utilizados durante la práctica usando aquellos que sean más oportunos en cada caso.		Informe de prácticas Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	Todas
				3.1.2 Describe el uso de los materiales que se emplean en el laboratorio		Informe de prácticas	Heteroevaluación	
				3.1.3 Entiende y explica el error asociado a los instrumentos de laboratorio		Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	
3.2 Describir el diseño experimental previo a la realización de una práctica de laboratorio concreta, identificando las variables, los controles, los materiales, los métodos, el montaje y su funcionalidad, los instrumentos de recogida de información y sus limitaciones. (CCL1, STEM3, STEM4)	9	A1, A2, A3, B1, B2, B10, C1, C2, C3, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11, D2, D5, D6, D8, D9, D10, E8, F4	CT1, CT2, CT3, CT4, CT6, CT7, CT8, CT9, CT11, CT12, CT14, CT15.	3.2.1 Relaciona las variables dependientes e independientes, registrando los datos y realizando un esquema del montaje experimental.		Informe de prácticas	Heteroevaluación	Todas
				3.2.2 Recoge una lista de los materiales empleados durante la práctica clasificándolos según tipo y		Registro anecdótico	Heteroevaluación	



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

				recoge una lista de las referencias bibliográficas.				
3.3 Realizar el tratamiento de los datos experimentales, presentar los resultados a través de tablas y gráficas, haciendo uso de soportes físicos y digitales y plantear nuevas cuestiones o problemas derivados de ellos. (STEM4, CD2)	10	A2, A3, A4, B3, B4, B5, B6, B9, C2, C5, C6, C7, C8, C9, C11, D8	CT1, CT2, CT3, CT4, CT6, CT7, CT8, CT9, CT11, CT12, CT14, CT15	3.2.3 Comprende la secuencia del procedimiento experimental siendo capaz de responder a cuestiones orales al respecto.		<i>Informe de prácticas</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
3.4 Comunicar el resultado de un experimento realizado en el laboratorio, con rigor y haciendo uso del lenguaje científico apropiado, mediante textos, informes, diagramas, imágenes, dibujos e infografías, a través de soportes físicos y digitales. (CCL1, STEM2, STEM4, CD2)	10	A1, A2, A3, B1, B2, B10, C1, C2, C3, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11, D2, D5, D6, D8, D9, D10, E8, F4	CT1, CT2, CT3, CT4, CT6, CT7, CT8, CT9, CT10, CT11, CT12, CT14, CT15.	3.3.1 Elabora una gráfica relacionando las variables implicadas en dicha gráfica y realiza un breve análisis de la misma, identificando tendencias, errores, idoneidad de la misma... etc		<i>Informe de prácticas Cuaderno del alumno</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
3.4.2 Expone los resultados en distintos formatos: oral o escrito, haciendo uso de los soportes oportunos y registrándolo en el apartado de conclusiones del informe.				3.3.2 Realiza los cálculos correspondientes de forma precisa y usando las fórmulas y leyes adecuadas.				
4.1 Utilizar diferentes recursos, en soporte físico y digital, accediendo a fuentes de información, tanto primarias como secundarias, y analizando la información obtenida de forma crítica y eficiente. (CCL2, CCL3, CP1, CD1, CPSAA4)	3	B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, C1, C2, C5, C6, C7, C8, D1,	CT1, CT2, CT3, CT4, CT6, CT7, CT8, CT9, CT10, CT11, CT12, CT14, CT15.	4.1.1 Utiliza distintas fuentes información para contrastar y buscar aspectos relacionados con la práctica, distinguiendo y seleccionando información científica y contrastada.		<i>Informe de prácticas</i> <i>Proyecto científico</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

		D3, D6, D7, D8, D10, E1, E2, E3, E4, E5, E8, F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7						
4.2 Utilizar diferentes plataformas, de forma autónoma, y comunicar los resultados y las conclusiones obtenidas a partir de un experimento realizado en el laboratorio y compartirlos, mejorando la comunicación, el entendimiento y favoreciendo la crítica constructiva y el intercambio de opiniones. (CCL2, CCL3, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4)	5	A1, A2, A3, B1, B2, B10, C1, C2, C3, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11, D2, D5, D6, D8, D9, D10, E8, F4	CT1, CT2, CT3, CT4, CT6, CT7, CT8, CT9, CT10, CT11, CT12, CT13, CT14, CT15.	4.2.1 Expone los resultados en distintos formatos: oral o escrito, haciendo uso de los soportes oportunos y los defiende con coherencia		Proyecto científico	Heteroevaluación	Todas
				4.2.2 Resuelve dudas de sus compañeros y del profesor.		Guía de observación	Heteroevaluación	
				4.2.3 Razona y justificar las conclusiones de una práctica de laboratorio.		Informe de prácticas	Heteroevaluación	
5.1 Trabajar en grupo de forma cooperativa, aportando ideas y permitiendo a los demás que también comparten las suyas, y elaborar proyectos de forma equitativa, constructiva y respetuosa. (CCL5, STEM5, CPSAA1, CPSAA3)	8	A1, A2, A4, B1, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, C1, C3, C5, C6,C7, C8, C9, C10, C11, D2, D5, D6, D8, D9, D10, E5, E6, E7, E8, F6	CT1, CT2, CT3, CT4,CT5, CT6, CT7, CT8, CT9,CT11, CT12, CT14, CT15.	5.1.1 Colabora con el compañero durante la práctica repartiéndose las tareas y el trabajo en el laboratorio.		Registro anecdótico	Heteroevaluación	Todas
				5.1.2Comparte los datos y discute los resultados con el compañero y con otros grupos.				
5.2 Comprender la importancia del trabajo experimental a lo largo de la historia, valorando la repercusión que ha tenido en la mejora de la salud, la calidad de vida y en la conservación del medio ambiente. (STEM5, CPSAA2, CC1, CC3)	3	B1, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7,	CT1, CT2, CT3, CT4, CT6, CT7, CT8, CT9, CT11, CT12, CT14, CT15	5.2.1 Recreación con rigor científico de un experimento histórico de repercusiones conocidas		Proyecto científico	Heteroevaluación	Todas
				5.2.2 Realiza una breve descripción de los				



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

		C8, C9, C10, C11, D1, D2, D5, D6, D7, D8, D9, D10, E2, E3, E4, E5, E6, E7, E8		antecedentes históricos en el apartado “marco teórico” y comenta en el apartado de conclusiones cómo ciertas prácticas pueden contribuir a mejorar la calidad de vida de la sociedad actual.				
6.1 Reconocer los límites de la ciencia considerando las cuestiones éticas que plantea. (STEM2, CC1, CC3)	3	A1, A4, D3, D5, D7, E7, F4, F5, F6, F7	CT1, CT2, CT3, CT4, CT6, CT7, CT8, CT9, CT11, CT12, CT14, CT15.	6.1.1 Expone en clase cuáles son los límites actuales de un determinado campo de estudio.		Proyecto científico	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
				6.1.2 Expone en clase o cuáles son los problemas éticos que plantea cierto ámbito de estudio.				
6.2 Valorar el papel de la ciencia en la construcción de un futuro económica y socialmente sostenible, desde el respeto al medio ambiente y la búsqueda y desarrollo de una tecnología de acuerdo a ese fin. (STEM5, CPSAA2, CC3, CE1)	7	A1, C3, C9, C11, D3, D6, D7, E1, E5	CT1, CT2, CT3, CT4, CT6, CT7, CT8, CT9, CT11, CT12, CT14, CT15	6.2.1 Menciona como la aplicación de una práctica o tema tratado durante una práctica puede contribuir al desarrollo de nuevas tecnologías que contribuyan en el desarrollo y en un futuro sostenible		<i>Cuaderno del alumno</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>



ANEXO I. CONTENIDOS DE LABORATORIO DE CIENCIAS DE 4ºDE ESO

A. El trabajo en el laboratorio

- A.1. Utilización correcta de los materiales, sustancias, gestión de residuos y herramientas tecnológicas de los laboratorios de ciencias y atendiendo a las normas de uso de cada espacio para asegurar la conservación de la salud propia y comunitaria, y el respeto sostenible por el medio ambiente. Reconocimiento del laboratorio para ubicar los espacios destinados a las zonas de trabajo, colocación de tomas de gas y de electricidad, almacenamiento de productos químicos, salidas de emergencia y ubicación de extintores, botiquín, lavaojos, ducha de seguridad, campana de gases.
- A.2. Aparatos de medida: exactitud, resolución y precisión. Tratamiento del error.
- A.3. Normas de trabajo: el cuaderno del laboratorio y el desarrollo de las prácticas. La elaboración del informe de prácticas.
- A.4. Interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios.

B. Física

- B.1. Realización de experimentos relacionados con la densidad. Experiencia de Plateau y columnas de gradiente de densidad utilizando colorantes alimentarios.
- B.2. Realización de experimentos relacionados con la tensión superficial del agua.
- B.3. Predicción y comprobación, utilizando la experimentación, de las ecuaciones y gráficas que definen el MRU (combustión del papel pólvora, caída de un cuerpo en un medio viscoso, medida del tiempo de reacción utilizando la caída de un cuerpo) y el MRUA (dispositivos de caída libre, caída a través de un plano inclinado).
- B.4. Predicción y comprobación, utilizando la experimentación, de la aceleración de la gravedad con un péndulo simple.
- B.5. Predicción y comprobación, utilizando la experimentación, de las ecuaciones y gráficas que definen el MCU a través de dispositivos mecánicos, como por ejemplo una rueda de bicicleta o un calentador de microondas.
- B.6. Predicción y comprobación de los efectos de aplicación de fuerzas utilizando la experimentación: estudio experimental de la fuerza de rozamiento, cálculo del coeficiente de rozamiento estático en un plano inclinado, poleas y la caída de un paracaídas y la velocidad límite. Principio de inercia: comprobación del distinto comportamiento de un huevo crudo o cocido ante el giro.
- B.7. Utilización de los principios de estática de fluidos para el estudio experimental de la flotabilidad y la presión. Comprobación de los efectos de la presión atmosférica en un recipiente metálico. Prensa hidráulica con jeringuillas. Construcción de un densímetro.
- B.8. Comprobación experimental de las distintas formas de energía (cinética y potencial) y del principio de conservación en el plano inclinado, péndulo y muelles). Estudio energético experimental de un circuito eléctrico.
- B.9. Comprobación experimental de la relación entre calor y temperatura a través del cálculo de calores específicos en diferentes sistemas, comprobación de la dilatación en sólidos y construcción de un termómetro y otros aparatos meteorológicos (estación meteorológica).
- B.10. Comprobación experimental de las propiedades de las ondas. La Jaula de Faraday. Construcción de una flauta de pan con tubos de ensayo. Velocidad de propagación de una onda en la superficie de un



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

líquido. Construcción de una cámara oscura. Estudio experimental de la reflexión, refracción y difracción de la luz.

C. Química

- C.1. Estudio experimental de la formación y separación de mezclas y disoluciones: Destilación de una mezcla de ácido acético al 10% y acetona. Cristalización de diversas sustancias: nitrato de potasio, acetato de sodio, sulfato de cobre. Extracción con disolventes, cromatografía: determinación de pigmentos coloreados vegetales.
- C.2. Estudio experimental solubilidad, saturación, sobresaturación en disoluciones como el acetato de sodio.
- C.3. Estudio experimental de la composición de disoluciones y cálculos de concentración: Aguas minerales. Suero fisiológico. Suero glucosado.
- C.4. Diferencias entre cambio físico y cambio químico.
- C.5. Estudio experimental de las leyes más relevantes de una reacción química. Ley de conservación de la masa y ley de proporciones definidas.
- C.6. Relaciones estequiométricas en las reacciones químicas. Predicciones cuantitativas por métodos experimentales.
- C.7. Balance energético de una reacción química. Estudio experimental de una reacción endotérmica y exotérmica.
- C.8. Estudio experimental de los factores que afectan a la velocidad de una reacción.
- C.9. Descripción de las reacciones de neutralización. Utilización de indicadores naturales: caldo de lombarda o té. Corrosión de un huevo con vinagre. Determinación de la curva de valoración de pH, mediante un programa registrador de datos con tablas y gráficos (tipo DataStudio).
- C.10. Estudio experimental de algunos procesos electroquímicos: Llaves cobrizas, conversión de una moneda de níquel en una de apariencia de oro o plata.
- C.11. Análisis cuantitativo químico Clásico. Aguas y suelos: determinación de la dureza del agua, determinación de pH, materia orgánica, contenido en azúcar de los refrescos comerciales. Determinación del grado de alcohol de un vino. Determinación de la acidez del vinagre. Análisis Cuantitativo Químico Moderno: aplicación en la Espectroscopía visible - UV (colorímetro): determinación de iones coloreados.

D. Biología

- D.1. Bioquímica: moléculas de la vida. Bioelementos y biomoléculas. Utilización de modelos.
- D.2. Extracción de ADN de germen de trigo.
- D.3. Desarrollo de la vida: La célula como unidad de vida. Tipos celulares. Ciclo celular. Mitosis y su importancia biológica. Cariotipo humano. El ADN en la prueba de paternidad y en medicina legal.
- D.4. Niveles de organización celular: tejidos, órganos, aparatos y sistemas.
- D.5. Microscopía óptica y electrónica.
- D.6. Microorganismos: métodos de estudio, enfermedades asociadas y aplicaciones. Medios de cultivo.
- D.7. Cáncer: desarrollo y causas del cáncer. Papel de oncogenes y genes supresores de tumores en humanos. Enfoques moleculares para el tratamiento del cáncer.
- D.8. Prácticas de laboratorio: Identificación de biomoléculas orgánicas. Identificación de biomoléculas en los alimentos. Estudio de la fotosíntesis en los vegetales.



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

- D.9. Observación y preparación de muestras celulares animales y vegetales.
- D.10. Prácticas de laboratorio: Observación de organismos o muestras biológicas mediante disección. Observación de fases de la mitosis en muestras biológicas. Elaboración de cariotipo humano. Elaboración de claves dicotómicas para identificaciones tisulares. Técnicas de procesado histológico y preparación de muestras para su posterior estudio en microscopios ópticos y/o electrónicos.

E. Geología

- E.1. Rocas y minerales. Ciclo petrológico.
- E.2. Magmatismo: Clasificación de las rocas magmáticas: rocas magmáticas de interés.
- E.3. Metamorfismo: agentes metamórficos y tipos de metamorfismo: clasificación de las rocas metamórficas.
- E.4. Procesos sedimentarios: clasificación y génesis de las principales rocas sedimentarias.
- E.5. Rocas de interés industrial.
- E.6. Tectónica de placas y sus manifestaciones en el relieve: tipos de bordes, pliegues y fallas.
- E.7. Elaboración de un calendario o línea del tiempo geológico y paleontológico.
- E.8. Prácticas de laboratorio: Observación y reconocimiento de rocas, minerales y fósiles en muestras de laboratorio y en el entorno inmediato. Utilización de claves dicotómicas para la identificación de muestras geológicas comunes. Simulación de corrientes convectivas en la mesosfera.

F. La Tierra en el Universo

- F.1. Movimientos de la Tierra: Rotación, traslación y precesión.
- F.2. Causas de las estaciones.
- F.3. Relojes de Sol.
- F.4. Instrumentos de observación sencillos y software específico.
- F.5. Planisferios, guías y mapas celestes.
- F.6. Escala y componentes del Sistema Solar y del Universo
- F.7. Estudio de las manchas solares.



ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE ESO

- CT1. La comprensión lectora.
- CT2. La expresión oral y escrita.
- CT3. La comunicación audiovisual.
- CT4. La competencia digital.
- CT5. El emprendimiento social y empresarial.
- CT6. El fomento del espíritu crítico y científico.
- CT7. La educación emocional y en valores.
- CT8. La igualdad de género.
- CT9. La creatividad
- CT10. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.
- CT11. Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.
- CT12. Educación para la salud.
- CT13. La formación estética.
- CT14. La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.
- CT15. El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

FÍSICA Y QUÍMICA DE 1º BACHILLERATO

CURSO 2025/2026



**Junta de
Castilla y León**
Consejería de Educación

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA
IES ÁLVARO DE MENDAÑA - PONFERRADA**

La Programación didáctica contiene los siguientes elementos:

- a) Introducción: conceptualización y características de la materia.
- b) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.
- c) Metodología didáctica.
- d) Secuencia de unidades temporales de programación.
- e) En su caso, concreción de proyectos significativos.
- f) Materiales y recursos de desarrollo curricular.
- g) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.
- h) Actividades complementarias y extraescolares.
- i) Atención a las diferencias individuales del alumnado.
- j) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.
- k) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

ANEXOS I, II y III.



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE FÍSICA Y QUÍMICA DE 1º BACHILLERATO

a) Introducción: conceptualización y características de la materia.

La conceptualización y características de la materia Física y Química 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*.

b) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.

Las competencias específicas de Física y Química 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.

c) Metodología didáctica.

Se respetarán los principios básicos del aprendizaje en función de las características propias del grupo de 1º de Bachillerato. Igualmente, la naturaleza de la materia, las condiciones socioculturales de nuestro entorno, la disponibilidad de recursos del centro y, en especial, las características del alumnado.

Además, se tendrá en cuenta lo establecido en los artículos 12 y 13, junto al anexo II.A, del Decreto 40/2022, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León.

En todo caso, se tendrán en cuenta los siguientes principios metodológicos:

- Se procurará una enseñanza activa, vivencial y participativa del alumnado.
- Se partirá de los conocimientos previos del alumnado, así como de su nivel competencial, introduciendo progresivamente los diferentes contenidos y experiencias, procurando de esta manera un aprendizaje constructivista.
- Se atenderá a los diferentes ritmos de aprendizaje de los alumnos en función de sus necesidades educativas.
- Se procurará un conocimiento sólido de los contenidos curriculares.
- Se propiciará en el alumnado la observación, el análisis, la interpretación, la investigación, la capacidad creativa, la comprensión, el sentido crítico, la resolución de problemas y la aplicación de los conocimientos adquiridos a diferentes contextos.
- Se utilizarán las TIC y los recursos audiovisuales como herramientas de trabajo y evaluación en el desarrollo de algún contenido.

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

En cuanto a los estilos de enseñanza, se emplearán aquellos en los que el alumnado tenga un rol activo y participativo ya sea en el laboratorio o en el aula, potenciando la capacidad reflexiva y de aprender por sí mismos, la capacidad de búsqueda selectiva y el tratamiento de información a través de diferentes soportes, de forma que el alumnado sea capaz de crear y comunicar su propio conocimiento.

En lo referente a las técnicas de enseñanza serán variadas, motivadoras e innovadoras, para poder adaptarse a todos los estilos de aprendizaje y fomentar el aprendizaje significativo. Estas técnicas serán de diversa índole: trabajo por proyectos, el aprendizaje basado en problemas, resolución de problemas, de demostración, de experimentación, de investigación, de interacción y descubrimiento junto con el trabajo en equipo serán las más adecuadas para la adquisición de las competencias clave.



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:

El enfoque multidisciplinar del proceso educativo a través de metodologías activas requiere flexibilidad en espacios y tiempos y trabajo colaborativo desde múltiples ópticas. En dicha metodología los agrupamientos dependerán de las actividades a desarrollar y serán individuales, en parejas o pequeños grupos y el grupo clase.

Generalmente se trabajará de manera individual en el aula, pero se realizarán ejercicios y trabajo colaborativo por parejas con el fin de que se ayuden unos a otros y aprendan a relacionarse y explicar conceptos propios de la asignatura.

En el laboratorio, se trabajará en grupos de 2 o 4 personas para fomentar el trabajo cooperativo y en equipo con respeto y educación.

En cuanto a la organización de tiempos y espacios, será flexible, dinámica y atenderá al tipo de actividad a desarrollar, al alumnado y a la estrategia que se quiera trabajar. Los espacios utilizados serán el aula, el laboratorio y espacios comunes del centro.

d) Secuencia de unidades temporales de programación.

	<i>Título</i>	<i>Sesiones</i>
PRIMER TRIMESTRE	UD 1: Formulación inorgánica	12
	<i>Proyecto: Estructura atómica. Viaje al interior de la materia</i>	4
	UD 2: Estructura atómica y enlace químico. Leyes y conceptos básicos en química	16
	UD 3. Disoluciones. Estequiometría y reacciones químicas	16
	<i>Plan de fomento de la lectura 1</i>	1
SEGUNDO TRIMESTRE	UD 4: Formulación orgánica	18
	<i>Proyecto: Viejos y nuevos materiales (exposición oral)</i>	3
	UD 5: El movimiento. Tipos de movimientos	16
	<i>Curiosidades de la ciencia (cartel)</i>	1
	<i>Plan de fomento de la lectura 2</i>	1
TERCER TRIMESTRE	UD 6: Movimientos en dos dimensiones	10
	UD 7: Las Fuerzas	18
	UD 8: Energía. Calor y trabajo	6
	<i>Plan de fomento de la lectura 3</i>	1
	<i>Proyecto final sobre cinemática y dinámica. Vehículos autopropulsados</i>	4

e) Materiales y recursos de desarrollo curricular.

<i>En su caso, Libros de texto</i>	<i>Editorial</i>	<i>Edición/ Proyecto</i>	<i>ISBN</i>
	Santillana	<i>Construyendo mundos</i>	97884680767698



	Materiales	Recursos
Impresos	Libros de texto Materiales elaborados por el departamento	Prensa Material bibliográfico disponible en la biblioteca.
Digitales e informáticos	Grupo clase Teams Simuladores y laboratorios virtuales Powerpoint, Canva, Genially para presentación de contenidos	Ordenadores Pizarra digital Páginas web
Medios audiovisuales y multimedia	Vídeos explicativos	Películas
Manipulativos	Material de laboratorio Modelos moleculares	Laboratorio

f) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.

Planes, programas y proyectos	Implicaciones de carácter general desde la materia	Temporalización (indicar la SA donde se trabaja)
Plan de Lectura	Lectura y comprensión de textos científicos y capítulos de libros de ciencia.	Durante todo el curso
Plan TIC	Utilización de simuladores y laboratorios digitales. Búsqueda de información en internet eligiendo fuentes fiables. Utilización de herramientas TIC para la comunicación de resultados	Durante todo el curso
Plan de fomento de la igualdad entre hombres y mujeres	Forman parte de este plan, algunas actividades que se realizarán en fechas señaladas, como el Día de la Mujer y la niña en la Ciencia.	Durante todo el curso y en fechas señaladas (11 febrero)
Plan de Convivencia	Se fomentará un ambiente de compañerismo y tolerancia en el aula y en las visitas a laboratorio. Se dará importancia al trabajo en equipo en la ciencia aceptando las distintas capacidades, ideas y creencias	Durante todo el curso
Plan de Atención a la Diversidad	Utilización de diferentes medios trabajar los contenidos (de forma oral, escrita, visual, manipulativa,...) de forma que se pueda dar respuesta a la diversidad del alumnado y la forma de aprender que tiene cada uno.	Durante todo el curso



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

g) Actividades complementarias y extraescolares.

Participación en concursos y proyectos científicos organizados por otros centros o instituciones, como:

- Concurso de divulgación científica y Concurso de Microrrelatos científicos “A toda pastilla” organizado por el Departamento de Química Analítica de la Universidad de Valladolid.
- Buscamos jóvenes TopScientist de la Fundación 3M en colaboración con United Way España.
- Competición online de física y matemáticas Naboj Junior, etc.
- **Olimpiada de Física y Olimpiada de Química para los alumnos de Bachillerato.**

(CCL, CP, STEM, CD, CPSAA, CC, CE, CCEC)

Participación en talleres

- “Expo ciencia” de Unileón.
- Premios de Investigación e Innovación de la Dirección Provincial u otras actividades de divulgación científica que integren de forma activa la práctica científica o que fomenten la puesta en marcha y la difusión de proyectos que pongan al alcance de un público curioso y no especializado los avances científicos y tecnológicos en las diversas ramas del saber.

(CCL, CP, STEM, CD, CPSAA, CC, CE, CCEC)

Participación en programas de voluntariado y otro tipo de salidas a espacios naturales que promuevan la inclusión y la convivencia dentro y fuera del centro, así como el fomento de la igualdad, la prevención de la violencia de género y educación afectivo-sexual.

(CCL, CP, STEM, CD, CPSAA, CC, CE, CCEC).



h) Atención a las diferencias individuales del alumnado.

1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<i>Formas de representación</i>	<i>Formas de acción y expresión</i>	<i>Formas de implicación</i>
<p>1- La información se presentará en un formato flexible de manera que puedan modificarse las siguientes características perceptivas:</p> <ul style="list-style-type: none">• El tamaño del texto, imágenes, gráficos, tablas o cualquier otro contenido visual.• El color como medio de información o énfasis.• El volumen o velocidad del habla y el sonido.• La velocidad de sincronización del vídeo, animaciones, sonidos, simulaciones, etc.• La disposición visual y otros elementos del diseño.• La fuente de la letra utilizada para los materiales impresos. <p>2- Proporcionar diferentes opciones para el lenguaje y las expresiones matemáticas.</p> <ul style="list-style-type: none">• Pre-enseñar el vocabulario y los símbolos, especialmente de manera que se promueva la conexión con las experiencias del estudiante y con sus conocimientos previos.• 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>3- Proporcionar diferentes opciones para la comprensión.</p> <ul style="list-style-type: none">• Anclar el aprendizaje estableciendo vínculos y activando el conocimiento previo• Enseñar a priori los conceptos previos esenciales mediante demostraciones o modelos.• Establecer vínculos entre conceptos mediante analogías o metáforas.	<p>4- Proporcionar opciones para la interacción física</p> <ul style="list-style-type: none">• Proporcionar alternativas para dar respuestas físicas o por selección.• Proporcionar comandos alternativos de teclado para las acciones con ratón. <p>5- Proporcionar opciones para la expresión y la comunicación.</p> <ul style="list-style-type: none">• Usar objetos físicos manipulables (por ejemplo, modelos en 3D).• Usar medios sociales y herramientas Web interactivas• Resolver los problemas utilizando estrategias variadas.• Proporcionar calculadoras, diseños geométricos o papel cuadriculado o milimetrado para gráficos, etc.• Usar aplicaciones Web (animaciones y presentaciones).• Proporcionar diferentes modelos de simulación.• Proporcionar múltiples ejemplos de soluciones novedosas a problemas reales.• Proporcionar llamadas y apoyos para estimar el esfuerzo, los recursos y la dificultad.• Facilitar modelos o ejemplos del proceso y resultado de la definición de metas.• Proporcionar pautas y listas de comprobación para ayudar en la definición de los objetivos.• Poner las metas, objetivos y planes en algún lugar visible.• Proporcionar pautas para dividir las metas a largo plazo en objetivos a corto plazo alcanzables.• Proporcionar organizadores gráficos y plantillas para la recogida y organización de la información.	<p>7- Proporcionar opciones para captar el interés</p> <ul style="list-style-type: none">• Proporcionar a los estudiantes, con la máxima discreción y autonomía posible, posibilidades de elección en cuestiones como:<ul style="list-style-type: none">- El nivel de desafío percibido.- El tipo de premios o recompensas disponibles.- El contexto o contenidos utilizados para la práctica y la evaluación de competencias.- Las herramientas para recoger y producir información.- El color, el diseño, los gráficos, la disposición, etc.- La secuencia o los tiempos para completar las distintas partes de las tareas• Involucrar a los estudiantes, siempre que sea posible, en el establecimiento de sus propios objetivos personales académicos y conductuales• Variar las actividades y las fuentes de información para que puedan ser:<ul style="list-style-type: none">- Personalizadas y estar contextualizadas en la vida real o en los intereses de los estudiantes.- Culturalmente sensibles y significativas.- Socialmente relevantes.- Apropiadas para cada edad y capacidad- Adecuadas para las diferentes razas, culturas, etnias y géneros.• Diseñar actividades cuyos resultados sean auténticos, comunicables a una audiencia real y que reflejen un claro propósito para los participantes.• Proporcionar tareas que permitan la participación activa, la exploración y la experimentación.



<ul style="list-style-type: none">• Hacer conexiones curriculares explícitas.• Destacar o enfatizar los elementos clave en los textos, gráficos, diagramas, fórmulas, etc.• Usar esquemas, organizadores gráficos .• Usar múltiples ejemplos y contraejemplos para enfatizar las ideas principales.• Usar claves y avisos para dirigir la atención hacia las características esenciales.• Destacar las habilidades previas adquiridas que pueden utilizarse para resolver los problemas menos familiares.• Proporcionar indicaciones explícitas para cada paso en cualquier proceso secuencial.• Proporcionar diferentes métodos y estrategias de organización.• Agrupar la información en unidades más pequeñas.• Eliminar los elementos distractores o accesorios salvo que sean esenciales para el objetivo de aprendizaje.• Alentar al uso de dispositivos y estrategias nemotécnicas.• Incorporar oportunidades explícitas para la revisión y la práctica.• Proporcionar plantillas, organizadores gráficos, mapas conceptuales que faciliten la toma de apuntes.• Proporcionar apoyos que conecten la nueva información con los conocimientos previos.• Integrar las ideas nuevas dentro de contextos e ideas ya conocidas.• Proporcionar situaciones en las que de forma explícita y con apoyo se practice la generalización del aprendizaje a nuevas situaciones .• De vez en cuando, dar la oportunidad de crear situaciones en las que haya que revisar las ideas principales y los vínculos entre las ideas.	<ul style="list-style-type: none">• Proporcionar listas de comprobación y pautas para tomar notas.• Hacer preguntas para guiar el autocontrol y la reflexión.• Mostrar representaciones de los progresos.• Proporcionar diferentes modelos de estrategias de autoevaluación <p>6- <u>Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas.</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Proporcionar apoyos para estimar el esfuerzo, los recursos y la dificultad.• Facilitar modelos o ejemplos del proceso y resultado de la definición de metas.• Poner las metas, objetivos y planes en algún lugar visible.• Proporcionar listas de comprobación y plantillas de planificación de proyectos para comprender el problema, establecer prioridades, secuencias y temporalización de los pasos a seguir.• Proporcionar pautas para dividir las metas a largo plazo en objetivos a corto plazo alcanzables.• Proporcionar organizadores gráficos y plantillas para la recogida y organización de la información.	<ul style="list-style-type: none">• Promover la elaboración de respuestas personales, la evaluación y la autorreflexión hacia los contenidos y las actividades.• Incluir actividades que fomenten el uso de la imaginación para resolver problemas o den sentido a las ideas complejas de manera creativa.• Crear un clima de apoyo y aceptación en el aula.• Reducir los niveles de incertidumbre:• Utilizar gráficos, calendarios, programas, recordatorios, etc. que puedan incrementar la predictibilidad de las actividades diarias.• Crear rutinas de clase.• Variar los niveles de estimulación sensorial:• Variación en cuanto a la presencia de ruido de fondo o de estimulación visual, el número de elementos, o de ítems que se presentan a la vez.• Variación en el ritmo de trabajo, duración de las sesiones, la disponibilidad de descansos, tiempos de espera, la temporalización o la secuencia de las actividades. <p>8- <u>Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia.</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Fomentar la división de metas a largo plazo en objetivos a corto plazo.• Diferenciar el grado de dificultad con el que se pueden completar las actividades fundamentales.• Proporcionar alternativas en cuanto a las herramientas y apoyos permitidos.• Crear grupos de colaboración con objetivos, roles y responsabilidades claros. <p>9- <u>Proporcionar opciones para la autorregulación.</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Apoyar actividades que fomenten la autorreflexión y la identificación de objetivos personales.• Usar actividades que incluyan un medio por el cual los estudiantes obtengan feedback y tengan acceso a recursos que favorezcan el reconocimiento del progreso.
---	--	--



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Alumnado	Medidas/Planes / Adaptación curricular significativa	Observaciones
A	Plan Específico de Refuerzo y Apoyo	Para los alumnos que hayan promocionado a 2º de Bachillerato con la materia pendiente, se diseña y aplica el plan de recuperación. La jefa del departamento facilitará al alumno, por medios telemáticos oficiales y/o en formato físico impreso, los trabajos necesarios (uno por trimestre) para la recuperación de la materia, en los que figurará la fecha de entrega de dichos trabajos. Para la recuperación de la materia será necesaria la entrega de todos los trabajos correctamente resueltos en la fecha indicada y la superación de dos pruebas escritas (una en el primer trimestre y otra en el segundo trimestre), de las que se informará con suficiente antelación.
B	Medidas de Refuerzo Educativo	Para los alumnos que muestran dificultades en alguna de las competencias específicas de la materia, se le propondrán actividades de refuerzo para su logro, y se hará seguimiento de su evolución bien por medios telemáticos o incluso, en los recreos.
C	Plan de Enriquecimiento Curricular	Cuando las capacidades del alumno permitan que este alcance rápidamente y fácilmente las competencias características de la materia, especialmente en el caso de que muestre especial interés, se le propondrán, a modo de enriquecimiento curricular, actividades de ampliación que introduzcan contenidos de cursos posteriores o profundicen aún más en los que se imparten en el curso ordinario.

i) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.

La evaluación educativa es un instrumento imprescindible para el seguimiento y valoración de los resultados obtenidos y sienta las bases para mejoras en los procesos de aprendizaje. Tiene como finalidad comprobar, de manera sistemática en qué medida se han logrado los objetivos propuestos.

Las técnicas a emplear serán variadas para facilitar y asegurar la evaluación integral del alumnado y permitir una valoración objetiva de todo el alumnado; incluirán propuestas contextualizadas y realistas; propondrán situaciones de aprendizajes y admitirán su adaptación a la diversidad de alumnado.

Se utilizará para cada técnica, los siguientes **instrumentos de evaluación**:

Técnicas de evaluación	Instrumentos de evaluación
De observación	Guía de observación Listas de control.
De desempeño	Fichas de ejercicios. Cuaderno del alumno Lecturas de textos de carácter científico. Trabajos experimentales y de investigación.
De rendimiento	Pruebas orales. Pruebas escritas.



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

En relación con los momentos de la evaluación:

- **La evaluación será continua** sin perjuicio de la realización, a comienzo de curso, de una evaluación inicial. En todo caso, la unidad temporal de programación será la unidad didáctica/situación de aprendizaje.
- **Las técnicas e instrumentos deberán aplicarse de forma sistemática y continua** a lo largo de todo el proceso educativo.

En relación con los **agentes evaluadores** se utilizará la heteroevaluación, la autoevaluación y la coevaluación cuando sea aplicable, como se incluye en la tabla de evaluación de la página siguiente y sucesivas.

En relación con los **criterios de calificación**, se establecen unas ponderaciones (o peso) para cada uno de los criterios de evaluación de la materia que se incluyen en la tabla de evaluación anexa.

En resumen, la evaluación será **criterial**, de forma que no es necesario que todos los criterios de evaluación estén superados, podrán compensarse. **La nota de la materia saldrá de la media ponderada de las notas de los criterios** en cada uno de los trimestres y también para la obtención de la nota final.

En relación a los alumnos que no superen la nota de la materia (nota inferior a 5), habrá **recuperaciones** en los tres trimestres, que serán obligatorias para los alumnos que han suspendido, pero podrán presentarse también los demás alumnos para subir nota.

Se realizarán dos pruebas de rendimiento específicas en Química, una para la parte de Formulación Inorgánica y otra para la Química del Carbono, que tendrán unos criterios de calificación específicos y diferentes al resto de pruebas de rendimiento de la materia. En ambos exámenes, se les pondrá 40 compuestos, 20 para nombrar y 20 para formular, y será necesario que realicen 30 bien para superar dicha prueba.

1) Vinculación de los elementos de evaluación:

Los criterios de evaluación y los contenidos de Física y Química 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.



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

Criterios de evaluación	Peso CE	Contenidos de materia	CT	Indicadores de logro	Instrumento de evaluación	Agente evaluador
1.1 Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación. (STEM2)	13%	A1, A2, A3, A4, B2 D2, D3, D4 E3, E4, E5 F1, F2	CT1, CT3, CT5	1.1.1 Identifica fenómenos fisicoquímicos cotidianos relevantes. 1.1.2 Comprende los fenómenos fisicoquímicos cotidianos relevantes a partir de los principios, teorías y leyes adecuadas. 1.1.3. Explica los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios teorías y leyes científicas adecuadas expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	Guía de observación Prueba escrita	Heteroevaluación Autoevaluación
1.2 Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados. (STEM1, STEM2)	13%	A2, A3 B1, B2, B3, B4, C1 D2, D3, D4 E3, E4, E5 F1, F2, F3	CT3, CT5	1.2.1. Resuelve problemas fisicoquímicos utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas. 1.2.2 Razona los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones. 1.2.3 Expresa adecuadamente los resultados	Guía de observación Prueba escrita	Heteroevaluación Autoevaluación
1.3 Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente. (STEM5, CPSAA1.2., CE1)	2%	B3, C1, E5	CT1, CT2, CT3, CT4, CT5	1.3.1 Reconoce en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica. 1.3.2 Describe las situaciones problemáticas reales de índole científica de forma correcta y clara. 1.3.3 Emprende iniciativas en las que la ciencia y en particular la física y la química pueden contribuir a solucionarlas. 1.3.4. Analiza de forma crítica el impacto que tiene en la sociedad la contribución de las iniciativas.	Proyecto Plan de lectura Prácticas de laboratorio Trabajo de investigación	Heteroevaluación Coevaluación
2.1 Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático. (STEM1, STEM2, CE1)	2%	A2, B3, B4,	CT2	2.1.1 Plantea cuestiones para describir fenómenos identificados 2.1.2 Busca respuestas a través de la indagación, la deducción y el razonamiento lógico-matemático distinguiendo aquellas de carácter pseudocientífico que no admiten comprobación experimental. 2.1.3 Utiliza el trabajo experimental para comprobar la validez de las respuestas a las cuestiones planteadas.	Proyecto Plan de lectura Prácticas de laboratorio Trabajo de investigación	Heteroevaluación Coevaluación



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

2.2 Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad. (STEM2, CPSAA4)	13%	B1, E3, F1, F2	CT1, CT4, CT5	2.2.1 Selecciona, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas.	<i>Guía de observación Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación Autoevaluación</i>
				2.2.2 Diseña estrategias de indagación y búsqueda de evidencias para obtener conclusiones sobre la validez o no de las hipótesis formuladas.		
				2.2.3 Obtiene conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de las preguntas formuladas expresándolas de forma correcta y coherente.		
2.3 Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido. (STEM1, STEM2)	13%	B1, B3, E2, E3		2.3.1 Aplica las leyes y teorías científicas conocidas para formular cuestiones e hipótesis.	<i>Guía de observación Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación Autoevaluación</i>
				2.3.2 Diseña procedimientos experimentales o deductivos necesarios resolviendo y comprobando las hipótesis propuestas a partir del resultado de los procedimientos experimentales o deductivos.		
3.1 Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. (CCL1, STEM4)	13%	B1, B3, D2, F3	CT5	3.1.1 Emplear datos en diferentes formatos de manera correcta.	<i>Guía de observación Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación Autoevaluación</i>
				3.1.2 Interpretar los datos en diferentes formatos.		
				3.1.3 Comunicar, a partir de la interpretación de los datos y sus equivalencias información relativa a un proceso fisicoquímico.		
				3.1.4. Extraer lo más relevante de los datos para la resolución de un problema.		
3.2 Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos utilizando las normas de la IUPAC, como parte de un lenguaje integrador y universal para toda la comunidad científica. (CCL1, STEM4)	13%	A4, C2	CT5	3.2.1 Utiliza las normas IUPAC de forma adecuada para nombrar y formular compuestos inorgánicos: binarios (incluyendo peróxidos) hidróxidos, oxoácidos y oxisales neutras y ácidas y correctamente compuesto.	<i>Guía de observación Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación Autoevaluación</i>
				3.2.2 Utiliza las normas de la IUPAC de forma adecuada para nombrar y formular compuestos orgánicos mono- y polifuncionales (hidrocarburos, compuestos oxigenados y compuestos nitrogenados).		



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

3.3 Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema. (STEM4, CD2, CPSAA4)	2%	D1, D2	CT1, CT2,	3.3.1 Interpreta y produce información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios para extraer lo más relevante en la resolución de un problema.	Proyecto <i>Plan de lectura</i> <i>Prácticas de laboratorio</i> <i>Trabajo de investigación</i>	Heteroevaluación Coevaluación
3.4 Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura, sin comprometer la integridad física propia ni colectiva. (CCL5, STEM4)	2%	A2, B2	CT2	3.4.1 Pone en práctica las normas de laboratorio asegurando la salud propia y colectiva. 3.4.2 Pone en práctica las normas de laboratorio asegurando el cuidado de las instalaciones.	Proyecto <i>Plan de lectura</i> <i>Prácticas de laboratorio</i> <i>Trabajo de investigación</i>	Heteroevaluación Coevaluación
4.1 Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo. (CP1, CD3, CE2)	2%	A2, B3, C1	CT1, CT2, CT3, CT4, CT5	4.1.1 Utiliza y mejora el aprendizaje autónomo con el uso de recursos tradicionales y digitales. 4.1.2 Mejora la interacción respetuosa con otros miembros a través de los recursos tradicionales y digitales utilizados. 4.1.3 Analiza críticamente las aportaciones de cada miembro del grupo.	Proyecto <i>Plan de lectura</i> <i>Prácticas de laboratorio</i> <i>Trabajo de investigación</i>	Heteroevaluación Coevaluación
4.2 Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechar las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo. (CP1, STEM3, CD1, CD3, CPSAA3.2, CE2)	2%	B3, C1	CT1, CT2, CT5	4.2.1 Trabaja de forma adecuada con medios tradicionales y digitales para consultar información seleccionando las fuentes más fiables. 4.2.2 Trabaja de forma adecuada con medios tradicionales y digitales para la creación de contenidos utilizando las fuentes más fiables. 4.2.3 Consigue mejorar el aprendizaje propio y colectivo con los medios tradicionales y digitales utilizados.	Proyecto <i>Plan de lectura</i> <i>Prácticas de laboratorio</i> <i>Trabajo de investigación</i>	Heteroevaluación Coevaluación
5.1 Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de	2%	A2, B3, C1	CT2, CT3	5.1.1 Establece interacciones constructivas y coeducativas.	Proyecto <i>Plan de lectura</i>	Heteroevaluación Coevaluación



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje. (STEM3, CPSAA3.1, CPSAA3.2)				5.1.2 Emprende actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente.	Prácticas de laboratorio Trabajo de investigación	
5.2 Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc. (STEM3)	2%	A2, B3, C1	CT2, CT3, CT5	5.2.1. Emprende, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.	Proyecto Plan de lectura Prácticas de laboratorio Trabajo de investigación	Heteroevaluación Coevaluación
5.3 Debatir, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas. (STEM3, STEM5, CPSAA3, CC4)	2%	B3, C1	CT3	5.3.1 Respeta el cuidado del medio ambiente, las relaciones sociales y el respeto mediante el trabajo cooperativo, la escucha y el <i>feed back</i> educativo.	Proyecto Plan de lectura Prácticas de laboratorio Trabajo de investigación	Heteroevaluación Coevaluación
6.1 Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno o alumna emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas como forma de participar activamente en la construcción de una sociedad mejor. (STEM3, STEM5, CPSAA2, CPSAA5, CE2)	2%	B3, C1, E5	CT2	6.1.1 Reconocer y valorar, a través de la historia, de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia en la vida cotidiana. 6.1.2 Reconocer y valora que la ciencia es un proceso que está en permanente construcción. 6.1.3 Reconocer y valorar que existen repercusiones mutuas de la ciencia con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.	Proyecto Plan de lectura Prácticas de laboratorio Trabajo de investigación	Heteroevaluación Coevaluación
6.2 Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales, el desarrollo sostenible y la promoción de la salud. (STEM3, STEM4, STEM5, CPSAA2, CPSAA5, CE2)	2%	B3, F1	CT2	6.2.1 Detecta en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad. 6.2.2 Entiende la capacidad de la ciencia para darle solución sostenible a las necesidades detectadas a través de la implicación de todos los ciudadanos.	Proyecto Plan de lectura Prácticas de laboratorio Trabajo de investigación	Heteroevaluación Coevaluación



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

k) Evaluación de la programación didáctica.

Los resultados de cada evaluación vendrán recogidos en las Actas del departamento y el procedimiento de evaluación de la Programación didáctica y sus indicadores de logro se recogerán en la Memoria final del Departamento.

Para evaluar esta programación didáctica se incluyen indicadores de logro referidos a los resultados de la evaluación en cada materia, a la adecuación de los materiales y los recursos didácticos utilizados y la contribución de los métodos didácticos y pedagógicos la mejora del clima del aula y del centro.

El seguimiento de la práctica docente y de las programaciones de aula se realizará mediante los cuestionarios siguientes.

En el **Cuestionario 1** se hará constar, mediante una escala cuantitativa (siempre/a menudo/a veces/nunca), el grado de adecuación, utilización y desarrollo de los siguientes aspectos:

- Los contenidos seleccionados.
- Los objetivos y competencias a conseguir.
- La temporalización de la unidad.
- La metodología y las actividades.
- El diseño de las actividades y su adecuación a la consecución de las competencias y los objetivos.
- La calidad y cantidad de los materiales curriculares utilizados.
- Los instrumentos y temporalización de la evaluación.

En el **Cuestionario 2** se hará constar por escrito, para cada materia:

- La temporalización prevista y la realmente desarrollada,
- La ampliación de contenidos o los refuerzos utilizados,
- El uso del laboratorio,
- El grado de dificultad presentado en algunos contenidos, así como
- Propuestas de mejora para lograr los objetivos propuestos.

Y en el **Cuestionario 3** se hará constar por escrito, para cada materia:

- Los resultados de los alumnos,
- El número de suspensos y de aprobados.
- Las propuestas de mejora y observaciones.

Tras llenar los cuestionarios, en la reunión de Departamento se explicarán y debatirán las conclusiones y las posibles mejoras y cambios, así como problemas que se hayan tenido en el desarrollo de las unidades didácticas con los grupos de alumnos.

Valoraremos los resultados obtenidos por los alumnos a fin de conseguir mejorar su rendimiento, en la reunión de departamento, se debatirán, explicarán los resultados obtenidos y se harán consideraciones sobre las necesidades de cambio o mejora y propondremos soluciones para los posibles problemas e inconvenientes que hayan podido surgir.

El resultado de todas estas valoraciones culminará con la realización de la Memoria final del Departamento donde se recogerán las medidas aplicadas y las posibles modificaciones metodológicas.



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

ANEXO I. CONTENIDOS DE FÍSICA Y QUÍMICA DE 1º BACHILLERATO

A. Enlace químico y estructura de la materia.

- A.1 Desarrollo de la tabla periódica: contribuciones históricas a su elaboración actual e importancia como herramienta predictiva de las propiedades de los elementos.
- A.2 Estructura electrónica de los átomos tras el análisis de su interacción con la radiación electromagnética: explicación de la posición de un elemento en la tabla periódica y de la similitud en las propiedades de los elementos químicos de cada grupo.
- A.3 Teorías sobre la estabilidad de los átomos e iones: predicción de la formación de enlaces entre los elementos, representación de estos mediante estructuras de Lewis y deducción de cuáles son las propiedades de las sustancias químicas. Comprobación a través de la observación y la experimentación.
- A.4 Nomenclatura de sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos: compuestos binarios incluyendo peróxidos, hidróxidos y principales oxoácidos y oxisales neutras y ácidas. Composición y aplicaciones en la vida cotidiana.

B. Reacciones químicas.

- B.1 Leyes fundamentales de la química (leyes ponderales, ley de los volúmenes de combinación, hipótesis de Avogadro). Relaciones estequiométricas en las reacciones químicas y en la composición de los compuestos. Resolución de cuestiones cuantitativas relacionadas con la química en la vida cotidiana.
- B.2 Clasificación de las reacciones químicas: relaciones que existen entre la química y aspectos importantes de la sociedad actual como, por ejemplo, la conservación del medioambiente o el desarrollo de fármacos.
- B.3 Cálculo de cantidades de materia en sistemas fisicoquímicos concretos, como gases ideales y sus leyes o disoluciones (expresando su concentración en porcentaje en masa, porcentaje en volumen, g/L y fracción molar) y sus propiedades. Variables mesurables propias del estado de los mismos en situaciones de la vida cotidiana.
- B.4 Estequiometría de las reacciones químicas: aplicaciones en los procesos industriales más significativos de la ingeniería química.

C. Química orgánica.

- C.1 Propiedades físicas y químicas generales de los compuestos orgánicos a partir de las estructuras químicas de sus grupos funcionales: generalidades en las diferentes series homólogas y aplicaciones en el mundo real.
- C.2 Reglas de la IUPAC para formular y nombrar correctamente algunos compuestos orgánicos mono- y polifuncionales (hidrocarburos, compuestos oxigenados y compuestos nitrogenados).

D. Cinemática.

- D.1 Comprensión de la diferencia entre sistemas de referencia inerciales y sistemas de referencia no inerciales para describir de forma cualitativa el movimiento relativo de los cuerpos en situaciones de la vida cotidiana y para resolver problemas sencillos en una sola dimensión en sistemas de referencia inerciales haciendo uso del principio de relatividad de Galileo
- D.2 Variables cinemáticas en función del tiempo en los distintos movimientos que puede tener un objeto, con o sin fuerzas externas: resolución de situaciones reales relacionadas con la física y el entorno cotidiano.



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

- D.3 Variables que influyen en un movimiento rectilíneo y circular: magnitudes y unidades empleadas. Movimientos cotidianos que presentan estos tipos de trayectoria.
- D.4 Relación de la trayectoria de un movimiento compuesto con las magnitudes que lo describen.

E. Estática y dinámica.

- E.1 Las fuerzas como medida de la interacción entre dos cuerpos, su carácter vectorial. Identificación de las fuerzas normal, peso, rozamiento estático y dinámico y tensión.
- E.2 Comprensión y aplicación de las Leyes de Newton para un movimiento rectilíneo, circular o compuesto bajo la perspectiva de un sistema de referencia inercial.
- E.3 Predicción, a partir de la composición vectorial, del comportamiento estático o dinámico de una partícula y un sólido rígido bajo la acción de un par de fuerzas.
- E.4 Relación de la mecánica vectorial aplicada sobre una partícula con su estado de reposo o de movimiento: aplicaciones estáticas o dinámicas de la física en otros campos, como la ingeniería o el deporte.
- E.5 Interpretación de las leyes de la dinámica en términos de magnitudes como el momento lineal y el impulso mecánico: aplicaciones en el mundo real.

F. Energía.

- F.1 Conceptos de trabajo y potencia: elaboración de hipótesis sobre el consumo energético de sistemas mecánicos o eléctricos del entorno cotidiano y su rendimiento.
- F.2 Energía potencial y energía cinética de un sistema sencillo: aplicación a la conservación de la energía mecánica en sistemas conservativos y no conservativos y al estudio de las causas que producen el movimiento de los objetos en el mundo real. Teorema de las fuerzas vivas.
- F.3 Variables termodinámicas de un sistema en función de las condiciones: determinación de las variaciones de temperatura que experimenta y las transferencias de energía que se producen con su entorno.



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

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: CUESTIONARIOS DE EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

CUESTIONARIO 1: PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA Y PRÁCTICA DOCENTE

Materia:

Curso:

Evaluación:

Profesor/a:

Aspecto a evaluar	SIEMPRE	A MENUDO	A VECES	NUNCA	Observaciones
¿Se han logrado los objetivos didácticos marcados en cada unidad?					
¿Se han propuesto actividades adecuadas para la consecución de los objetivos y desarrollo de las competencias?					
¿Se han desarrollado distintos tipos de actividades? (de detección de conocimientos previos, de motivación, de desarrollo, de refuerzo, de ampliación, de evaluación, etc.)					
¿Se han utilizado los recursos didácticos y los materiales curriculares propuestos?					
¿Se han utilizado las estrategias y los instrumentos previstos para la evaluación del proceso de aprendizaje de los alumnos? (observación sistemática, autoevaluación, pruebas escritas, trabajos, etc.).					
¿Se han utilizado los instrumentos de evaluación propuestos en la programación para comprobar el grado de cumplimientos de los objetivos propuestos y de las competencias a desarrollar por los alumnos?					

CUESTIONARIO 2: SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN DE AULA

Profesor/a:

Evaluación:

CURSO/ MATERIA	Unidades desarrolladas	Unidades previstas en la programación.	Utilización de recursos TIC y espacios.	Utilización del laboratorio.	Observaciones.

CUESTIONARIO 3: SEGUIMIENTO DE LOS RESULTADOS DE ALUMNOS

Profesor/a:

Evaluación:

CURSO/ MATERIA	TOTAL DE ALUMNOS (Número)	ALUMNOS APROBADOS (Número/%)	ALUMNOS SUSPENSOS (Número/%)	Observaciones

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE

QUÍMICA DE

2º BACHILLERATO



**Junta de
Castilla y León**
Consejería de Educación

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA
IES ÁLVARO DE MENDAÑA - PONFERRADA
CURSO 2025-2026**



Índice de la programación:

- a) Introducción: conceptualización y características de la materia.
- b) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.
- c) Metodología didáctica.
- d) Secuencia de unidades temporales de programación.
- e) Materiales y recursos de desarrollo curricular.
- f) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.
- g) Actividades complementarias y extraescolares.
- h) Atención a las diferencias individuales del alumnado.
- i) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.
- j) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

a) Introducción: conceptualización y características de la materia.

La materia Química permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de bachillerato, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos, en los siguientes términos: A través de esta materia se capacita al alumnado para que pueda analizar la relación de dependencia entre nuestras formas de vida y el entorno, demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable y contribuyendo de este modo al ejercicio de una ciudadanía responsable. De especial interés es lo que esta materia puede aportar con relación al cambio climático y la defensa del desarrollo sostenible, afianzando la sensibilidad y el respeto por el medio ambiente y reconociendo el reto que supone la utilización creciente de nuevas fuentes de energía alternativas. Todo ello evita que se produzca una separación entre la ciencia que se explica en el aula y el mundo que nos rodea. Desde un punto de vista científico, facilita la comprensión de los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos a través de los proyectos de investigación que se plantean a lo largo del curso y, permite, además, utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación, a través de búsquedas en internet, aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, así como utilizar distintos dispositivos, herramientas, aplicaciones y servicios en línea para comunicarse y trabajar colaborativamente o elaborar contenidos. Además de lo anterior, a través del conocimiento de los logros de científicas y científicos, es posible inculcar que es necesario aprovechar el talento científico de hombres y mujeres para aportar ideas que hagan de la ciencia el motor para un adecuado desarrollo social y económico y valorar críticamente las desigualdades existentes. La materia Química contribuye a la adquisición de siete de las ocho competencias clave de la etapa, especialmente la Competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología (STEM), en la medida en que el desarrollo de la materia implica comprender el mundo utilizando los métodos científicos e indagando en las causas que motivan dicho comportamiento con el objeto de transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible. Asimismo, la materia contribuye en buena medida al desarrollo de la Competencia digital (CD), dado que para el tratamiento y selección de datos será necesario el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales a la hora de comunicarse e interpretar y producir materiales en diferentes formatos.



La conceptualización y características de la materia Química 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.

b) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.

Las competencias específicas de Química 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.

c) Metodología didáctica.

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

Se respetarán los principios básicos del aprendizaje, en función de las características de 2º bachillerato. Así como, la naturaleza de la materia, las condiciones socioculturales de nuestro entorno, la disponibilidad de recursos del centro y, en especial, las características del alumnado. Asimismo, se tendrá en cuenta lo establecido en los artículos 11 y 12, junto a los anexos II.A y 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. Además, se tendrán en cuenta los siguientes principios metodológicos propios del centro:

- Se procurará una enseñanza activa, vivencial y participativa del alumnado.
- Se partirá de los conocimientos previos del alumnado, así como de su nivel competencial, introduciendo progresivamente los diferentes contenidos y experiencias, procurando de esta manera un aprendizaje constructivista.
- Se atenderá a los diferentes ritmos de aprendizaje de los alumnos en función de sus necesidades educativas.
- Se procurará un conocimiento sólido de los contenidos curriculares.
- Se propiciará en el alumnado la observación, el análisis, la interpretación, la investigación, la capacidad creativa, la comprensión, el sentido crítico, la resolución de problemas y la aplicación de los conocimientos adquiridos a diferentes contextos.
- Se utilizarán las TIC y los recursos audiovisuales como herramientas de trabajo y valuación en el desarrollo de algún contenido.

En cuanto a los estilos de enseñanza, se emplearán aquellos en los que el alumnado tenga un rol activo y participativo y que se reflejará en la toma decisiones referidas tanto a la organización de las actividades, como a su desarrollo, e incluso a la propia evaluación.

Se valorará el uso efectivo de la lengua, por encima de la corrección formal, y se estimulará y motivará al alumnado en un entorno de confianza y seguridad. En cuanto a las estrategias más relevantes para promover el aprendizaje del alumnado se utilizará el aprendizaje interactivo, el aprendizaje cooperativo y el autoaprendizaje.

Las técnicas a emplear para implementar las estrategias serán motivadoras, activas, participativas y adecuadas al tipo de alumnado y contexto, al contenido a trabajar y a la distribución de espacios y tiempos. Estas técnicas serán de muy diversa índole, se utilizarán: la exposición oral, la técnica del diálogo, debate o interacción, de representación de roles, así como la resolución de problemas, la investigación y el descubrimiento a través de actividades lúdicas, la clase invertida, la gamificación o el aprendizaje por proyectos.

Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:

Los agrupamientos serán variados dependiendo de las actividades o tareas que se vayan a desarrollar: individuales, ya que reforzarán el trabajo autónomo y la autorregulación del aprendizaje; en parejas o en pequeño grupo, ya que facilitarán el desarrollo de situaciones comunicativas en la lengua extranjera y fomentarán el trabajo cooperativo y colaborativo, además de actitudes de respeto hacia los demás; en gran grupo, para fomentar el respeto e interés por opiniones diferentes y el respeto del turno de palabra.

La organización de tiempos y espacios será flexible, dinámica y atenderá al tipo de actividad a desarrollar y a la estrategia que se quiera trabajar. El entorno de aprendizaje favorecerá la confianza personal para que aumenten las garantías de adquisición de las competencias del alumnado.

Los espacios serán tanto físicos como digitales. Los espacios físicos favorecerán la interacción, investigación y



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

experimentación, mientras que los espacios digitales se utilizarán para la comunicación, la búsqueda de información y la realización de tareas.

Los tiempos respetarán la diversidad del aula y los diferentes ritmos de aprendizaje y se ajustarán a las diferentes actividades, tareas o situaciones de aprendizaje.

d) Secuencia de unidades temporales de programación.

	<i>Título</i>	<i>Fechas y sesiones</i>
PRIMER TRIMESTRE	Estructura atómica.	8 sesiones
	Tabla periódica y propiedades de los átomos	8 sesiones
	El enlace químico	12 sesiones
	Repaso de cálculos en química	6 sesiones
	Termodinámica química	10 sesiones
SEGUNDO TRIMESTRE	La velocidad de las reacciones	6 sesiones
	El equilibrio químico	12 sesiones
	Reacciones ácido-base	10 sesiones
	Reacciones de oxidación-reducción	12 sesiones
TERCER TRIMESTRE	Los compuestos del carbono	12 sesiones
	La reactividad de los compuestos orgánicos	6 sesiones
	Macromoléculas y polímeros	6 sesiones

e) Materiales y recursos de desarrollo curricular.

En su caso, <i>Libros de texto</i>	<i>Editorial</i>	<i>Edición/ Proyecto</i>	<i>ISBN</i>
	Santillana		

	<i>Materiales</i>	<i>Recursos</i>
Impresos	Hojas de apuntes y esquemas creadas por los profesores del departamento. Boletines de ejercicios de refuerzo y de ampliación. Hojas de instrucciones para el trabajo en el laboratorio. Libros de lecturas científicas.	Artículos científicos de prensa escrita
Digitales e informáticos	Portal de educación Educacyl de la Junta de Castilla y León con todas sus aplicaciones educativas: correo electrónico, One Drive, Office365, Teams, etc. Páginas web educativas diversas como www.fisquiweb.com	Ordenadores de las aulas de informática del centro.
Medios audiovisuales y multimedia	Vídeos educativos disponibles en canales informáticos diversos.	Proyectores y pantallas de las aulas Pizarra digital
Manipulativos	Modelos atómicos, moleculares y cristalinos Material de laboratorio	Montajes de enlaces y moléculas Realización de prácticas en el laboratorio



f) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.

Planes, programas y proyectos	Implicaciones de carácter general desde la materia	Temporalización (indicar la SA donde se trabaja)
Plan de Lectura	<p>Desde el departamento se propondrán lecturas, tanto biografías como de divulgación científica que aparecen en el libro de texto, con sus correspondientes ejercicios para corroborar una correcta comprensión del texto.</p> <p>Además, se informará a los alumnos de los libros, tanto de divulgación como de consulta, que existen en la biblioteca del centro, animando a los alumnos para que entiendan la importancia de la lectura, y también de la lectura de libros de ciencia, tan entretenidos y jugosos en muchas ocasiones como lo pueden ser otros tipos de libros.</p> <p>También se propondrá la lectura de artículos científicos, del nivel adecuado, analizando y discutiendo su contenido.</p> <p>En el aula se fomentará tanto la lectura en voz alta por parte de los alumnos como el debate de textos científicos.</p> <p>Se podrá utilizar la proyección de documentales científicos para conocer y afianzar conocimientos, aumentando así la comprensión lectora y la capacidad de expresarse correctamente.</p> <p>Asimismo, se potenciará la lectura en formato digital y la consulta de fuentes bibliográficas en los casos en los que el alumnado deba realizar informes de prácticas y pequeñas actividades de investigación relacionadas con el trabajo en el laboratorio o con la ampliación de contenidos trabajados en las clases teóricas. En el caso de búsquedas en Internet, se trabajará la necesidad de consultar fuentes fiables y cómo reconocerlas.</p> <p>Las actividades de lectura se distribuirán a lo largo de todo el curso, incrustadas en las clases habituales. En el caso de lecturas obligatorias o voluntarias, se dará a los alumnos suficiente margen de tiempo para su realización. En el caso de las biografías de científicos, se incluirán como máximo una por trimestre.</p>	En todas las SA
Plan de Atención a la Diversidad	<p>Cuando el estudiante no alcance los objetivos programados se establecerán medidas de refuerzo educativo y adaptaciones curriculares individualizadas, de acuerdo con los informes del tutor/a y del departamento de orientación.</p> <p>Cuando las capacidades del alumno permitan que éste comprenda perfectamente los contenidos que se imparten en la asignatura, especialmente en el caso de que muestre especial interés, se le propondrán, a modo de enriquecimiento curricular, actividades de ampliación, avanzando contenidos de cursos posteriores o profundizando aún más en los que se imparten en el curso ordinario. Dichas actividades se propondrán, si es posible, para todo el grupo de clase, de modo que todos los alumnos puedan beneficiarse de ellas, y consiguiendo así que la especial capacidad de algunos alumnos quede integrada dentro de la normalidad sin necesidad de que se sientan especialmente señalados respecto a sus compañeros.</p>	En todas las SA
Plan de fomento de la igualdad entre hombres y mujeres	Las aportaciones de las mujeres científicas a la Física y la Química se harán visibles en la asignatura siempre que proceda. Se hará hincapié en los inconvenientes que han encontrado las mujeres para desarrollar su actividad científica debido a los contextos históricos y sociales de cada época y en la necesidad de avanzar hacia la igualdad efectiva entre hombres y mujeres dentro de las ciencias fisicoquímicas.	En todas las SA
Plan TIC	Las herramientas informáticas, digitales y todo tipo de TIC. se emplean habitualmente en nuestra práctica docente en la medida que corresponde y siempre que ayuden a la comprensión de los contenidos.	En todas las SA



	<p>La proyección de pequeños vídeos procedentes de plataformas educativas digitales sirve en ocasiones como apoyo en las clases para explicar conceptos que, sin ser visualizados, resultan más difíciles de comprender. En ocasiones se les proporcionan a los alumnos los enlaces a los vídeos para que puedan volver a verlos cuando los necesiten.</p> <p>También la búsqueda de información en la red tiene cabida en nuestras clases, ya sea cuando los alumnos realizan un trabajo, como cuando surge alguna duda de interés durante las explicaciones cuya respuesta merezca ser ampliada.</p> <p>Las TIC también se usan para mantener el contacto con los alumnos y sus familias, siempre mediante plataformas educativas oficiales. Este tipo de herramientas permite dejar en disposición de los alumnos apuntes, soluciones a exámenes, recordatorios de fechas de entrega de trabajos, enlaces a vídeos o páginas web de interés y todo aquello que sea conveniente para el correcto desarrollo de las asignaturas.</p> <p>Asimismo, se introduce al alumnado en el manejo de programas útiles en la investigación científica, tales como procesadores de textos, hojas de cálculo, programas de elaboración de gráficas, etc. Esto es especialmente reseñable cuando los alumnos deben presentar informes de prácticas u otro tipo de trabajos.</p>	
Plan de convivencia	Se fomentará desde la materia promover una buena convivencia entre el alumnado en los distintos espacios en los que se trabaja. Se colaborará en las distintas actividades que proponga la coordinadora de convivencia del centro.	En todas las SA

g) Actividades complementarias y extraescolares.

Actividades complementarias y extraescolares	Breve descripción de la actividad	Temporalización (indicar la SA donde se realiza)
Olimpiada de química	Participación voluntaria en la olimpiada de química.	Su preparación se realizará a lo largo del primer trimestre y parte del segundo en horas extraescolares
Semana de la ciencia	Se elaborarán distintas actividades con motivo de la semana de la ciencia.	Una semana a mediados de febrero

h) Atención a las diferencias individuales del alumnado.

Generalidades sobre la atención al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo

En los artículos 36 y 37 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, se indica que el conjunto de diferencias individuales, tales como capacidad, ritmo de aprendizaje, estilo de aprendizaje, motivación, intereses, contexto social, situación cultural, circunstancia lingüística o estado de salud, que coexisten en todo el alumnado hace que los centros educativos y más concretamente sus aulas, sean espacios diversos. No obstante, todo el alumnado, con independencia de sus especificidades, tiene derecho a una educación inclusiva y de calidad adecuada a sus características y necesidades.



En cuanto a la atención a las diferencias individuales se tomarán medidas generales en cuanto a las formas de representación, formas de acción y expresión y formas de implicación.

Formas de representación:

La información se presentará en un formato flexible de manera que puedan modificarse determinadas características perceptivas, tales como: el tamaño del texto, imágenes, gráficos, tablas o cualquier otro contenido visual; el color como medio de información o énfasis; el volumen o velocidad del habla y el sonido, la velocidad de sincronización del vídeo, animaciones, sonidos, simulaciones, etc.; la disposición visual y otros elementos del diseño, o la fuente de la letra utilizada para los materiales impresos.

Proporcionar diferentes opciones para el lenguaje y las expresiones matemáticas. Como pre-enseñar el vocabulario y los símbolos, especialmente de manera que se promueva la conexión con las experiencias del estudiante y con sus conocimientos previos o 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.

Proporcionar diferentes opciones para la comprensión, como: anclar el aprendizaje estableciendo vínculos y activando el conocimiento previo, enseñar a priori los conceptos previos esenciales mediante demostraciones o modelos; establecer vínculos entre conceptos mediante analogías o metáforas; hacer conexiones curriculares explícitas; destacar o enfatizar los elementos clave en los textos, gráficos, diagramas, fórmulas, etc.; usar múltiples ejemplos y contraejemplos para enfatizar las ideas principales; usar claves y avisos para dirigir la atención hacia las características esenciales; destacar las habilidades previas adquiridas que pueden utilizarse para resolver los problemas menos familiares; proporcionar indicaciones explícitas para cada paso en cualquier proceso secuencial; proporcionar diferentes métodos y estrategias de organización; agrupar la información en unidades más pequeñas; eliminar los elementos distractores o accesorios salvo que sean esenciales para el objetivo de aprendizaje; alentar al uso de dispositivos y estrategias nemotécnicas; incorporar oportunidades explícitas para la revisión y la práctica; proporcionar plantillas, organizadores gráficos, mapas conceptuales que faciliten la toma de apuntes; proporcionar apoyos que conecten la nueva información con los conocimientos previos; integrar las ideas nuevas dentro de contextos e ideas ya conocidas; proporcionar situaciones en las que de forma explícita y con apoyo se practique la generalización del aprendizaje a nuevas situaciones; de vez en cuando, dar la oportunidad de crear situaciones en las que haya que revisar las ideas principales y los vínculos entre las ideas.

Formas de acción y expresión:

Proporcionar opciones para la interacción física: proporcionar alternativas para dar respuestas físicas o por selección; proporcionar comandos alternativos de teclado para las acciones con ratón.

Proporcionar opciones para la expresión y la comunicación. Usar objetos físicos manipulables (por ejemplo, modelos en 3D). Usar medios sociales y herramientas Web interactivas. Resolver los problemas utilizando estrategias variadas. Proporcionar calculadoras, diseños geométricos o papel cuadriculado o milímetrado para gráficos, etc. Usar aplicaciones Web (animaciones y presentaciones). Proporcionar diferentes modelos de simulación. Proporcionar múltiples ejemplos de soluciones novedosas a problemas reales. Proporcionar llamadas y apoyos para estimar el esfuerzo, los recursos y la dificultad. Facilitar modelos o ejemplos del proceso y resultado de la definición de metas. Proporcionar pautas y listas de comprobación para ayudar en la definición de los objetivos. Poner las metas, objetivos y planes en algún lugar visible. Proporcionar pautas para dividir las metas a largo plazo en objetivos a corto plazo alcanzables. Proporcionar organizadores gráficos y plantillas para la recogida y organización de la información. Proporcionar listas de comprobación y pautas para tomar notas. Hacer preguntas para guiar el autocontrol y la reflexión. Mostrar representaciones de los progresos. Proporcionar diferentes modelos de estrategias de autoevaluación



Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas. Proporcionar apoyos para estimar el esfuerzo, los recursos y la dificultad. Facilitar modelos o ejemplos del proceso y resultado de la definición de metas. Ponerlas metas, objetivos y planes en algún lugar visible. Proporcionar listas de comprobación y plantillas de planificación de proyectos para comprender el problema, establecer prioridades, secuencias y temporalización de los pasos a seguir. Proporcionar pautas para dividir las metas a largo plazo en objetivos a corto plazo alcanzables. Proporcionar organizadores gráficos y plantillas para la recogida y organización de la información.

Formas de implicación:

Proporcionar opciones para captar el interés.

Proporcionar a los estudiantes, con la máxima discreción y autonomía posible, posibilidades de elección en cuestiones como: El nivel de desafío percibido; el tipo de premios o recompensas disponibles; el contexto o contenidos utilizados para la práctica y la evaluación de competencias; las herramientas para recoger y producir información; el color, el diseño, los gráficos, la disposición, etc.; la secuencia o los tiempos para completar las distintas partes de las tareas.

Involucrar a los estudiantes, siempre que sea posible, en el establecimiento de sus propios objetivos personales académicos y conductuales;

Variar las actividades y las fuentes de información para que puedan ser: personalizadas y estar contextualizadas en la vida real o en los intereses de los estudiantes; socialmente relevantes; apropiadas para cada edad y capacidad; adecuadas para las diferentes razas, culturas, etnias y géneros.

Diseñar actividades cuyos resultados sean auténticos, comunicables a una audiencia real y que reflejen un claro propósito para los participantes.

Proporcionar tareas que permitan la participación activa, la exploración y la experimentación.

Promover la elaboración de respuestas personales, la evaluación y la autorreflexión hacia los contenidos y las actividades.

Incluir actividades que fomenten el uso de la imaginación para resolver problemas o den sentido a las ideas complejas de manera creativa.

Crear un clima de apoyo y aceptación en el aula.

Reducir los niveles de incertidumbre: utilizar gráficos, calendarios, programas, recordatorios, etc. que puedan incrementar la predictibilidad de las actividades diarias; crear rutinas de clase.

Variar los niveles de estimulación sensorial: variación en cuanto a la presencia de ruido de fondo o de estimulación visual, el número de elementos, o de ítems que se presentan a la vez; variación en el ritmo de trabajo, duración de las sesiones, la disponibilidad de descansos, tiempos de espera, la temporalización o la secuencia de las actividades.

Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia. Fomentar la división de metas a largo plazo en objetivos a corto plazo; diferenciar el grado de dificultad con el que se pueden completar las actividades fundamentales; proporcionar alternativas en cuanto a las herramientas y apoyos permitidos; crear grupos de colaboración con objetivos, roles y responsabilidades claros.

Proporcionar opciones para la autorregulación. Apoyar actividades que fomenten la autorreflexión y la identificación de objetivos personales; usar actividades que incluyan un medio por el cual los estudiantes obtengan una retroalimentación y tengan acceso a recursos que favorezcan el reconocimiento del progreso.

Planes específicos

- De refuerzo:

Para los alumnos que no hayan promocionado el curso anterior, se aplicarán planes específicos de refuerzo ajustados a la información que haya sido proporcionada por el equipo docente de dichos



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

alumnos en dicho curso. Estos planes de refuerzo se revisarán periódicamente, en diferentes momentos del curso y, en todo caso, a la finalización de este.

- De recuperación:

Para los alumnos que hayan promocionado con la materia pendiente, se diseña y aplica el plan de recuperación. Estos planes de recuperación se revisarán periódicamente, en diferentes momentos del curso y, en todo caso, a la finalización del mismo. El departamento informará al tutor y facilitará al alumno, por medios telemáticos oficiales y/o en formato físico impreso, los trabajos necesarios para la preparación de la prueba de recuperación de la materia.

- De enriquecimiento curricular:

Cuando las capacidades del alumno permitan que este alcance rápida y fácilmente las competencias características de la materia, especialmente en el caso de que muestre especial interés, se le propondrán, a modo de enriquecimiento curricular, actividades de ampliación que introduzcan contenidos de cursos posteriores o profundicen aún más en los que se imparten en el curso ordinario. Dichas actividades se propondrán, si es posible, para todo el grupo de clase, de modo que todos los alumnos puedan beneficiarse de ellas, y consiguiendo así que la especial capacidad de algunos alumnos quede integrada dentro de la normalidad sin necesidad de que se sientan especialmente señalados respecto a sus compañeros.

Adaptaciones curriculares

- De acceso:

Se realizarán las modificaciones o la provisión de recursos espaciales, materiales, personales o de comunicación que puedan facilitar a determinado alumnado el desarrollo del currículo. Para realizar este tipo de adaptaciones se tendrá en consideración la información proporcionada por el departamento de orientación. Tales adaptaciones pueden consistir el uso de mobiliario adaptado, el empleo de ayudas técnicas o tecnológicas para ver, oír, comunicarse oralmente o por escrito...

- No significativas:

Se modificarán elementos no prescriptivos del currículo para el alumnado que lo requiera. Para realizar este tipo de adaptaciones se tendrá en consideración la información proporcionada por el departamento de orientación. Tales adaptaciones pueden consistir en la modificación de tiempos para realización de tareas, la adaptación de algunas actividades dentro de las situaciones de aprendizaje, la modificación de algunos instrumentos de evaluación, etc.

i) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.

El artículo 20 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, establece que la evaluación en la etapa de Bachillerato será continua y diferenciada por materias. Siendo los docentes de cada materia los que decidirán al término de cada curso si el alumno o la alumna han logrado los objetivos y ha alcanzado el adecuado grado de adquisición de las competencias correspondientes. Cada docente concretará el proceso de evaluación como mejor resulte para valorar justa y objetivamente el grado de aprendizaje del alumnado adaptándose a la diversidad y a las diferentes casuísticas que pueden surgir durante el desarrollo del curso, especialmente en lo referente a técnicas e instrumentos de evaluación, así como lo referente a los agentes evaluadores.



Para la evaluación en esta etapa se promoverá el uso de instrumentos de evaluación variados, diversos, flexibles y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje que permitan la valoración objetiva y que garanticen que las condiciones de realización de los procesos asociados a la evaluación se adaptan a las necesidades del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

Considerando lo dispuesto en la normativa mencionada, la evaluación en esta etapa será continua, formativa e integradora, criterial y orientadora. Dicha evaluación tendrá como referente último la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el grado de adquisición de las competencias previstas en el perfil de salida. No obstante, en virtud de las vinculaciones entre las competencias clave y los criterios de evaluación de cada competencia específica, el referente fundamental a fin de valorar el grado de adquisición de las competencias específicas de la materia de Química serán los criterios de evaluación establecidos en esta programación didáctica.

Técnicas e instrumentos de evaluación:

Las técnicas a emplear permitirán la valoración objetiva de los aprendizajes del alumnado, para lo que habrá que emplear instrumentos variados, diversos, accesibles y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje que se planteen. Serán técnicas contextualizadas y realistas y admitirán su adaptación a la diversidad de alumnado. Algunos de los instrumentos que podrán ser empleados en con las diferentes técnicas de evaluación son los siguientes:

- Técnicas de observación: guía de observación, diario de clase del profesor, registro de anotaciones por parte del docente...
- Técnicas de análisis del desempeño: trabajos experimentales y de investigación, cuaderno del alumno.
- Técnicas de análisis del rendimiento: prueba oral, intervención en clase, pruebas escritas de ejercicio práctico, resolución escrita de problemas interpretación o comentario escrito, prueba práctica

La evaluación será continua. En todo caso, la unidad temporal de programación será la situación de aprendizaje. Las técnicas e instrumentos deberán aplicarse de forma sistemática y continua a lo largo de todo el proceso educativo.

El curso, en relación a las calificaciones, se divide en tres trimestres (o evaluaciones). La calificación final de cada evaluación será la resultante de la suma de las calificaciones procedentes de las tablas de indicadores y de las pruebas escritas tras aplicar sus porcentajes.

Si el valor de la calificación final de la evaluación es inferior a 5,0 el alumnado podrá recuperar la materia correspondiente a dicha evaluación con las actividades de recuperación o una prueba escrita tras cada trimestre.

Se considerará superado un trimestre si la calificación es igual o mayor que 5,0.

La calificación definitiva de la materia se hará efectiva en la evaluación final de curso realizada en junio.

La calificación global será la media aritmética de las tres evaluaciones parciales. Se considerará que el/la alumno/a consiguió los objetivos del curso en la materia de Química, siempre y cuando:

- El alumno/a tenga una calificación igual o mayor que 5,0 en cada una de las evaluaciones



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

- La calificación de una única evaluación sea menor de 5,0, pero mayor de 3,0, y la media aritmética de tres evaluaciones sea igual o superior a 5,0.

Si la asignatura queda suspensa a fin de curso habrá una prueba extraordinaria escrita única. Esta prueba extraordinaria será evaluada teniendo en cuenta los criterios mínimos y la nota de esta evaluación extraordinaria será exclusivamente la conseguida en dicho examen. En la prueba extraordinaria la materia se considerará superada si la nota es igual o superior a 5,0.

Aclaraciones

- Si un alumno o alumna, mientras realiza una prueba, está en posesión de material no permitido o copia, bien porque se le vea en el momento o porque se pueda demostrar después, pierde el derecho a la calificación de esa prueba.
- Para poder obtener una calificación positiva en la convocatoria ordinaria de junio, el alumnado deberá tener entregados todos los trabajos del curso.

Evaluación y faltas de asistencia

Según los acuerdos establecidos a principio de curso en el departamento y recogidos en los documentos pertinentes:

1. Cuando un alumno se incorpora iniciado el curso escolar:

Si es un alumno que proviene de otro centro educativo y presenta boletines de calificaciones del anterior centro, se tendrán en cuenta dichas calificaciones de los trimestres que correspondan.

- Si las calificaciones aportadas son negativas, se le proporcionará material y posteriormente deberá superar una prueba objetiva, correspondiente a los contenidos ya vistos por sus compañeros.

Si un alumno proviene de otro centro educativo y no aporta boletín de calificaciones del curso en el que está matriculado, en primer lugar, se le hará una prueba inicial de evaluación diagnóstica para conocer su nivel de partida. En el caso de que sea inferior al que debiera tener de haber cursado con el resto del grupo, le proponemos trabajo y posteriormente tendrá que superar una prueba objetiva.

2. Cuando un alumno acumula numerosas faltas de asistencia en esta materia

Faltas no justificadas: en caso de faltas no justificadas, la no realización de actividades por falta de asistencia será calificada con la nota más baja prevista para la actividad.

Se considera que no se puede utilizar el procedimiento de la evaluación continua, entendiendo por tal la observación del alumno en clase, la calificación de las distintas actividades y el análisis del desempeño de las tareas encomendadas.

En caso de enfermedad grave, hospitalización o cualquier otra circunstancia debidamente justificada, la nota dependerá de una prueba objetiva o examen final.



j) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

Los resultados de cada evaluación vendrán recogidos en las Actas del departamento y el procedimiento de evaluación de la Programación didáctica y sus indicadores de logro se recogerán en la Memoria final del Departamento.

Para evaluar esta programación didáctica se incluyen indicadores de logro referidos a los resultados de la evaluación en cada materia, a la adecuación de los materiales y los recursos didácticos utilizados y la contribución de los métodos didácticos y pedagógicos la mejora del clima del aula y del centro.

El seguimiento de la práctica docente y de las programaciones de aula se realizará mediante los cuestionarios siguientes.

En el Cuestionario 1 se hará constar, mediante una escala cuantitativa (siempre/a menudo/a veces/nunca), el grado de adecuación, utilización y desarrollo de los siguientes aspectos:

- Los contenidos seleccionados.
- Los objetivos y competencias a conseguir.
- La temporalización de la unidad.
- La metodología y las actividades.
- El diseño de las actividades y su adecuación a la consecución de las competencias y los objetivos.
- La calidad y cantidad de los materiales curriculares utilizados.
- Los instrumentos y temporalización de la evaluación.

En el Cuestionario 2 se hará constar por escrito, para cada materia:

- La temporalización prevista y la realmente desarrollada,
- La ampliación de contenidos o los refuerzos utilizados,
- El uso del laboratorio,
- El grado de dificultad presentado en algunos contenidos, así como
- Propuestas de mejora para lograr los objetivos propuestos.

Y en el Cuestionario 3 se hará constar por escrito, para cada materia:

- Los resultados de los alumnos,
- El número de suspensos y de aprobados.
- Las propuestas de mejora y observaciones.

Los criterios de evaluación y los contenidos de Química 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.



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

Criterios de evaluación	Peso CE	Contenidos de materia	Instrumento de evaluación	Agente evaluador	SA
1.1 Reconocer la importancia de la química y sus conexiones con otras áreas en el desarrollo de la sociedad, el progreso de la ciencia, la tecnología, la economía y el desarrollo sostenible respetuoso con el medioambiente, identificando los avances en el campo de la química que han sido fundamentales en estos aspectos. (STEM2, CE1)	2%	B.4.5 B.4.6	Diario del profesor	Coevaluación	TODAS
1.2 Describir los principales procesos químicos que suceden en el entorno y las propiedades de los sistemas materiales a partir de los conocimientos, destrezas y actitudes propios de las distintas ramas de la química. (STEM1, STEM2, STEM 4)	3%	A.3.3 B.4.4 B.5.1	Diario del profesor Prueba escrita	Coevaluación Heteroevaluación	TODAS
1.3 Reconocer la naturaleza experimental e interdisciplinar de la química y su influencia en la investigación científica y en los ámbitos económico y laboral actuales, considerando los hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana. (CP1, STEM2, STEM3)	2%	A.3.1 A.3.2 A.3.7 B.2.3. B.3.3	Diario del profesor	Coevaluación Heteroevaluación	TODAS
2.1 Relacionar los principios de la química con los principales problemas de la actualidad asociados al desarrollo de la ciencia y la tecnología, analizando cómo se comunican a través de los medios de comunicación o son observados en la experiencia cotidiana. (CCL2, STEM2, CD5, CE1)	2%	B.2.2	Diario del profesor	Heteroevaluación	TODAS
2.2 Reconocer y comunicar que las bases de la química constituyen un cuerpo de conocimiento imprescindible en un marco contextual de estudio y discusión de cuestiones significativas en los ámbitos social, económico, político y ético identificando la presencia e influencia de estas bases en dichos ámbitos. (CCL2, STEM2, STEM5, CE1)	2%	B.5.5	Diario del profesor Prueba escrita	Heteroevaluación	TODAS
2.3 Aplicar de manera informada, coherente y razonada los modelos y leyes de la química, explicando y prediciendo las consecuencias de experimentos, fenómenos naturales y procesos industriales y descubrimientos científicos. (CCL1, STEM2, CD5)	10%	A.3.8 B.2.1. B.5.3 B.5.4	Prueba escrita	Heteroevaluación	TODAS
3.1 Utilizar correctamente las normas de nomenclatura de la IUPAC como base de un lenguaje universal para la química que permita una comunicación efectiva en toda la comunidad científica, aplicando dichas normas al reconocimiento y escritura de fórmulas y nombres de diferentes especies químicas. (CCL1, CCL5)	10%	A.3.4 B.5.3 C.1.1	Prueba escrita	Heteroevaluación	4, 5, 6, 7, 8, 9

3.2 Emplear con rigor herramientas matemáticas para apoyar el desarrollo del pensamiento científico que se alcanza con el estudio de la química, aplicando estas herramientas en la resolución de problemas usando ecuaciones, unidades, operaciones, etc. (STEM4, CE3)	10%	B.3.2 B.5.2	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
3.3 Practicar y hacer respetar las normas de seguridad relacionadas con la manipulación de sustancias químicas en el laboratorio y en otros entornos, así como los procedimientos para la correcta gestión y eliminación de los residuos, utilizando correctamente los códigos de comunicación característicos de la química. (CCL1, STEM4, CPSAA4)	4%	B.4.5 C.3.1	<i>Prueba práctica</i> <i>Diario del profesor</i>	<i>Heteroevaluación</i> <i>Autoevaluación</i>	
4.1 Analizar la composición química de los sistemas materiales que se encuentran en el entorno más próximo, en el medio natural y en el entorno industrial y tecnológico, demostrando que sus propiedades, aplicaciones y beneficios están basados en los principios de la química. (STEM1, STEM2)	4%	A.3.5 B.4.1. B.4.2.	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	2,3,5,7,8
4.2 Argumentar de manera informada, aplicando las teorías y leyes de la química, que los efectos negativos de determinadas sustancias en el ambiente y en la salud se deben al mal uso que se hace de esos productos o negligencia, y no a la ciencia química en sí. (CCL1, STEM1, STEM2, STEM5, CPSAA5, CC4)	4%	C.2.1	<i>Prueba escrita</i> <i>Diario del profesor</i>	<i>Heteroevaluación</i> <i>Autoevaluación</i>	2,5,6,7,8,9,10, 11,12
4.3 Explicar, empleando los conocimientos científicos adecuados, cuáles son los beneficios de los numerosos productos de la tecnología química y cómo su empleo y aplicación han contribuido al progreso de la sociedad. (CCL1, STEM2, STEM5,CPSAA4, CPSAA5, CC4, CE2)	2%	C.2.2.	<i>Diario del profesor</i>	<i>Coevaluación</i>	TODAS
5.1 Reconocer la importante contribución en la química del trabajo colaborativo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas poniendo de relieve las conexiones entre las leyes y teorías propias de cada una de ellas. (CP1, STEM2)	2%	A.1.1	<i>Diario del profesor</i>	<i>Coevaluación</i> <i>Autoevaluación</i>	1,2,5,6,12
5.2 Reconocer la aportación de la química al desarrollo del pensamiento científico y a la autonomía de pensamiento crítico a través de la puesta en práctica de las metodologías de trabajo propias de las disciplinas científicas. (STEM2, CD1)	2%	A.2.1.	<i>Diario del profesor</i>	<i>Heteroevaluación</i>	2,5,6,7,8, 9,10,11,12
5.3 Resolver problemas relacionados con la química y estudiar situaciones relacionadas con esta ciencia, reconociendo la importancia de la contribución particular de cada miembro del equipo y la diversidad de pensamiento y consolidando habilidades sociales positivas en el seno de equipos de trabajo. (CP1, STEM1, STEM2, CD5)	10%	C.3.2	<i>Diario del profesor</i> <i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i> <i>Autoevaluación</i>	1,2,3,4,6,7,8,9, 12
5.4 Representar y visualizar de forma eficiente los conceptos de química que presenten mayores dificultades, utilizando herramientas digitales y recursos variados, incluyendo experiencias de laboratorio real y virtual. (STEM1, STEM3, CD1, CD2, CD3, CD5)	10%	A.2.2 A.2.3 A.3.6 C.1.2	<i>Prueba escrita</i> <i>Diario del profesor</i>	<i>Heteroevaluación</i> <i>Autoevaluación</i>	4,5,6,7,8,9,11

6.1 Explicar y razonar los conceptos fundamentales que se encuentran en la base de la química aplicando los conceptos, leyes y teorías de otras disciplinas científicas (especialmente de la física) a través de la experimentación y la indagación. (STEM4, CPSAA3.2)	10%	A.1.2. B.1.1. B.1.4.B.1.5	<i>Diario del profesor</i> <i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i> <i>Autoevaluación</i>	TODAS
6.2 Deducir las ideas fundamentales de otras disciplinas científicas (por ejemplo, la biología o la tecnología) por medio de la relación entre sus contenidos básicos y las leyes y teorías que son propias de la química. (STEM4)	1%	A.3.9 B.4.3	<i>Diario del profesor</i>	<i>Coevaluación</i>	2,3,5,6,7,8,9, 11,12
6.3 Solucionar problemas y cuestiones que son característicos de la química utilizando las herramientas provistas por las matemáticas y la tecnología, reconociendo así la relación entre los fenómenos experimentales y naturales y los conceptos propios de esta disciplina. (STEM4, CC4)	10%	B.1.2 B.1.3 B.3.1	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	2,3,5,6,7,8,9,1 1



ANEXO I. CONTENIDOS DE QUÍMICA DE 2º BACHILLERATO

A. Enlace químico y estructura de la materia.

A.1. Espectros atómicos

- A.1.1. Los espectros atómicos como responsables de la necesidad de la revisión del modelo atómico. Relevancia de este fenómeno en el contexto del desarrollo histórico del modelo atómico.
- A.1.2. Interpretación de los espectros de emisión y absorción de los elementos. Relación con la estructura electrónica del átomo.

A.2. Principios cuánticos de la estructura atómica

- A.2.1. Relación entre el fenómeno de los espectros atómicos y la cuantización de la energía, introducción a la teoría de Planck. Del modelo de Bohr a los modelos mecano-cuánticos: necesidad de una estructura electrónica en diferentes niveles.
- A.2.2. Principio de incertidumbre de Heisenberg y doble naturaleza onda-corpúsculo del electrón. Naturaleza probabilística del concepto de orbital.
- A.2.3. Números cuánticos y principio de exclusión de Pauli, principio de mínima energía y de máxima multiplicidad. Estructura electrónica del átomo. Utilización del diagrama de Moeller para escribir la configuración electrónica de los elementos químicos.

A.3. Tabla periódica y propiedades de los átomos

- A.3.1. Naturaleza experimental del origen de la tabla periódica en cuanto al agrupamiento de los elementos según sus propiedades. La teoría atómica actual y su relación con las leyes experimentales observadas.
- A.3.2. Posición de un elemento en la tabla periódica a partir de su configuración electrónica.
- A.3.3. Tendencias periódicas. Aplicación a la predicción de los valores de las propiedades de los elementos de la tabla a partir de su posición en la misma.
- A.3.4. Enlace químico y fuerzas intermoleculares.
- A.3.5. Tipos de enlace a partir de las características de los elementos individuales que lo forman. Energía implicada en la formación de moléculas, de cristales y de estructuras macroscópicas. Propiedades de las sustancias químicas.
- A.3.6. Describir las características básicas del enlace covalente empleando los Modelos de Lewis, RPECV e hibridación de orbitales. Configuración geométrica de compuestos moleculares y las características de los sólidos.
- A.3.7. Ciclo de Born-Haber. Energía intercambiada en la formación de cristales iónicos.
- A.3.8. Modelos de la nube electrónica y la teoría de bandas para explicar las propiedades características de los cristales metálicos.
- A.3.9. Fuerzas intermoleculares a partir de las características del enlace químico y la geometría de las moléculas. Propiedades macroscópicas de compuestos moleculares.

B. Reacciones químicas.

B.1. Termodinámica química

- B.1.1. Primer principio de la termodinámica: intercambios de energía entre sistemas a través del calor y del trabajo.



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

B.1.2. Ecuaciones termoquímicas. Concepto de entalpía de reacción. Procesos endotérmicos y exotérmicos y sus diagramas entálpicos.

B.1.3. Balance energético entre productos y reactivos mediante la ley de Hess, a través de la entalpía de formación estándar o de las energías de enlace, para obtener la entalpía de una reacción.

B.1.4. Introducción del Segundo principio de la termodinámica para determinar el sentido de la evolución de los sistemas. La entropía como magnitud que afecta a la espontaneidad e irreversibilidad de los procesos químicos. Realización de análisis cualitativos y cálculos de entropía en sistemas químicos utilizando tablas termodinámicas.

B.1.5. Cálculo de la energía de Gibbs de las reacciones químicas y espontaneidad de las mismas en función de la temperatura del sistema.

B.2. Cinética química

B.2.1. Teoría de las colisiones como modelo a escala microscópica de las reacciones químicas. Conceptos de velocidad de reacción y energía de activación.

B.2.2. Influencia de las condiciones de reacción sobre la velocidad de la misma.

B.2.3. Ley diferencial de la velocidad de una reacción química y cálculo de los órdenes de reacción a partir de datos experimentales de velocidad de reacción, ecuación de velocidad. Mecanismo de reacción.

B.3. Equilibrio químico

B.3.1. El equilibrio químico como proceso dinámico: ecuaciones de velocidad y aspectos termodinámicos. Expresión de la constante de equilibrio mediante la ley de acción de masas en función de la concentración y de las presiones parciales.

B.3.2. La constante de equilibrio de reacciones en las que los reactivos se encuentren en diferente estado físico. Relación entre K_C y K_P y producto de solubilidad en equilibrios heterogéneos.

B.3.3. Aplicar el Principio de Le Châtelier y el cociente de reacción para predecir la evolución de sistemas en equilibrio a partir de la variación de las condiciones de concentración, presión o temperatura del sistema.

B.4. Reacciones ácido-base

B.4.1. Naturaleza ácida o básica de una sustancia a partir de las teorías de Arrhenius y de Brønsted y Lowry.

B.4.2. Ácidos y bases fuertes y débiles. Grado de disociación en disolución acuosa.

B.4.3. pH de disoluciones ácidas y básicas. Expresión de las constantes K_a y K_b .

B.4.4. Concepto de pares ácido y base conjugados. Predicción del carácter ácido o básico de disoluciones en las que se produce la hidrólisis de una sal.

B.4.5. Reacciones entre ácidos y bases. Concepto de neutralización. Volumetrías ácido-base.

B.4.6. Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo, con especial incidencia en el proceso de la conservación del medioambiente.

B.5. Reacciones redox

B.5.1. Estado de oxidación. Especies que se reducen u oxidan en una reacción a partir de la variación de su número de oxidación.

B.5.2. Método del ion-electrón para ajustar ecuaciones químicas de oxidación-reducción. Cálculos estequiométricos y volumetrías redox.



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

B.5.3. Potencial estándar de un par redox. Espontaneidad de procesos químicos y electroquímicos que impliquen a dos pares redox.

B.5.4. Leyes de Faraday: cantidad de carga eléctrica y las cantidades de sustancia en un proceso electroquímico. Cálculos estequiométricos en cubas electrolíticas.

B.5.5. Reacciones de oxidación y reducción en la fabricación y funcionamiento de baterías eléctricas, celdas electrolíticas y pilas de combustible, así como en la prevención de la corrosión de metales.

C. Química orgánica.

C.1. Isomería

C.1.1. Fórmulas moleculares y desarrolladas de compuestos orgánicos. Diferentes tipos de isomería estructural.

C.1.2. Modelos moleculares o técnicas de representación 3D de moléculas. Isómeros espaciales de un compuesto y sus propiedades.

C.2. Reactividad orgánica

C.2.1. Principales propiedades químicas de las distintas funciones orgánicas. Comportamiento en disolución o en reacciones químicas.

C.2.2. Principales tipos de reacciones orgánicas. Productos de la reacción entre compuestos orgánicos y las correspondientes ecuaciones químicas.

C.3. Polímeros

C.3.1. Proceso de formación de los polímeros a partir de sus correspondientes monómeros. Estructura y propiedades.

C.3.2. Clasificación de los polímeros según su naturaleza, estructura y composición. Aplicaciones, propiedades y riesgos medioambientales asociados.



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.



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

ANEXO III: CUESTIONARIOS DE EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

CUESTIONARIO 1: PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA Y PRÁCTICA DOCENTE.

Materia:

Curso:

Evaluación:

Profesor/a:

Aspecto a evaluar	SIEMPRE	A MENUDO	A VECES	NUNCA	Observaciones
¿Se han logrado los objetivos didácticos marcados en cada unidad?					
¿Se han propuesto actividades adecuadas para la consecución de los objetivos y desarrollo de las competencias?					
¿Se han desarrollado distintos tipos de actividades? (de detección de conocimientos previos, de motivación, de desarrollo, de refuerzo, de ampliación, de evaluación, etc.)					
¿Se han utilizado los recursos didácticos y los materiales curriculares propuestos?					
¿Se han utilizado las estrategias y los instrumentos previstos para la evaluación del proceso de aprendizaje de los alumnos? (observación sistemática, autoevaluación, pruebas escritas, trabajos, etc.).					
¿Se han utilizado los instrumentos de evaluación propuestos en la programación para comprobar el grado de cumplimientos de los objetivos propuestos y de las competencias a desarrollar por los alumnos?					

CUESTIONARIO 2: SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN DE AULA.

Profesor/a:

Evaluación:

CURSO/ MATERIA	Unidades desarrolladas	Unidades previstas en la programación.	Utilización de recursos TIC y espacios.	Utilización del laboratorio.	Observaciones.

CUESTIONARIO 3: SEGUIMIENTO DE LOS RESULTADOS DE ALUMNOS.

Profesor/a:

Evaluación:

CURSO/ MATERIA	TOTAL DE ALUMNOS (Número)	ALUMNOS APROBADOS (Número/%)	ALUMNOS SUSPENSOS (Número/%)	Observaciones.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

FÍSICA DE 2º BACHILLERATO

CURSO 2025/2026



**Junta de
Castilla y León**

Consejería de Educación

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA
IES ÁLVARO DE MENDAÑA – PONFERRADA**

La Programación didáctica contiene los siguientes elementos:

- a) Introducción: conceptualización y características de la materia.
- b) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.
- c) Metodología didáctica.
- d) Secuencia de unidades temporales de programación.
- e) En su caso, concreción de proyectos significativos.
- f) Materiales y recursos de desarrollo curricular.
- g) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.
- h) Actividades complementarias y extraescolares.
- i) Atención a las diferencias individuales del alumnado.
- j) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.
- k) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

ANEXOS I, II y III.



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE FÍSICA DE 2º BACHILLERATO

a) 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*.

b) 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.

c) Metodología didáctica.

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

Se respetarán los principios básicos del aprendizaje, en función de las características de 2º Bachillerato, así como la naturaleza de la materia, las condiciones socioculturales de nuestro entorno, la disponibilidad de recursos del centro y, en especial, las características del alumnado. Asimismo, se tendrá en cuenta lo establecido en los artículos 11 y 12 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. Además, se tendrán en cuenta los principios metodológicos propios del centro explicitados en la propuesta curricular.

En cuanto a los estilos de enseñanza, se potenciarán aquellos en los que el alumnado tenga un rol activo y participativo. En cuanto a las estrategias más relevantes para promover el aprendizaje del alumnado se utilizarán en cada caso las que se juzguen como más adecuadas a la idiosincrasia del alumnado, tanto a nivel individual como colectivo.

Las técnicas a emplear para implementar las estrategias serán motivadoras, activas, participativas y adecuadas al tipo de alumnado y contexto, al contenido a trabajar y a la distribución de espacios y tiempos. Estas técnicas serán de muy diversa índole. Se utilizarán la exposición oral, el diálogo, debate o interacción, la resolución individual y colectiva de ejercicios y problemas, la investigación y el descubrimiento, las prácticas de cátedra, las actividades de laboratorio, etc.

Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:

Los tipos de agrupamientos, serán variados dependiendo de las actividades, tareas... que se vayan a desarrollar: individuales, ya que reforzarán el trabajo autónomo y la autorregulación del aprendizaje; en parejas o en pequeño grupo, ya que fomentarán el trabajo cooperativo y colaborativo, permitirán el máximo aprovechamiento de materiales escasos como suele ocurrir a nivel de laboratorio, y además promoverán actitudes de respeto hacia los demás; en gran grupo, para aprovechar el tiempo y los materiales en situaciones en las que así se requiera y fomentar el respeto e interés por opiniones diferentes, el respeto del turno de actuación y de palabra.

En cuanto a la organización de tiempos y espacios, será flexible, dinámica y atenderá al tipo de actividad a desarrollar, a las características del alumnado y a la estrategia que se quiera trabajar. Se favorecerá un entorno de aprendizaje que aumente las garantías de adquisición de las competencias específicas de la materia por parte del alumnado. Además, los espacios serán diversos e incluirán el uso del laboratorio cuando así se requiera, siempre que dicho espacio esté disponible. En cuanto a los espacios serán tanto físicos como digitales. Los espacios físicos favorecerán la interacción,



investigación, experimentación... Los espacios digitales se utilizarán para comunicarse, realizar actividades, buscar información y facilitar la organización del trabajo del alumnado. Por otra parte, los tiempos respetarán la diversidad del aula y los diferentes ritmos de aprendizaje y se ajustarán a las diferentes actividades, tareas o situaciones de aprendizaje.

d) Secuencia de unidades temporales de programación.

	<i>Título</i>	<i>Fechas y sesiones</i>
PRIMER TRIMESTRE	<i>SA1: Campo gravitatorio.</i>	<i>Septiembre y octubre 18 SESIONES</i>
	<i>SA2: Campo eléctrico.</i>	<i>Noviembre 11 SESIONES</i>
	<i>SA3: Campo magnético.</i>	<i>Diciembre 16 SESIONES</i>
SEGUNDO TRIMESTRE	<i>SA4: Inducción electromagnética.</i>	<i>Enero 9 SESIONES</i>
	<i>SA 5: Ondas</i>	<i>Febrero 16 SESIONES</i>
	<i>SA6: Óptica geométrica</i>	<i>Febrero y marzo 8 SESIONES</i>
	<i>SA7: Relatividad</i>	<i>Marzo y abril 6 SESIONES</i>
TERCER TRIMESTRE	<i>SA8: Física cuántica</i>	<i>Abri 16 SESIONES</i>
	<i>SA9: Física Nuclear.</i>	<i>Mayo 16 SESIONES</i>
	<i>UD10: Física de partículas</i>	<i>Mayo 6 SESIONES</i>

e) Materiales y recursos de desarrollo curricular.

<i>Libro de texto</i>	<i>Editorial</i>	<i>Edición / Proyecto</i>	<i>ISBN</i>
	Santillana	Construyendo Mundos	978-8414408728
	Materiales		Recursos
Impresos	Materiales elaborados por el departamento: Boletines de ejercicios de refuerzo y boletines de ejercicios de ampliación.		Prensa. Publicaciones científicas Hojas de instrucciones para el trabajo en el laboratorio.
Digitales e informáticos	Portal de educacyl de la Junta de Castilla y León: Equipo de teams del grupo, correo electrónico, One drive, etc.		Ordenador. Pizarra digital.
Medios audiovisuales y multimedia	Presentaciones, materiales audiovisuales del libro de texto		Proyector, ordenador, pizarra digital del laboratorio
Manipulativos	Equipos de física del laboratorio		



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

f) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.

Planes, programas y proyectos	Implicaciones de carácter general desde la materia	Temporalización
Plan de Lectura	<p>Desde el departamento se propondrán lecturas, tanto biografías como de divulgación científica que aparecen en el libro de texto, con sus correspondientes ejercicios para corroborar una correcta comprensión del texto.</p> <p>Además, se informará a los alumnos de los libros, tanto de divulgación como de consulta, que existen en la biblioteca del centro, animando a los alumnos para que entiendan la importancia de la lectura, y también de la lectura de libros de ciencia, tan entretenidos y jugosos en muchas ocasiones como lo pueden ser otros tipos de libros.</p> <p>También se propondrá la lectura de artículos científicos, del nivel adecuado, analizando y discutiendo su contenido.</p> <p>En el aula se fomentará tanto la lectura en voz alta por parte de los alumnos como el debate de textos científicos.</p> <p>Se podrá utilizar la proyección de documentales científicos para conocer y afianzar conocimientos, aumentando así la comprensión lectora y la capacidad de expresarse correctamente.</p> <p>Asimismo, se potenciará la lectura en formato digital y la consulta de fuentes bibliográficas en los casos en los que el alumnado deba realizar informes de prácticas y pequeñas actividades de investigación relacionadas con el trabajo en el laboratorio o con la ampliación de contenidos trabajados en las clases teóricas. En el caso de búsquedas en Internet, se trabajará la necesidad de consultar fuentes fiables y cómo reconocerlas.</p> <p>Las actividades de lectura se distribuirán a lo largo de todo el curso, incrustadas en las clases habituales. En el caso de lecturas obligatorias o voluntarias, se dará a los alumnos suficiente margen de tiempo para su realización. En el caso de las biografías de científicos, se incluirán como máximo una por trimestre.</p>	Todo el curso
Plan de Atención a la Diversidad	<p>Cuando el estudiante no alcance los objetivos programados se establecerán medidas de refuerzo educativo y adaptaciones curriculares individualizadas, de acuerdo con los informes del tutor/a y del departamento de orientación.</p> <p>Cuando las capacidades del alumno permitan que éste comprenda perfectamente los contenidos que se imparten en la asignatura, especialmente en el caso de que muestre especial interés, se le propondrán, a modo de enriquecimiento curricular, actividades de ampliación, avanzando contenidos de cursos posteriores o profundizando aún más en los que se imparten en el curso ordinario. Dichas actividades se propondrán, si es posible, para todo el grupo de clase, de modo que todos los alumnos puedan beneficiarse de ellas, y consiguiendo así que la especial capacidad de algunos alumnos quede integrada dentro de la normalidad sin necesidad de que se sientan especialmente señalados respecto a sus compañeros.</p>	Todo el curso
Plan de Fomento de la Igualdad entre Hombres y Mujeres	<p>Las aportaciones de las mujeres científicas a la Física y la Química se harán visibles en la asignatura siempre que proceda. Se hará hincapié en los inconvenientes que han encontrado las mujeres para desarrollar su actividad científica debido a los contextos históricos y sociales de cada época y en la necesidad de avanzar hacia la igualdad efectiva entre hombres y mujeres dentro de las ciencias fisicoquímicas.</p>	Todo el curso
PlanTIC	<p>Las herramientas informáticas, digitales y todo tipo de TIC se emplean habitualmente en nuestra práctica docente en la medida que corresponde y siempre que ayuden a la comprensión de los contenidos.</p> <p>La proyección de pequeños vídeos procedentes de plataformas educativas digitales sirve en ocasiones como apoyo en las clases para explicar conceptos que, sin ser visualizados, resultan más difíciles de comprender. En ocasiones</p>	Todo el curso



	<p>se les proporcionan a los alumnos los enlaces a los vídeos para que puedan volver a verlos cuando los necesiten.</p> <p>También la búsqueda de información en la red tiene cabida en nuestras clases, ya sea cuando los alumnos realizan un trabajo, como cuando surge alguna duda de interés durante las explicaciones cuya respuesta merezca ser ampliada.</p> <p>Las TIC también se usan para mantener el contacto con los alumnos y sus familias, siempre mediante plataformas educativas oficiales. Este tipo de herramientas permite dejar en disposición de los alumnos apuntes, soluciones a exámenes, recordatorios de fechas de entrega de trabajos, enlaces a vídeos o páginas web de interés y todo aquello que sea conveniente para el correcto desarrollo de las asignaturas.</p> <p>Asimismo, se introduce al alumnado en el manejo de programas útiles en la investigación científica, tales como procesadores de textos, hojas de cálculo, programas de elaboración de gráficas, etc. Esto es especialmente reseñable cuando los alumnos deben presentar informes de prácticas u otro tipo de trabajos.</p>	
Plan de convivencia	<p>Se fomentará desde la materia promover una buena convivencia entre el alumnado del grupo en los distintos espacios en los que se trabaja. Se colaborará en las actividades que proponga la coordinadora de convivencia del centro como el concurso semanal de convivencia, donde se valora este aspecto en los distintos grupos y se premia mensualmente al mejor.</p>	Todo el curso

g) Actividades complementarias y extraescolares.

Actividades complementarias y extraescolares	Breve descripción de la actividad	Temporalización (indicar la SA donde se realiza)
Charlas y talleres en el día de la ciencia	Serán impartidas por personal STEAM de la Estación de la ciencia y la tecnología de la Universidad de Burgos.	Noviembre
Charlas en el día de la mujer y la niña en la ciencia	Serán impartidas por personal STEAM en colaboración con la iniciativa 11 de febrero. Podrán ser tanto en el propio instituto, como fuera del mismo.	Febrero
Olimpiada de física	Organizada por la ULE. Participación voluntaria.	Febrero



h) Atención a las diferencias individuales del alumnado.

1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<i>Formas de representación</i>	<i>Formas de acción y expresión</i>	<i>Formas de implicación</i>
<p>1- La información se presentará en un formato flexible de manera que puedan modificarse las siguientes características perceptivas:</p> <ul style="list-style-type: none">• El tamaño del texto, imágenes, gráficos, tablas o cualquier otro contenido visual.• El color como medio de información o énfasis.• El volumen o velocidad del habla y el sonido.• La velocidad de sincronización del vídeo, animaciones, sonidos, simulaciones, etc.• La disposición visual y otros elementos del diseño.• La fuente de la letra utilizada para los materiales impresos. <p>2- Proporcionar diferentes opciones para el lenguaje y las expresiones matemáticas.</p> <ul style="list-style-type: none">• Pre-enseñar el vocabulario y los símbolos, especialmente de manera que se promueva la conexión con las experiencias del estudiante y con sus conocimientos previos.• 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>3- Proporcionar diferentes opciones para la comprensión.</p> <ul style="list-style-type: none">• Anclar el aprendizaje estableciendo vínculos y activando el conocimiento previo• Enseñar a priori los conceptos previos esenciales mediante demostraciones o modelos.• Establecer vínculos entre conceptos mediante analogías o metáforas.	<p>4- Proporcionar opciones para la interacción física</p> <ul style="list-style-type: none">• Proporcionar alternativas para dar respuestas físicas o por selección.• Proporcionar comandos alternativos de teclado para las acciones con ratón. <p>5- Proporcionar opciones para la expresión y la comunicación.</p> <ul style="list-style-type: none">• Usar objetos físicos manipulables (por ejemplo, modelos en 3D).• Usar medios sociales y herramientas Web interactivas• Resolver los problemas utilizando estrategias variadas.• Proporcionar calculadoras, diseños geométricos o papel cuadriculado o milimetrado para gráficos, etc.• Usar aplicaciones Web (animaciones y presentaciones).• Proporcionar diferentes modelos de simulación.• Proporcionar múltiples ejemplos de soluciones novedosas a problemas reales.• Proporcionar llamadas y apoyos para estimar el esfuerzo, los recursos y la dificultad.• Facilitar modelos o ejemplos del proceso y resultado de la definición de metas.• Proporcionar pautas y listas de comprobación para ayudar en la definición de los objetivos.• Poner las metas, objetivos y planes en algún lugar visible.• Proporcionar pautas para dividir las metas a largo plazo en objetivos a corto plazo alcanzables.• Proporcionar organizadores gráficos y plantillas para la recogida y organización de la información.	<p>7- Proporcionar opciones para captar el interés</p> <ul style="list-style-type: none">• Proporcionar a los estudiantes, con la máxima discreción y autonomía posible, posibilidades de elección en cuestiones como:<ul style="list-style-type: none">- El nivel de desafío percibido.- El tipo de premios o recompensas disponibles.• El contexto o contenidos utilizados para la práctica y la evaluación de competencias.• Las herramientas para recoger y producir información.• El color, el diseño, los gráficos, la disposición, etc.• La secuencia o los tiempos para completar las distintas partes de las tareas• Involucrar a los estudiantes, siempre que sea posible, en el establecimiento de sus propios objetivos personales académicos y conductuales• Variar las actividades y las fuentes de información para que puedan ser:<ul style="list-style-type: none">- Personalizadas y estar contextualizadas en la vida real o en los intereses de los estudiantes.- Culturalmente sensibles y significativas.- Socialmente relevantes.- Apropiadas para cada edad y capacidad• Adecuadas para las diferentes razas, culturas, etnias y géneros.• Diseñar actividades cuyos resultados sean auténticos, comunicables a una audiencia real y que reflejen un claro propósito para los participantes.• Proporcionar tareas que permitan la participación activa, la exploración y la experimentación.



<ul style="list-style-type: none">• Hacer conexiones curriculares explícitas.• Destacar o enfatizar los elementos clave en los textos, gráficos, diagramas, fórmulas, etc.• Usar esquemas, organizadores gráficos .• Usar múltiples ejemplos y contraejemplos para enfatizar las ideas principales.• Usar claves y avisos para dirigir la atención hacia las características esenciales.• Destacar las habilidades previas adquiridas que pueden utilizarse para resolver los problemas menos familiares.• Proporcionar indicaciones explícitas para cada paso en cualquier proceso secuencial.• Proporcionar diferentes métodos y estrategias de organización.• Agrupar la información en unidades más pequeñas.• Eliminar los elementos distractores o accesorios salvo que sean esenciales para el objetivo de aprendizaje.• Alentar al uso de dispositivos y estrategias nemotécnicas.• Incorporar oportunidades explícitas para la revisión y la práctica.• Proporcionar plantillas, organizadores gráficos, mapas conceptuales que faciliten la toma de apuntes.• Proporcionar apoyos que conecten la nueva información con los conocimientos previos.• Integrar las ideas nuevas dentro de contextos e ideas ya conocidas.• Proporcionar situaciones en las que de forma explícita y con apoyo se practique la generalización del aprendizaje a nuevas situaciones .• De vez en cuando, dar la oportunidad de crear situaciones en las que haya que revisar las ideas principales y los vínculos entre las ideas.	<ul style="list-style-type: none">• Proporcionar listas de comprobación y pautas para tomar notas.• Hacer preguntas para guiar el autocontrol y la reflexión.• Mostrar representaciones de los progresos.• Proporcionar diferentes modelos de estrategias de autoevaluación <p>6- <u>Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas.</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Proporcionar apoyos para estimar el esfuerzo, los recursos y la dificultad.• Facilitar modelos o ejemplos del proceso y resultado de la definición de metas.• Poner las metas, objetivos y planes en algún lugar visible.• Proporcionar listas de comprobación y plantillas de planificación de proyectos para comprender el problema, establecer prioridades, secuencias y temporalización de los pasos a seguir.• Proporcionar pautas para dividir las metas a largo plazo en objetivos a corto plazo alcanzables.• Proporcionar organizadores gráficos y plantillas para la recogida y organización de la información.	<ul style="list-style-type: none">• Promover la elaboración de respuestas personales, la evaluación y la autorreflexión hacia los contenidos y las actividades.• Incluir actividades que fomenten el uso de la imaginación para resolver problemas o den sentido a las ideas complejas de manera creativa.• Crear un clima de apoyo y aceptación en el aula.• Reducir los niveles de incertidumbre:• Utilizar gráficos, calendarios, programas, recordatorios, etc. que puedan incrementar la predictibilidad de las actividades diarias.• Crear rutinas de clase.• Variar los niveles de estimulación sensorial:• Variación en cuanto a la presencia de ruido de fondo o de estimulación visual, el número de elementos, o de ítems que se presentan a la vez.• Variación en el ritmo de trabajo, duración de las sesiones, la disponibilidad de descansos, tiempos de espera, la temporalización o la secuencia de las actividades. <p>8- <u>Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia.</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Fomentar la división de metas a largo plazo en objetivos a corto plazo.• Diferenciar el grado de dificultad con el que se pueden completar las actividades fundamentales.• Proporcionar alternativas en cuanto a las herramientas y apoyos permitidos.• Crear grupos de colaboración con objetivos, roles y responsabilidades claros. <p>9- <u>Proporcionar opciones para la autorregulación.</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Apoyar actividades que fomenten la autorreflexión y la identificación de objetivos personales.• Usar actividades que incluyan un medio por el cual los estudiantes obtengan feedback y tengan acceso a recursos que favorezcan el reconocimiento del progreso.
--	--	--



2. Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Alumnado	Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa	Observaciones
A	Plan Específico de Refuerzo y Apoyo	Para los alumnos que hayan promocionado con la materia pendiente, se diseña y aplica el plan de recuperación. La jefa del departamento facilitará al alumno, por medios telemáticos oficiales y/o en formato físico impreso, los trabajos necesarios (uno por trimestre) para la recuperación de la materia, en los que figurará la fecha de entrega de dichos trabajos. Para la recuperación de la materia será necesaria la entrega de todos los trabajos correctamente resueltos en la fecha indicada y la superación de dos pruebas escritas (una en el primer trimestre y otra en el segundo trimestre), de las que se informará con suficiente antelación.
B	Medidas de Refuerzo Educativo	Para los alumnos que muestran dificultades en alguna de las competencias específicas de la materia, se le propondrán actividades de refuerzo para su logro, y se hará seguimiento de su evolución bien por medios telemáticos o incluso, en los recreos.
C	Plan de Enriquecimiento Curricular	Cuando las capacidades del alumno permitan que este alcance rápida y fácilmente las competencias características de la materia, especialmente en el caso de que muestre especial interés, se le propondrán, a modo de enriquecimiento curricular, actividades de ampliación que introduzcan contenidos de cursos posteriores o profundicen aún más en los que se imparten en el curso ordinario.
D	Adaptación Curricular Significativa	Este tipo de alumnado trabajará atendiendo a las necesidades específicas particulares que se indican en su adaptación curricular. En la medida de lo posible se realizarán actividades similares o relacionadas con las propuestas para el grupo clase general, para favorecer así su integración y para que pueda participar en la dinámica del aula.



i) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.

1) Técnicas e instrumentos de evaluación:

Se emplearán diferentes técnicas para asegurar y facilitar la evaluación integral del alumnado y permitir una valoración objetiva.

Para cada técnica se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación:

Técnicas de evaluación	Instrumentos de evaluación
De observación	Guía de observación (participación activa en el aula). Diario del profesor.
	Listas de control (trabajo diario)
De desempeño	Trabajos experimentales y de investigación.
De rendimiento	Pruebas orales.
	Pruebas escritas.

Vinculación de los elementos de evaluación

Criterios de evaluación	Peso CE	Contenidos materia	Instrumento de evaluación	Agente evaluador	SA
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)	1%	A.6. B.1. C.4. C.5. C.6.	Cuaderno Prueba escrita	Heteroevaluación Coevaluación	Todas
1.2 Resolver problemas de manera experimental y analítica, utilizando principios, leyes y teorías de la física. (STEM1, STEM2, STEM3, CD5)	40%	A.1 A.6 B.1. B.2. B.8. B.9. B.11. C.3 C.6 D.2. D.4. D.5.	Prueba escrita	Heteroevaluación	Todas
2.1 Analizar y comprender la evolución de los sistemas naturales, utilizando modelos, leyes y teorías de la física. (STEM2, CC4)	8%	A.1.A.4. B.7. C.1. C.2. C.4. C.5. D.2 D.4.	Cuaderno Prueba escrita	Autoevaluación Heteroevaluación	Todas
2.2 Inferir soluciones a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variables de que dependen. (STEM2, STEM5, CPSAA2)	8%	A.5. B.11. C.5. D.2. D.4.	Cuaderno Prueba escrita	Autoevaluación Heteroevaluación	Todas
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)	2%	A.6. A.7. B.1. B.11. B.12.	Cuaderno Prueba escrita	Autoevaluación Heteroevaluación	Todas

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 explicandolas causas que los producen. (CCL1, CCL2, STEM4)	6%	A.1. A.7. B.1. B.12. C.1. C.6. D.1. D.5.	Cuaderno Prueba escrita	Autoevaluación Heteroevaluación	Todos
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)	8%	A.1 A.6 B.1. B.2. B.8. B.9. B.11. C.3 C.6 D.2. D.4. D.5.	Cuaderno Prueba escrita	Autoevaluación Heteroevaluación	Todos
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)	8%	A.5. B.3. B.4.	Cuaderno Prueba escrita	Autoevaluación Heteroevaluación	Todos
4.1 Consultar, elaborar e intercambiar materiales científicos y divulgativos en distintos formatos con otros miembros del entorno de aprendizaje, utilizando de forma autónoma y eficiente plataformas digitales. (CCL3, CP1, STEM3, CD1, CD2, CD3, CPSAA4)	3%	D.3.	Cuaderno Prueba escrita	Autoevaluación Heteroevaluación	Todos
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)	3%	A.1. A.7. B.1. B.12. C.1. C.6. D.1. D.5.	Cuaderno Prueba escrita	Autoevaluación Heteroevaluación	Todos
5.1 Obtener relaciones entre variables físicas, midiendo y tratando los datos experimentales,determinandoloserroresy utilizando sistemas de representación gráfica. (STEM1, STEM4)	5%	B.6. B.11. C.2. D.5.	Cuaderno Prueba escrita	Autoevaluación Heteroevaluación	Todos
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)	1%	A.3. A.4. B.1. B.2. B.5. B.8 B.10 C2. C.5. C.6.	Cuaderno Prueba escrita	Autoevaluación Heteroevaluación	Todos
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%	D.4. D.5.	Cuaderno Prueba escrita	Autoevaluación Heteroevaluación	Todos
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)	3%	A.1. C.5. D.2.	Cuaderno Prueba escrita	Autoevaluación Heteroevaluación	Todos
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.6. B.1. C.4. C.5. C.6.	Cuaderno Prueba escrita	Autoevaluación Heteroevaluación	Todos



I) Evaluación y faltas de asistencia

Según los acuerdos establecidos a principio de curso en el departamento y recogidos en los documentos pertinentes:

- Cuando un alumno se incorpora iniciado el curso escolar:

Si es un alumno que proviene de otro centro educativo y presenta boletines de calificaciones del anterior centro, se tendrán en cuenta dichas calificaciones de los trimestres que correspondan.

- Si las calificaciones aportadas son negativas, se le proporcionará material y posteriormente deberá superar una prueba objetiva, correspondiente a los contenidos ya vistos por sus compañeros.
- Si un alumno proviene de otro centro educativo y no aporta boletín de calificaciones del curso en el que está matriculado, en primer lugar, se le hará una prueba inicial de evaluación diagnóstica para conocer su nivel de partida. En el caso de que sea inferior al que debiera tener de haber cursado con el resto del grupo, le proponemos trabajo y posteriormente tendrá que superar una prueba objetiva.

- Cuando un alumno acumula numerosas faltas de asistencia en esta materia

Faltas no justificadas: en caso de faltas no justificadas, la no realización de actividades por falta de asistencia será calificada con la nota más baja prevista para la actividad.

Se considera que no se puede utilizar el procedimiento de la evaluación continua, entendiendo por tal la observación del alumno en clase, la calificación de las distintas actividades y el análisis del desempeño de las tareas encomendadas.

En caso de enfermedad grave, hospitalización o cualquier otra circunstancia debidamente justificada, la nota dependerá de una prueba objetiva o examen final.



m) Evaluación de la programación didáctica.

Los resultados de cada evaluación vendrán recogidos en las Actas del departamento y el procedimiento de evaluación de la Programación didáctica y sus indicadores de logro se recogerán en la Memoria final del Departamento.

Para evaluar esta programación didáctica se incluyen indicadores de logro referidos a:

- Resultados de la evaluación en cada materia.
- Adecuación de los materiales y los recursos didácticos utilizados.
- Contribución de los métodos didácticos y pedagógicos la mejora del clima del aula y del centro.

El seguimiento de la práctica docente y de las programaciones de aula se realizará mensualmente mediante los tres cuestionarios siguientes.

En el **Cuestionario 1** se hará constar, mediante una escala cuantitativa (siempre/a menudo/a veces/nunca), el grado de adecuación, utilización y desarrollo de los siguientes aspectos:

- Los contenidos seleccionados.
- Los objetivos y competencias a conseguir.
- La temporalización de la unidad.
- La metodología y las actividades.
- El diseño de las actividades y su adecuación a la consecución de las competencias y los objetivos.
- La calidad y cantidad de los materiales curriculares utilizados.
- Los instrumentos y temporalización de la evaluación.

En el **Cuestionario 2** se hará constar por escrito, para cada materia:

- La temporalización prevista y la realmente desarrollada,
- La ampliación de contenidos o los refuerzos utilizados,
- El uso del laboratorio,
- El grado de dificultad presentado en algunos contenidos, así como
- Propuestas de mejora para lograr los objetivos propuestos.

Y, por último, en el **Cuestionario 3** se hará constar por escrito, para cada materia:

- Los resultados de los alumnos,
- El número de suspensos y de aprobados.
- Las propuestas de mejora y observaciones.

Tras llenar los cuestionarios, en la reunión de Departamento se explicarán y debatirán las conclusiones y las posibles mejoras y cambios, así como problemas que se hayan tenido en el desarrollo de las unidades didácticas con los grupos de alumnos.

Valoraremos los resultados obtenidos por los alumnos a fin de conseguir mejorar su rendimiento, en la reunión de departamento, se debatirán, explicarán los resultados obtenidos y se harán consideraciones sobre las necesidades de cambio o mejora y propondremos soluciones para los posibles problemas e inconvenientes que hayan podido surgir.

El resultado de todas estas valoraciones culminará con la realización de la Memoria final del Departamento donde se recogerán las medidas aplicadas y las posibles modificaciones metodológicas.



ANEXO I. CONTENIDOS DE FÍSICA DE 2º BACHILLERATO

A. Campo gravitatorio.

- A.1 Ley de la Gravitación Universal. Expresión vectorial. Leyes de Kepler y su relación con la Ley de la Gravitación Universal.
- 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. 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. 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.

- 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. 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: el campo eléctrico como campo conservativo.
- B.4 Energía de una distribución de cargas estáticas: magnitudes que se modifican y que permanecen constantes con el desplazamiento de cargas libres entre puntos de distinto potencial eléctrico.
- B.5 Superficies equipotenciales. Relación entre el potencial y el campo eléctrico uniforme.
- 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. 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. Interacción entre dos hilos de corriente, rectilíneos y paralelos. 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.
- B.11 Flujo magnético. Leyes de Faraday-Henry y Lenz. Fuerza electromotriz.



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

- 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.

C. Vibraciones y 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.
- 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. Ondas sonoras y sus cualidades, nivel de intensidad sonora. Cambios en las propiedades de las ondas en función del desplazamiento del emisor y receptor.
- 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. 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.

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

- D.1 Principios fundamentales de la Relatividad especial y sus consecuencias: contracción de la longitud, dilatación del tiempo, energía y masa relativistas.
- 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. 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.
- D.4 Núcleos atómicos y estabilidad de isótopos. Radiactividad natural y otros procesos nucleares: reacciones nucleares de fusión y fisión. 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).



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: CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

CUESTIONARIO 1: PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA Y PRÁCTICA DOCENTE.

Materia:

Curso:

Evaluación:

Profesor/a:

Aspecto a evaluar	SIEMPRE	A MENUDO	A VECES	NUNCA	Observaciones
¿Se han logrado los objetivos didácticos marcados en cada unidad?					
¿Se han propuesto actividades adecuadas para la consecución de los objetivos y desarrollo de las competencias?					
¿Se han desarrollado distintos tipos de actividades? (de detección de conocimientos previos, de motivación, de desarrollo, de refuerzo, de ampliación, de evaluación, etc.)					
¿Se han utilizado los recursos didácticos y los materiales curriculares propuestos?					
¿Se han utilizado las estrategias y los instrumentos previstos para la evaluación del proceso de aprendizaje de los alumnos? (observación sistemática, autoevaluación, pruebas escritas, trabajos, etc.).					
¿Se han utilizado los instrumentos de evaluación propuestos en la programación para comprobar el grado de cumplimientos de los objetivos propuestos y de las competencias a desarrollar por los alumnos?					

CUESTIONARIO 2: SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN DE AULA.

Profesor/a:

Evaluación:

CURSO/ MATERIA	Unidades desarrolladas	Unidades previstas en la programación.	Utilización de recursos TIC y espacios.	Utilización del laboratorio.	Observaciones.



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

CUESTIONARIO 3: SEGUIMIENTO DE LOS RESULTADOS DE ALUMNOS.

Profesor/a:

Evaluación:

CURSO/ MATERIA	TOTAL DE ALUMNOS (Número)	ALUMNOS APROBADOS (Número/%)	ALUMNOS SUSPENSOS (Número/%)	Observaciones.