PROGRAMACIÓN FÍSICA Y QUÍMICA CURSO 2025/2026

IES ALONSO DE MADRIGAL

ÁVILA

Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

ÍNDICE

COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO 3
PROGRAMACIÓN FÍSICA Y QUÍMICA 2ºESO 4
PROGRAMACIÓN FÍSICA Y QUÍMICA 3ºESO 34
PROGRAMACIÓN FÍSICA Y QUÍMICA 4ºESO 66
PROGRAMACIÓN LABORATORIO CIENCIAS 4ºESO 110
PROGRAMACIONES DE BACHILLERATO 130
PROGRAMACIÓN FÍSICA Y QUÍMICA 1ºBACHILLERATO 130
PROGRAMACIÓN FÍSICA 2ºBACHILLERATO 162
PROGRAMACIÓN QUÍMICA 2ºBACHILLERATO 189
PROGRAMACIÓN EDUCACIÓN A DISTANCIA 225
PROGRAMACIÓN EDUCACIÓN A DISTANCIA 4º ESPAD FÍSICA Y QUÍMICA 225
PROGRAMACIÓN FÍSICA Y QUÍMICA 1ºBACHILLERATO A DISTANCIA 237
PROGRAMACIÓN FÍSICA 2ºBACHILLERATO A DISTANCIA 264
PROGRAMACIÓN QUÍMICA 2ºBACHILLERATO A DISTANCIA 285
PROGRAMACIÓN CIENCIAS GENERALES 2ºBACHILLERATO A DISTANCIA 317
PROGRAMACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA 349
ANEXO I: 350
Concreción de los planes, programas y proyectos de centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia. 350
CUESTIONARIOS DE EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE, DEL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE Y DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA 355
Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica 358
ANEXO III 360
MODELO DE PLAN ESPECÍFICO DE REFUERZO Y APOYO 360
PARA EL ALUMNADO QUE NO PROMOCIONA 360
ANEXO IV 362
MODELO DE PLAN ESPECÍFICO DE RECUPERACIÓN 362
PARA EL ALUMNADO QUE PROMOCIONA SIN HABER SUPERADO TODAS LAS MATERIAS 362

COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO

En el curso 2025/2026, el Departamento de Física y Química estará compuesto por los profesores siguientes:

Dña. Sonia de la Prida Otero
Dña. Silvia Castro Robles.
Dña. María Adoración Miguel de la Rosa.
Dña. María García Turiel.
D.Percy David Aguilar Oyuela como sustituto de María García Turiel.
D. Juan Antonio Quiles Medina (jefe de departamento).

La carga horaria del Departamento queda repartida de la siguiente forma:

Dña. Sonia de la Prida Otero: 2 grupos de Física y Química de 2º de ESO (6 h), Química de 2º de Bachillerato (4 h), Física y Química de 3º ESO (2 horas) y enseñanzas a distancia de 2º de Bachillerato Química (2 h) más una reducción de 3 horas por Coordinación de convivencia y 1 hora de apoyo al Equipo Directivo.

Dña. Silvia Castro Robles: 1 grupo de Ciencias Aplicadas de 2º FPB (6 h), 1 grupo de Física y Química de 1º Bachillerato (4 horas), apoyo a FPB (3 horas), 1 grupo de Física y Química de 3º ESO (2 horas), tutoría de 3ºESO (2 horas).

Dña. María Adoración Miguel de la Rosa: 1 grupo de Física y Química de 2º de ESO (3 h), 1 grupo de Física y Química de 4º de ESO (4 h),1 grupo de Física y Química de 1º Bachillerato (4 horas), enseñanzas a distancia Física y Química de 1º de Bachillerato Química (2 h) y 2º Bachillerato general (2h), tutoría 2ºESO (2 h)

Dña. María García Turiel: 3 grupos de Física y Química de 3º ESO (6 h), tutoría de 3ºESO (2 horas), 1 grupo de Física y Química de 4º de ESO (4 h), 1 grupo de Laboratorio de Ciencias de 4ºESO (2 horas), 1 apoyo a 2ºESO (2 h), enseñanzas a distancia Física y Química de 4º ESO (2 h).

D. Juan Antonio Quiles Medina (jefe de departamento): 2 grupos de Física de 2º Bachillerato (8 h), 1 grupo de Física y Química de 2º de ESO (3 h), enseñanzas a distancia Física de 2º de Bachillerato Física (2 h) y tutoría a distancia (1 h) más una reducción por jefatura de departamento (3h).

PROGRAMACIÓN FÍSICA Y QUÍMICA 2ºESO

ÍNDICE

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.

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.*

a.1) Conceptualización y características de la materia en la etapa de la ESO.

En una sociedad moderna, las disciplinas científicas son fundamentales para abordar los retos científicos y tecnológicos del siglo XXI. Un mejor y mayor conocimiento de la metodología científica contribuirá a conformar la capacidad reflexiva y de raciocinio lo que unido a una educación fundamentada en valores contribuirá decididamente a una formación más humanista.

*La materia **Física y Química** contribuye a que el alumnado **comprenda el funcionamiento del universo y las leyes que lo gobiernan, y proporciona los conocimientos, destrezas y actitudes de la ciencia** que le permiten desenvolverse con criterio fundamentado en un mundo en continuo desarrollo científico, tecnológico económico y social, promoviendo acciones y conductas que provoquen cambios hacia un mundo más justo e igualitario.*

*Por tanto, desempeña un papel fundamental en la sociedad actual, formando alumnos comprometidos con los retos del siglo XXI y los **Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030**.*

*El aprendizaje de estas ciencias le exigirá al alumno **esfuerzo, rigor y disciplina**, favoreciendo la consolidación de su **madurez personal, social y moral** basada en actuaciones responsables y autónomas.*

a.2) Contribución de la Física y Química al logro de los objetivos de la etapa.

La materia Física y Química contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave que conforman el Perfil de salida en la siguiente medida:

- ***Competencia en comunicación lingüística****. La explicación de los fenómenos fisicoquímicos y expresión de sus observaciones con coherencia y corrección, seleccionando bien los recursos para consultar o contrastar información, construir conocimiento o para comunicarse de manera ética y eficaz.*
- ***Competencia plurilingüe****. La respuesta eficaz a sus necesidades comunicativas en investigación y ciencia con el uso de una o más lenguas además de la lengua materna.*
- ***Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.*** *La comprensión del mundo utilizando los métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático, el método científico a través de la experimentación, la indagación y las estrategias propias del trabajo colaborativo para transmitir e interpretar sus resultados y transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.*
- ***Competencia digital****. El uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales que será necesario que utilicen en el tratamiento y selección de la información y a la hora de comunicarse e interpretar y producir materiales en diferentes formatos.*
- ***Competencia personal, social y aprender a aprender****. La incorporación a su aprendizaje de las experiencias de los demás, potenciando sus inquietudes y realizando autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje y el uso de recursos variados, conociendo los riesgos que puedan tener para la salud.*
- ***Competencia ciudadana****. El manejo con respeto de las reglas y normativa de la física y la química y adopción de una actitud dialogante, respetuosa y argumentada en el trabajo colaborativo valorando la importancia de los avances científicos de hombres y mujeres, sus límites y las cuestiones éticas que se puedan generar.*
- ***Competencia emprendedora****. El empleo de los mecanismos del pensamiento científico para valorar el impacto y sostenibilidad de las metodologías científicas y replantear ideas para la planificación y gestión de proyectos innovadores y sostenibles, aplicando a situaciones concretas conocimientos financieros y económicos.*
- ***Competencia en conciencia y expresión culturales****. Utilizando los mecanismos del pensamiento científico para expresar sus ideas con creatividad y sus opiniones de forma razonada y crítica, argumentándolas en términos científicos y valorando la libertad de expresión y la diversidad cultural de cualquier época.*

b) Diseño de la evaluación inicial.

Dado que la materia de Física y Química no se ha impartido en cursos anteriores, los criterios de evaluación a aplicar estarán basados en las competencias específicas de la etapa actual o anterior, relacionadas o afines con la materia.

Todo el alumnado perteneciente a cada grupo será objeto de realización de la evaluación inicial, con especial interés en aquel alumnado que presente necesidades específicas de apoyo y/o refuerzo educativo.

Inmediatamente al término de la realización de las pruebas o actividades necesarias para esta evaluación diagnóstica, se realizará una sesión de evaluación en la que se elaborará un informe individual para cada alumno. Este informe, junto con el informe individual de finalización del anterior curso escolar, servirá de base para elaborar el preceptivo Plan Individual de Refuerzo y Recuperación del alumnado que lo precise.

Las actividades serán las siguientes:

Criterios de evaluación	***Instrumento de evaluación***	***Número de sesiones***	***Agente evaluador***	***Observaciones***
Los del curso anterior afines a la materia.	*Guía de observación*	*3*	*Heteroevaluación*	***Las sesiones de evaluación inicial serán durante las primeras semanas de clase, siendo la fecha máxima de realización de cualquier prueba el 30 de septiembre.***
Los del curso anterior afines a la materia.	*Prueba escrita*	*1*	*Heteroevaluación*	
Los del curso anterior afines a la materia.	*Prueba escrita*	*1*	*Autoevaluación*	
Los del curso anterior afines a la materia.	*Prueba oral*	*1*	*Coevaluación*	

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.

COMPETENCIA ESPECÍFICA 1. *Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4.*

COMPETENCIA ESPECÍFICA 2. *Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.*

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, STEM 4, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.

COMPETENCIA ESPECÍFICA 3. *Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes, para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.*

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CPSAA4, CC1, CCEC2, CCEC4.

COMPETENCIA ESPECÍFICA 4. *Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.*

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE3, CCEC4.

COMPETENCIA ESPECÍFICA 5. *Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medio ambiente.*

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.

COMPETENCIA ESPECÍFICA 6. *Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a ella, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.*

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC3, CC4, CCEC1.

Física y Química

	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										✓			✓				✓		✓			✓				✓	✓				✓			

d) Metodología didáctica.

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

Los **métodos pedagógicos** utilizados por el profesorado se ajustarán a los siguientes **principios:**

- Se practicará 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.

Los **estilos de enseñanza** empleados por el profesorado se ajustarán a los siguientes principios:

- Se fomentará el modelo asertivo de comunicación, tanto en la relación profesor- alumno como entre el alumnado.
- Se fomentarán las relaciones de respeto mutuo entre los profesores y el alumnado, y entre sí.
- Se favorecerá un clima afectivo positivo que dé confianza y seguridad al alumno para expresar sus pensamientos, emociones y sentimientos.
- Se proyectarán modelos positivos por parte del profesorado en cuanto a diálogo, comunicación y relación, de modo que se favorezca el aprendizaje por parte de los alumnos de comportamientos cívicos y sociales.

Las **técnicas de enseñanza** se basarán en los siguientes criterios:

- Partir de los conocimientos previos. Para ello se realizará una detección de conocimientos previos que tiene el alumno, tanto al inicio de curso (evaluación inicial) como al inicio de cada unidad didáctica.
- Presentar los contenidos de forma significativa, es decir, ordenada y estructurada. Se utilizarán esquemas y/o mapas conceptuales al inicio del temario, al principio de cada unidad didáctica o al final como resumen de lo trabajado.
- Se efectuarán repasos de los contenidos dados. También, se combinará la exposición y explicación del profesor sobre los contenidos con la realización de ejercicios prácticos, diálogos, preguntas, trabajos, etc.
- Se realizará la apropiada selección de actividades generadoras de ricas experiencias, y se diseñarán distintos tipos de actividades de modo que respondan a las distintas características del alumnado en particular y del grupo- clase en general.
- Se garantizará la utilización de distintos materiales, recursos, así como de la disposición del aula para la realización de las actividades previstas, teniendo en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje y la atención a la diversidad del alumnado.

Se reservará para el alumnado un **papel activo y participativo**, 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**.

El rol del profesorado será principalmente el de facilitador, acompañante y guía del alumnado, así como motor fundamental a la hora de presentar los contenidos con una estructuración clara en sus relaciones, de diseñar secuencias de aprendizaje integradas que planteen la interrelación entre

distintos contenidos y planificar tareas y actividades que estimulen el interés y el hábito de la expresión oral y la comunicación.

Los métodos como el trabajo por proyectos, los centros de interés, el estudio de casos o el aprendizaje basado en problemas favorecerán especialmente la adquisición de las competencias clave por parte del alumnado. En algunos casos, en función de las necesidades educativas, especiales, altas capacidades intelectuales, integración tardía o dificultades específicas de aprendizaje, se **adaptará el proceso de enseñanza aprendizaje a los distintos ritmos de aprendizaje del alumnado.**

El uso de **técnicas de argumentación**, de **problemas**, de **demostración**, de **experimentación**, de **investigación**, de **interacción y descubrimiento** junto con el **trabajo en equipo** serán las más empleadas para la adquisición de las competencias clave. Los materiales y recursos a utilizar pueden ser diversos, desde los tradicionales, las prácticas o investigaciones en el laboratorio hasta el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), el uso de simulaciones y distintas aplicaciones informáticas permitirán no solo enriquecer los procesos de enseñanza aprendizaje, sino también que dichos procesos se adapten a la diversidad del alumnado.

Por último, el profesor también será el mediador que facilite la comunicación entre todos los integrantes de la comunidad educativa tanto para el desarrollo de actividades interdisciplinares como en la incorporación de la transversalidad temática requerida por normativa en el aprendizaje competencial.

Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:

Dado que se emplearán **metodologías activas,** descritas en el apartado anterior, se requerirá de una **flexibilidad en espacios y tiempos**, así como de **trabajo colaborativo** desde múltiples ópticas. Dicha metodología requerirá alternar las actividades individuales con otras de trabajo en **grupos heterogéneos** que favorezcan **procesos dialógicos**, bien sea en el aula o en el laboratorio, generando estructuras tanto de **trabajo cooperativo como colaborativo** a través de la resolución conjunta de las tareas, la realización de proyectos o el afrontamiento de retos, etc. Así, los miembros del grupo conocerán las estrategias utilizadas por sus iguales y podrán aplicarlas a situaciones similares, con lo que facilitarán los procesos de generalización y de transferencia de aprendizajes. Por tanto, la **organización grupal será flexible**, así como la distribución de espacios, favoreciendo la movilidad en las aulas o en el laboratorio y permitiendo un flujo de comunicación real entre alumnos y profesor.

En cuanto a la gestión de la estructura de la sesión, debe partirse de la premisa ya citada de que el alumnado debe asumir un desempeño activo durante la mayor parte del tiempo. Para ello las estructuras de la sesión podrán ser muy variadas: desde el **sistema clásico** de inicio de clase para al abordaje de los aspectos teóricos que da paso al resto de la sesión de trabajo, a la **generalización de la fase final de la sesión** con carácter conclusivo en la que se presenta el resultado o producto de la sesión de trabajo, o la conocida como **clase invertida**, en la que el trabajo individual o algunos procesos de aprendizaje se transfieren fuera del aula y se reserva el tiempo en el aula para dinamizar el intercambio y trabajo de aplicación y colaborativo.

e) Secuencia de unidades temporales de programación.

	Título	*Fechas y sesiones*
PRIMER TRIMESTRE	*SA 0:* **MEDOTOLOGÍA CIENTÍFICA**	*16/9-31/10 18 sesiones*
	SA 1: **LA MATERIA**	*3/11-5/12 15 sesiones*
SEGUNDO TRIMESTRE	*SA 2:* **ESTADOS DE AGREGACIÓN**	*9/12-23/1 12 sesiones*
	SA 3: **EL ÁTOMO**	*26/1-20/2 12 sesiones*
	SA 4: **LAS FUERZAS Y LOS MOVIMIENTOS**	*23/2-13/3 9 sesiones*
TERCER TRIMESTRE	*SA 5:* **LA ENERGÍA. LA ENERGÍA MECÁNICA.**	*16/3-17/4 12 sesiones*
	SA 6: **ENERGÍA TÉRMICA**	*20/4-22/5 12 sesiones*
	SA 7: **FUENTES DE ENERGÍA**	*25/5-19/6 12 sesiones*

f) Concreción de proyectos significativos.

Título	*Temporalización por trimestres*	*Tipo de aprendizaje*	*Materia / Materias*
TORRE DE DENSIDADES CASERA	**1º trimestre**	Disciplinar	Física y química
VIDEO SEPARACIÓN MEZCLAS	**1º y 2º trimestre**	Disciplinar	Física y química
DISOLUCIÓN CÁSCARA DE HUEVO	**3º trimestre**	Disciplinar	Física y química

g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.

En su caso, ***Libros de texto***	***Editorial***	***Edición/ Proyecto***	***ISBN***
	ANAYA	***Operación mundo***	***978-84-678-0691-5***

	Materiales	*Recursos*
Impresos	**LIBRO DE TEXTO**	**Artículos de prensa**
Digitales e informáticos	**LIBRO DIGITAL**	**Laboratorios virtuales**
Medios audiovisuales y multimedia	**VIDEOS CIENTÍFICOS**	**Panel digital**
Manipulativos	**MATERIAL LABORATORIO**	**Materiales caseros**
Otros	**FICHAS DE ELABORACIÓN PROPIA**	**Juegos educativos**

h) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia. (Dada su extensión, lo anexamos en el ANEXO I)

i) Actividades complementarias y extraescolares.

Se proponen las siguientes actividades para los alumnos para el curso 2025-2026:

ACTIVIDAD 2	**Visita a "Madrid Deep Space Communications Complex"** de Robledo de Chavela (https://www.mdscc.nasa.gov/) + Realización de un taller de construcción de cohetes (en colaboración con el Departamento de Tecnología)
OBJETIVOS	Contribuir a la educación científica y cultural del alumno
COMPETENCIAS	Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. Competencia ciudadana.
LUGAR/DESCRIPCIÓN	Carretera de Colmenar del Arroyo a Robledo de Chavela M-531 Km.7, Robledo de Chavela, 28294 Madrid. Visita + Taller de cohetes
DESTINATARIOS	Alumnos de 2º de ESO
FECHA	Aún por determinar.
COSTE	Autobús (la entrada y taller son gratuitos).
TRANSPORTE	Autobús privado.
EVALUACIÓN/SA	Ficha de trabajo, tanto para los que participen como para los que no participen en la actividad.

j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.

1) a) Estrategias generales sobre la atención a las diferencias individuales teniendo en cuenta los **Principios del Diseño Universal para el Aprendizaje**:

Formas de representación	*Formas de acción y expresión*	*Formas de implicación*
Pauta 1: Proporcionar diferentes opciones para la percepción: La información se presentará en un formato flexible de manera que puedan modificarse y adaptarse las características perceptivas a las necesidades individuales de cada estudiante. Por ejemplo: **personalización visual de los textos e imágenes, adaptación auditiva, información alternativa, estándares de accesibilidad (NIMAS y DAISY), apoyo humano, etc**.	**Pauta 4: Proporcionar opciones para la interacción física.** Se ofrecerá una amplia gama de opciones de interacción con materiales educativos para personas con diversas necesidades con el objetivo de garantizar que todas puedan acceder a los mismos y participar activamente en el proceso de aprendizaje, independientemente de sus capacidades físicas o cognitivas. Por ejemplo: **flexibilidad en los requisitos, diversidad de respuestas, accesibilidad a través de distintas interfaces, simplificación de tareas, personalización, software compatibles**, etc.	**Pauta 7: Proporcionar opciones para captar el interés:** un ambiente de aprendizaje personalizado y flexible donde cada estudiante se sienta motivado, comprometido y capaz de alcanzar su máximo potencial mediante **el empoderamiento del estudiante, la adaptación a las diferencias individuales, el aprendizaje significativo, la flexibilidad (buscando la creatividad y sorpresa) y la estructura (trabajando rutinas y la predictibilidad), variaciones de estimulación, etc.**
Pauta 2: Proporcionar múltiples opciones para el lenguaje, las expresiones matemáticas y los símbolos: se llevarán a cabo una serie de estrategias para hacer que los	**Pauta 5: Proporcionar opciones para la expresión y la comunicación.** Se usará una amplia gama de estrategias para promover un aprendizaje activo, creativo y	**Pauta 8: Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia:** se trabajará con estrategias para promover la autonomía y la autorregulación en los

materiales educativos sean más accesibles y comprensibles para todos los estudiantes, especialmente aquellos con dificultades de aprendizaje o que están aprendiendo un nuevo idioma, facilitando la comprensión de contenidos, promoviendo la autonomía y creando un entorno de aprendizaje inclusivo y accesible para todos. Algunas estrategias que se seguirán son: **clarificar el vocabulario, explicar conceptos complejos, adaptar los materiales a diferentes necesidades**, **etc.**	personalizado. Se busca que los estudiantes desarrollen habilidades de resolución de problemas, pensamiento crítico y autonomía mediante un enfoque integral para el aprendizaje que combina la tecnología, la creatividad y la colaboración para fomentar el desarrollo de habilidades esenciales para el siglo XXI. Algunas herramientas y estrategias serán: **herramientas tecnológicas, materiales manipulativos, ABP, proyectos colaborativos, aprendizaje cooperativo, autoevaluación, coevaluación, porfolios, rúbricas, etc.**	estudiantes mediante un enfoque centrado en él. El objetivo es que los estudiantes sean capaces de tomar decisiones sobre su propio aprendizaje y convertirse en aprendices autónomos y lifelong learners. Los estudiantes deberán: **-Definir sus propios objetivos de forma clara y alcanzable.** **- Planificar y organizar su trabajo** **- Evaluar su propio progreso: autoevaluación y feedback constructivo (centrado en el proceso de aprendizaje, más que en el resultado final)** **- Colaborar con otros creando un ambiente de aprendizaje colaborativo.** **- Pedir ayuda cuando la necesiten, proporcionando el profesor apoyo y orientación.**
Pauta 3: Proporcionar opciones para la comprensión. Se trabajará con una serie de estrategias pedagógicas diseñadas para facilitar la comprensión y el aprendizaje de los estudiantes de modo que el aprendizaje sea más significativo y accesible para todos los estudiantes. Entre otras: **conexión con los conocimientos previos, adecuada estructuración y presentación de la información, énfasis en los elementos clave, diversificación de las presentaciones, práctica y refuerzo mediante actividades y ejercicios, apoyos visuales y organizadores, conexiones interdisciplinares, etc.**	**Pauta 6: Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas.** Se usará un conjunto de estrategias para que los estudiantes adquieran habilidades de gestión del aprendizaje y se conviertan en aprendices más autónomos y reflexivos: **establecimiento de metas claras y alcanzables, planificación y organización, autoevaluación y reflexión, desarrollo de habilidades de metacognición, colaboración y apoyo, etc.**	**Pauta 9: Proporcionar opciones para la auto-regulación.** Se usarán estrategias para promover el desarrollo de habilidades de autorregulación en los estudiantes. Estas habilidades les permiten gestionar sus emociones, pensamientos y conductas de manera más efectiva, especialmente en situaciones desafiantes, estableciendo metas personales, desarrollando habilidades para afrontar situaciones difíciles, fomentando la auto-reflexesión y proporcionando herramientas y recursos mediante las siguientes estrategias: **establecer metas claras y realistas, modelar comportamientos, proporcionar retroalimentación, utilizar herramientas visuales y fomentando la colaboración.**

b) Estrategias específicas sobre la atención a las diferencias individuales: planes específicos de refuerzo, de recuperación y de enriquecimiento curricular.

Formas de representación	*Formas de acción y expresión*	*Formas de implicación*
Medidas de refuerzo	Cuando el progreso del alumnado no sea el adecuado se establecerán medidas de refuerzo educativo.	El responsable de establecer dichas medidas será el profesorado que imparta las materias sobre las que se considere que el progreso no es el adecuado.

Planes específicos de refuerzo y apoyo	Cuando un alumno no promocione, el equipo docente que le atiende diseñará y aplicará un plan específico de refuerzo y apoyo en base a un informe elaborado por el equipo docente que le atendió el curso anterior.	El informe que debe elaborar el equipo docente que le atendió el curso anterior se ajustará a lo establecido en el anexo I de esta propuesta curricular. El plan de refuerzo se ajustará a lo establecido en el anexo VII de la Instrucción de 22 de febrero de 2023, de la Secretaría General. El plan de refuerzo se revisará por parte del equipo docente periódicamente, en diferentes momentos del curso y, en todo caso, a la finalización del mismo.
Planes de enriquecimiento curricular:	Cuando el progreso y características del alumnado lo requieran, los profesores, en el seno de la materia que imparten, adoptarán medidas o planes de enriquecimiento curricular. El objetivo de estos planes es el de estimular el desarrollo de las capacidades del alumnado a través de iniciativas y experiencias enriquecedoras y de interés que contribuyan a su desarrollo integral.	Se podrán incorporar proyectos, a pesar de partir de un área del conocimiento concreta, deberán incorporar conocimientos multidisciplinares mediante ampliaciones horizontales de contenidos. La metodología didáctica podrá contemplar, por ejemplo, el aprendizaje basado en proyectos, la resolución de problemas de cierta complejidad, el desarrollo de experimentos y/o el aprendizaje cooperativo.

De las medidas tomadas con cada alumno se tendrá un registro acorde con los documentos de la *INSTRUCCIÓN de 22 de febrero de 2023, de la Secretaría General, por la que se establecen orientaciones para la evaluación y promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato* y se informará al departamento de orientación para poder realizar un seguimiento y control de la evolución de dicho alumno.

c) Adaptaciones curriculares: de acceso, no significativas y significativas:

La respuesta a la atención a la diversidad vendrá regida por la ORDEN EDU/1152/2010, de 3 de agosto, por la que se regula la respuesta educativa al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo escolarizado en el segundo ciclo de Educación Infantil, Educación Primaria, Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Enseñanzas de Educación Especial, en los centros docentes de la Comunidad de Castilla y León, siguiendo la directrices del Departamento de Orientación y bajo la coordinación del tutor del alumnado que lo necesite.

Dependiendo de la casuística, sin perjuicio de todas aquellas medidas que se hayan tomado desde el centro educativo, desde el Departamento de Física y Química, tras la evaluación inicial y con los informes que aporte el Departamento de Orientación, cada profesor de manera individualizada abordará la atención a la diversidad mediante:

1) *Medidas ordinarias de atención educativa: serán medidas ordinarias de atención educativa aquellas **estrategias organizativas y metodológicas** destinadas a todo*

el alumnado que faciliten la adecuación del currículo a sus características individuales y al contexto sociocultural de los centros docentes, con objeto de proporcionar una atención individualizada en el proceso de enseñanza y aprendizaje, sin modificar los objetivos generales de cada una de las etapas educativas. Estas ***adaptaciones curriculares*** *que afecten a la metodología, a la organización, a la adecuación de las actividades, a la temporalización y a la adaptación de las técnicas, tiempos e instrumentos de evaluación, así como a los medios técnicos y recursos materiales que permitan acceder al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo al currículo de cada etapa. En todo caso, estas adaptaciones tomarán como referente los criterios de evaluación establecidos con carácter general en las correspondientes programaciones didácticas. Las estrategias de enseñanza, los grupos de refuerzo o apoyo en las áreas o materias de carácter instrumental, los agrupamientos flexibles de carácter colectivo y las medidas de ampliación o profundización que, en su caso, sean necesarias.*

2) *Medidas específicas de atención educativa: Son medidas específicas de atención educativa todos aquellos programas, actuaciones y estrategias de carácter organizativo y curricular que precise el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo que no haya obtenido respuesta a través de las medidas ordinarias de atención educativa. Estos alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo (ACNEAE) pueden ser alumnos con necesidades educativas especiales (ACNES) o alumnos con necesidades de compensación educativa (ANCES). Los ACNES presentan necesidades educativas derivadas de: discapacidad (psíquica, motora o sensorial), trastorno grave de la personalidad y el desarrollo, y trastorno grave de la conducta (no TDAH), espectro autista, afasia, etc, precisan de informe psicopedagógico y dictamen de escolarización, elaborados por el orientador del centro; los ANCES son alumnos de incorporación tardía al sistema educativo español, alumnos en desventaja social (familias desestructuradas, etc), con desconocimiento del idioma, TDAH, altas capacidades, bajo rendimiento, etc. Estas medidas podrán ser:*
   i. *Las adaptaciones curriculares significativas cuando el desfase curricular sea igual o superior a dos años. Se realizarán previa evaluación psicopedagógica. Hay que recordar que la adaptación curricular significativa no impide que el alumno promocione, pero sí que titule. Solo se realizarán a los ACNES con dos o más años de desfase.*
   ii. *Planes de trabajo individualizados. En el caso de que no tenga un desfase de dos años o más, se podrán establecer planes de trabajo individualizados. Hay que reseñar que, aunque la asignatura aparezca en el boletín como suspensa, el plan de trabajo podrá aparecer aprobado, de lo cual habrá que informar al alumno y a su familia. Es por ello que el alumno no puede promocionar.*
   iii. *Adaptaciones de accesibilidad: serían todas aquellas medidas que faciliten al alumno acceder a los contenidos del currículo salvando las características que se lo impiden. Por ejemplo: alumnado con discapacidad visual (sentándolo en*

primera fila, usar letra más grande, etc), con discapacidad auditiva (facilitándole siempre los apuntes por escrito, dirigirse a él al hablar para que pueda leer los labios, etc).

De las medidas tomadas con cada alumno se tendrá un registro y se informará al departamento de orientación para poder realizar un seguimiento y control de la evolución de dicho alumno.

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Alumnado	*Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa*	*Observaciones*
A (2ºA)	Adaptación metodólogica y de evalaución Adaptación significativa (Libros adaptados)	*ACNEE(TEL/DISFASIA),TDAH*
B (2ºA)	Adaptación metodológica y de evaluación	*DABRA/TDAH*
C (2ºA)	Adaptación metodológica y de evaluación	*ANCE*
D (2ºA)	*Adaptación metodológicas y /o evalaución*	*DABRA*
***E** (2ºB)*	*Plan Específico de Refuerzo y Apoyo*	*Discapacidad física + TDAH*
F (2ºB)	Atención domiciliaria	*DABRA*
(2º B)	Adaptación metodológica y de evaluación	*ANCE*
(2º B)	Adaptación metodológica y de evaluación	*ANCE*
(2º B)	Adaptación metodológica y de evaluación	*ANCE*
G (2ºC)	Adaptación metodológica y de evaluación	*TDAH*
Hx2 alumnos (2ºC)	Adaptación metodológica y de evaluación	*ANCE*
I (2ºC)	Adaptación metodológica y de evaluación	*Baja velocidad procesamiento*
J (2ºD)	Adaptación metodológica y de evaluación	*ANCE*
K (2ºD)	Adaptación metodológica y de evaluación	DABRA+TDAH
L (2ºD)	Adaptación metodológica y de evaluación	DABRA
M (2ºD)	Adaptación metodológica y de evaluación	ANCE
N (2ºD)	Adaptación metodológica y de evaluación	TDAH
O (2ºD)	Adaptación metodológica y de evaluación	DABRA

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

Tal y como marca el artículo 21 del Decreto 39/2022 y en virtud de lo dispuesto en el artículo 15.1 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, la evaluación en esta etapa será **continua, formativa e integradora**. Además, en la Comunidad de Castilla y León será **criterial y orientadora.**

Las técnicas empleadas permitirán la valoración objetiva de los aprendizajes del alumnado, para lo que se emplearán instrumentos variados, diversos, accesibles y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje que se planteen. En la ESO, estas situaciones de aprendizaje son cruciales para que los estudiantes adquieran competencias específicas y claves. Estas situaciones, planteadas como problemas contextualizados, requieren resolución creativa e integración de conocimientos. Serán complejas, motivadoras, significativas y transferibles a la vida cotidiana. Además, para el diseño de estas situaciones de aprendizaje, será crucial el modelo de Diseño Universal para el Aprendizaje **(DUA)** ya que destaca la importancia de crear situaciones de aprendizaje inclusivas sin necesidad de adaptaciones previas. Las unidades didácticas tal y como están planteadas en el libro de texto cumplen las características y diseño de las situaciones de aprendizaje, a excepción del planteamiento de un reto inicial, problema o producto final. Por tanto, una vez que el profesor elabore dicho punto, cada unidad didáctica será tomada como una situación de aprendizaje. Es por ello que a lo largo de la programación hablaremos de unidades didácticas aunque podríamos referirnos igualmente a situaciones de aprendizaje.

k.1) Técnicas e instrumentos de evaluación.

Las técnicas que se emplearán 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:

- ***De observación***
  - *Guía de observación: La guía de observación es un instrumento de evaluación que se basa en una lista de indicadores que pueden redactarse como afirmaciones o preguntas, que orientan el trabajo de observación dentro del aula señalando los aspectos que son relevantes al observar. Por ejemplo, las respuestas dadas en clase o los comportamientos en el laboratorio.*
  - *Registro anecdótico: El registro anecdótico es un informe que describe hechos, sucesos o situaciones concretas que se consideran importantes para el alumno o el grupo, y da cuenta de sus comportamientos, actitudes, intereses o procedimientos. Para que resulte útil como instrumento de evaluación, es necesario que el observador registre hechos significativos de un alumno, especialmente cuando les supone la superación de un indicador de logro no superado anteriormente. Es decir, no se prevé usarlo de antemano en la evaluación de ningún indicador de logro, si no que se usará solo en aquellos casos que se vea necesario.*

- ***De desempeño:***

  ▪ *Cuestionarios online (Quizzes, Forms, etc): Son herramienta de gamificación que permite evaluar a los estudiantes mientras se divierten. Especialmente útiles para evaluar la evolución de los aprendizajes del alumnado. Se podrán realizar tanto en el aula como tarea de casa.*

  ▪ *Porfolio: Un portfolio de aprendizaje es una colección de materiales seleccionados con la intención de explicar el aprendizaje realizado, reflexionar sobre este material y evaluarlo". Es decir, un método para que los estudiantes, tras la recopilación de sus proyectos y trabajos, analicen y evalúen su propio progreso. También será un instrumento que permitirá al profesor evaluar los progresos individuales de un alumno cuando trabaja en grupo.*

  ▪ *Cuaderno del alumno: Se trata de un elemento que suele verse como el espacio en el cual el alumno realiza los trabajos que el docente indica. Para que sea de verdadera utilidad en la evaluación formativa, se requiere que el cuaderno forme parte de un proceso planificado, basado en los aprendizajes esperados, por lo cual, dicho plan debe ser compartido con los alumnos. El profesor debe hacer realimentaciones que generen la reflexión y argumentación por parte de los alumnos, también debe fomentar que el alumno revise sus producciones y lleve a la práctica las observaciones hechas por el docente, con el fin de volverse más consciente de su desempeño e identificar lo que puede mejorar.*

  ▪ *Informe de prácticas del laboratorio: Un informe de laboratorio es un texto basado en una de tus experiencias prácticas que pretende emular las publicaciones científicas en torno a un tema de investigación específico. Se usará cada vez que se realice una práctica de laboratorio.*

- ***De rendimiento mediante pruebas estandarizadas:***

  ▪ *Pruebas orales: podrán ser de dos tipos, exámenes orales o exposiciones orales.*

  El examen oral no es más que el desarrollo de un diálogo abierto entre el docente y el alumno que se está evaluando; este se basa en la realización de numerosas preguntas por parte del profesor al alumno referentes al tema que se encuentra en evaluación.

  La exposición oral de un tema, hecha por un alumno ante un grupo puede ser usada para lograr objetivos relacionados con el aprendizaje de conocimientos teóricos o informaciones de diversos tipos.

  Mientras el alumno especialista expone el tema previamente escogido, la actividad de los alumnos consiste en reflexionar sobre lo que escuchan, contestar preguntas que el expositor formula, y posteriormente evaluar a su compañero. El alumno puede facilitar la comprensión del material oral utilizando material didáctico como pizarrón, grabadoras, material audiovisual, maquetas, fotografías, power point, etc.

  ▪ *Prueba escrita: Es un instrumento de medición cuyo propósito es que el estudiante demuestre la adquisición de un aprendizaje cognoscitivo, el dominio de una destreza o el desarrollo progresivo de una habilidad.*

  Dada la inmediatez y objetividad de este tipo de pruebas estandarizadas, se usarán, especialmente, en aquellos casos en los que sea necesario comprobar

la superación puntual de un indicador de logro cuando, o bien no se haya podido evaluar con el instrumento pertinente, o de haberlo hecho, se ha considerado que no ha sido superado y no es posible volverlo a evaluar del mismo modo.

k.2) Momentos en los que se llevará a cabo 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 serán las unidades didácticas/situaciones de aprendizaje que se planteen.

• Las técnicas e instrumentos se aplicarán de forma sistemática y continua a lo largo de todo el proceso educativo, es por ello que la mayoría de los indicadores de logro se evalúan varias veces en distintas unidades didácticas.

• Los momentos en que se aplicará cada instrumento de evaluación, según los criterios de evaluación e indicadores de logro que evalúan, aparecen en la tabla final donde se relacionan los criterios, indicadores de logro, contenidos e instrumentos.

• Dado que la evaluación es continua y que, en determinados casos imposibles de proveer, los alumnos podrán ser reevaluados de un indicador de logro no superado anteriormente, dejamos abierta la posibilidad de que se empleen los diversos instrumentos en cualquier momento durante el curso que estime conveniente el profesor, aunque no esté previsto en la tabla anteriormente mencionada. Un caso extremo será aquel/lla alumno/a que en la tercera evaluación no obtenga una calificación positiva. Teniendo en cuenta sus características y resultados, se establecerá un plan de refuerzo durante el mes de junio hasta la finalización del curso y siempre antes de la evaluación final, para que, usando los instrumentos pertinentes, sea evaluado/a de nuevo de aquellos indicadores no superados, garantizando así la posibilidad de que el alumno apruebe la materia.

k.3) Criterios de calificación de la materia.

La nota de cada evaluación y la final del alumno se calcula haciendo la media ponderada de los criterios de evaluación, es decir, aplicando los criterios de calificación de la tabla final donde se relacionan los criterios, indicadores de logro, contenidos e instrumentos.

El porcentaje o peso de cada criterio de calificación se corresponde con el porcentaje de veces que se ha evaluado dicho criterio. La nota de cada criterio de evaluación, a su vez, se obtiene, como la media ponderada de los indicadores de logro que se hayan utilizado para su evaluación. Estos indicadores de logro, a priori, computan siempre sobre 10 puntos, se utilice uno o más instrumentos de evaluación en cada uno de ellos. En el caso de que alguno de los criterios de evaluación no sea evaluado o no sea evaluado las veces que se prevén, el porcentaje que le corresponda se redistribuirá proporcionalmente en el resto de los criterios evaluados de acuerdo con la ponderación establecida en la tabla.

Una vez calculada la media ponderada de los criterios, el intervalo de notas para la calificación final será:

0-4.99: INSUFICIENTE
5-5.99: SUFICIENTE
6-6.99: BIEN
7-8.99: NOTABLE
9-10: SOBRESALIENTE

Si la media obtenida de los criterios es inferior a 5, la asignatura, por tanto, se considerará suspensa, debiendo realizar el profesor un plan de refuerzo específico para garantizar la posibilidad de recuperación de la materia.

La recuperación, se realizará antes de la finalización del curso una vez establecido un plan específico de recuperación.

Las notas obtenidas por los alumnos en la entrega de los trabajos no presentados o que no hayan sido aprobados durante la evaluación tendrán el peso en las notas de los criterios determinados por el profesor en esta programación.

Las notas de los indicadores recuperados obtenidas por los alumnos en las distintas pruebas de recuperación, se correspondan o no con el mismo instrumento usado originalmente, tendrán el mismo peso que los indicadores evaluados originalmente.

Una calificación positiva en cualquiera de las dos evaluaciones anteriores a la final no eximirá al alumno de mantener al día los conocimientos correspondientes hasta final de curso. Esto significa que en cualquier momento se podrán proponer cuestiones y problemas relacionados con la materia impartida anteriormente.

Además, se tendrán en cuenta los siguientes criterios de corrección:

- Si el profesor descubre, en una prueba escrita, trabajo o informe de prácticas, que un alumno está copiando o con una actitud encaminada a tal fin, ha plagiado, etc, calificará con un cero dicha prueba.
- No se admite el uso de cualquier dispositivo electrónico durante las pruebas escritas, excepto la calculadora, cuando así lo indique el profesor durante las pruebas escritas.
- Si un alumno no puede realizar un examen, entregar un trabajo, etc, por razones médicas o de fuerza mayor, podrá hacerlo en los días posteriores a su reincorporación a las clases siempre y cuando presente justificante oficial de su ausencia o dicha ausencia esté más que justificada.
- Se podrán penalizar las faltas de ortografía restando 0.1 puntos por cada falta no pudiendo suspender un alumno por dichas penalizaciones.
- Los exámenes y resto de pruebas escritas deberán realizarse con bolígrafo negro o azul, considerándose nulo todo lo que sea realizado con lápiz.

l) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica. (*Dada su extensión, los cuestionarios se anexan en el ANEXO II.*

Indicadores de logro	*Instrumentos de evaluación*	*Momentos en los que se realizará la evaluación*	*Personas que llevarán a cabo la evaluación*
Adecuación de la programación didáctica.	**Cuestionario online**	**Trimestral**	**Todos los miembros del departamento.**
Adecuación de los materiales y recursos didácticos, y la distribución de	**Cuestionario online**	**Trimestral**	**Todos los miembros del departamento.**

espacios y tiempos a los métodos didácticos y pedagógicos utilizados.			
Contribución de los métodos didácticos y pedagógicos a la mejora del clima de aula y de centro.	**Cuestionario online**	**Trimestral**	**Todos los miembros del departamento.**

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***	***Indicadores de logro***	***Peso IL***	***Instrumento 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)	5	B.1. Teoría cinético-molecular 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. 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. 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.	CT1. CT2. CT3. CT4. CT6.	1.1.1 Comprender las diferencias entre **fenómenos físicos y químicos,** clasificándolos correctamente.	1	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*0*
				1.1.2 Comprender los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes relacionados con el **concepto de energía y sus manifestaciones** a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas.	1	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	*5*
				1.1.3 Comprender los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes relacionados con la **energía y el equilibrio térmicos** a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas.	1	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	*6*
				1.1.4 Comprender los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes relacionados con las **fuentes de energía** a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas.	1	*Portfolio*	*Autoevaluación*	*7*

				1.1.5. Analiza las **propiedades de la materia** de manera argumentada usando la **teoría cinético molecular,** utilizando diversidad de soportes (textos, representaciones esquemáticas, tablas, gráficas, aplicaciones informáticas) y medios de comunicación.	1	*Prueba oral*	*Coevaluación*	*2*
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)	7	B.1. 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.3. Estructura atómica: desarrollo histórico de los modelos atómicos, utilización del modelo atómico planetario para entender la formación de iones D.1. Predicción del movimiento rectilíneo uniforme a partir de los conceptos de la cinemática.	CT1. CT2. CT3. CT4. CT6.	1.2.1. Utiliza las **leyes de los gases ideales** en la resolución de los problemas fisicoquímicos planteados.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*2*
				1.2.2. Utiliza el **modelo atómico de Bohr** en la resolución de los problemas fisicoquímicos planteados.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*3*
				1.2.3. Utiliza las **leyes de la cinemática** en la resolución de los problemas fisicoquímicos planteados.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*4*
				1.2.4. Razona los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones en la resolución de problemas de **gases ideales** planteados.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*2*
				1.2.5. Razona los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones en la resolución de	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*4*

				problemas de **cinemática** planteados.				
				1.2.6. Expresa adecuadamente los resultados obtenidos en la resolución de problemas de **gases ideales** planteados.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*2*
				1.2.7. Expresa adecuadamente los resultados obtenidos en la resolución de problemas de **cinemática** planteados.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*4*
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)	2	D.2. Las fuerzas como productoras de deformaciones en los sistemas sobre los que actúan.	CT1. CT2. CT3. CT4. CT6.	1.3.1. Reconoce situaciones problemáticas reales de índole científica en el entorno inmediato relacionado con las **fuerzas y sus tipos**.	1	*Prueba práctica*	*Autoevaluación*	*4*
				1.3.2. Describe situaciones problemáticas reales relacionado con las **fuerzas y las máquinas simples** en el entorno inmediato analizando críticamente su impacto en la sociedad.	1	*Proyecto*	*Heteroevaluación*	*4*
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	2	A.2. Trabajo experimental y proyectos de investigación sencillos y guiados Estrategias de interpretación y producción de información	CT1. CT2. CT3.	2.1.1. Identifica fenómenos fisicoquímicos relacionados con la **la realización de una torre de densidades** a partir de cuestiones usando la	1	*Proyecto*	*Heteroevaluación*	*1*

través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental, simulaciones informáticas y el razonamiento lógico-matemático. (CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CCEC3)		científica utilizando diferentes formatos y diferentes medios	CT4. CT6. CT10.	indagación, deducción y el trabajo experimental.				
				2.1.2. Describe los **fenómenos ondulatorios** a partir de cuestiones usando, para obtener respuestas, simulaciones informáticas y el razonamiento lógico matemático.	1	*Proyecto*	*Coevaluación*	*5*
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)	2	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.	CT1. CT2. CT3. CT4. CT5. CT6. CT14.	2.2.1 Seleccionar, según la naturaleza de las cuestiones tratadas, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas aplicando el **método científico.**	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*0*
				2.2.2 Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas referentes a **las ondas presentes en un hogar.**	1	*Proyecto*	*Heteroevaluación*	*6*
2.3 Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente (STEM2)	3	C.1. Identificación de las diferentes formas de energía, su transformación y conservación mediante ejemplos. C.4. Efectos del calor sobre la materia: análisis de los efectos y aplicación cualitativa en situaciones cotidianas.	CT1. CT2. CT3. CT4. CT6.	2.3.1. Aplica las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones o hipótesis referentes a **la densidad de la materia**.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1*
				2.3.2. Aplica las **leyes de intercambio y de conservación de la energía a**l formular cuestiones o hipótesis siendo coherente	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*5*

		Funcionamiento del termómetro y mecanismos de transferencia de calor.		con el conocimiento existente.				
				2.3.3. Aplica las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones o hipótesis sobre **los efectos del calor** siendo coherente con el conocimiento existente.	1	*Trabajo de investigación*	*Coevaluación*	*6*
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)	2	B.1. Teoría cinético-molecular: los estados de agregación, los cambios de estado (interpretación de las gráficas de calentamiento y enfriamiento)	CT1. CT2. CT3. CT4. CT6. CT12.	3.1.1. Analiza datos en diferentes formatos relativos a las **gráficas de cambio de estado** extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*2*
				3.1.2. Comunica la información relativa a las distintas **técnicas de separación de mezclas.**	1	*Prueba oral*	*Coevaluación*	*1*
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)	4	A.5. El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje. B.2. Experimentos sencillos relacionados con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades B.4. Nomenclatura: participación de un lenguaje	CT1. CT2. CT3. CT4. CT6.	3.2.1.Utiliza adecuadamente las unidades fundamentales del **Sistema Internacional de unidades y la notación científica** consiguiendo una comunicación efectiva.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*0*
				3.2.2.Utiliza adecuadamente las herramientas matemáticas en el **cambio de unidades** consiguiendo una comunicación efectiva.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*0*

		científico común y universal formulando y nombrando sustancias simples, mediante las reglas de nomenclatura de la IUPAC.		3.2.3. Utiliza adecuadamente las herramientas matemáticas en el **cambio de unidades referentes a masa, volumen y densidad** consiguiendo una comunicación efectiva.	1	*Portfolio*	*Heteroevaluación*	*1*
				3.2.4. Utiliza adecuadamente las reglas de nomenclatura de la IUPAC consiguiendo una comunicación efectiva.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*3*
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)	3	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.2. Trabajo experimental y proyectos de investigación sencillos y guiados B.2. Experimentos sencillos relacionados con los sistemas materiales D.2. Las fuerzas como productoras de deformaciones en los sistemas sobre los que actúan. Ley de Hooke. Muelles y dinamómetros.	CT1. CT2. CT3. CT4. CT6. CT12.	3.3.1. Conoce los **instrumentos del laboratorio y su uso, los pictogramas de seguridad y las normas de seguridad**, asegurando su salud y la de los demás.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*0*
				3.3.2. Usa adecuadamente los instrumentos del laboratorio, asegurando su salud y la de los demás.	1	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*1, 4*
				3.3.3. Pone en práctica las normas de seguridad en el **laboratorio** asegurando su salud y la de los demás y el cuidado de las instalaciones.	1	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*1, 4*
4.1 Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la	4	B.2. Utilización de métodos de separación de mezclas homogéneas y heterogéneas.	CT1. CT2.	4.1.1. Utiliza recursos variados, tradicionales y digitales en la **resolución de problemas sobre tipo de**	1	*Portfolio*	*Heteroevaluación*	*1*

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)		A.6. Estrategias de interpretación y producción de información científica utilizando diferentes formatos y diferentes medios B.1. Teoría cinético-molecular: aplicación a observaciones sobre la materia explicando sus propiedades B.3. Estructura atómica 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.	CT3. CT4. CT6. CT10. CT15.	**mezclas y cálculo de densidades** mejorando la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes.				
				4.1.2. Utiliza recursos variados, tradicionales y digitales mejorando la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes en el estudio de l**as leyes de los gases ideales**	1	*Portfolio*	*Heteroevaluación*	*2*
				4.1.3. Utiliza recursos variados, tradicionales y digitales en la elaboración de un **trabajo en grupo sobre efectos del calor** mejorando la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes.	1	*Portfolio*	*Coevaluación*	*6*
				4.1.4. Analiza críticamente las aportaciones de cada participante con respeto en la resolución de un reto en **un laboratorio digital sobre estructura atómica.**	1	*Guía de observación*	*Coevaluación*	*3*
4.2 Trabajar de forma adecuada y pautada con medios variados,	2	B.3. Isótopos radiactivos	CT1.	4.2.1. Consulta de forma adecuada medios variados, tradicionales y digitales para	1	*Portfolio*	*Heteroevaluación*	*3*

tradicionales y digitales, en la consulta de información, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo. (CCL2, CCL3, CD1, CD3, CPSAA3, CE3, CCEC4)		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.	CT2. CT3. CT4. CT6.	mejora el aprendizaje propio y colectivo en la investigación sobre **la masa atómica y los isótopos.**				
				4.2.2. Selecciona con criterio las fuentes más fiables y desecha las menos adecuadas de medios variados, tradicionales y digitales para encontrar información sobre **la energía y sus manifestaciones.**	1	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	*5*
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)	2	B.3. Estructura atómica: desarrollo histórico de los modelos atómicos	CT3. CT4. CT6. CT7. CT8. CT10. CT11. CT13	5.1.1.Establece interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia en la elaboración de un **mural sobre el átomo.**	1	*Portfolio*	*Coevaluación*	*3*
				5.1.2. Establece interacciones constructivas y coeducativas como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la resolución de retos planteados en **un laboratorio digital sobre estructura atómica.**	1	*Guía de observación*	*Coevaluación*	*3*
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	3	A.2. Trabajo experimental y proyectos de investigación sencillos y guiados D.2. Las fuerzas como productoras de deformaciones en los sistemas sobre los que actúan.	CT1. CT2. CT3. CT4.	5.2.1. Emprender, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos relacionados con las distintas **técnicas de separación de mezclas** que involucren al alumnado en la mejora de la	1	*Guía de observación*	*Autoevaluación*	*1*

comunidad. (STEM3, STEM5, CE2)		Ley de Hooke. Muelles y dinamómetros. 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.	CT6.	sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.				
				5.2.2. Emprender, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, un proyecto científico para deducir la **Ley de Hooke.**	1	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*4*
				5.2.3. Emprender, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos relacionados con la **propagación del calor y el aislamiento de las viviendas** que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.	1	*Proyecto*	*Coevaluación*	*6*
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)	3	B.3. Estructura atómica: desarrollo histórico de los modelos atómicos 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.	CT1. CT2. CT3. CT4. CT6. CT9. CT10. CT11. CT15.	6.1.1. Reconoce que la ciencia es un proceso en permanente construcción a través del análisis **de la estructura de la tabla periódica y su evolución histórica.**	1	*Portfolio*	*Heteroevaluación*	*3*
				6.1.2. Reconoce que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente a través del análisis histórico de los avances científicos logrados	1	*Portfolio*	*Heteroevaluación*	*3*

				en las **aplicaciones de los isótopos radiactivos.**				
				6.1.3. Reconoce que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente **relacionadas con el uso de la energía.**	1	*Proyecto*	*Coevaluación*	*7*
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)	5	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. D.2. Las fuerzas como productoras de deformaciones en los sistemas sobre los que actúan. 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.3. Elaboración fundamentada de hipótesis sobre el medio ambiente y la sostenibilidad a partir de las diferencias entre	CT1. CT2. CT3. CT4. CT6.	6.2.1. - Detecta en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad en relación con el **medio ambiente.**	1	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	*0*
				6.2.2. Detecta en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes **relacionadas con el uso de la energía** que demanda la sociedad.	1	*Proyecto*	*Heteroevaluación*	*7*
				6.2.3. Entiende la capacidad de la ciencia, mediante el uso de **isótopos radiactivos**, para dar solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.	1	*Portfolio*	*Heteroevaluación*	*3*
				6.2.4. Entiende la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de las **máquinas simples** y de la implicación de todos los ciudadanos.	1	*Proyecto*	*Heteroevaluación*	*4*

		fuentes de energía renovables y no renovables.		6.2.5. Entiende la capacidad de la ciencia, mediante el uso de **las energías renovables y limpias** para dar solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.	1	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*7*

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.

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 FÍSICA Y QUÍMICA 3ºESO

ÍNDICE:

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.

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.*

La materia Física y Química contribuye a que el alumnado comprenda el funcionamiento del universo y las leyes que lo gobiernan, y proporciona los conocimientos, destrezas y actitudes de la ciencia que le permiten desenvolverse con criterio fundamentado en un mundo en continuo desarrollo científico, tecnológico económico y social, promoviendo acciones y conductas que provoquen cambios hacia un mundo más justo e igualitario. Desempeña un papel fundamental en la sociedad actual, formando alumnos comprometidos con los retos del siglo XXI y los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030. Es una materia que cobra especial importancia en el currículo dentro de las materias STEM, ya que supone la puesta en práctica de las herramientas matemáticas necesarias para modelar procesos fisicoquímicos y, a su vez, establece los cimientos conceptuales de materias como Tecnología y Digitalización y Biología y Geología.

La programación que aquí se presenta está diseñada para el tercer curso de la ESO. La ESO es una etapa del sistema educativo que abarca desde los 12 a los 16 años, cuya finalidad última viene recogida en el Artículo 4 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo y que se cita a continuación: “La finalidad de la Educación Secundaria Obligatoria consiste en lograr que los alumnos y alumnas adquieran los elementos básicos de la cultura, especialmente en sus aspectos humanístico, artístico, científico-tecnológico y motor; desarrollar y consolidar los hábitos de estudio y de trabajo, así como hábitos de vida saludables, preparándolos para su incorporación a estudios posteriores y para su inserción laboral; y formarlos para el ejercicio de sus derechos y obligaciones de la vida

como ciudadanos y ciudadanas." Física y Química es una materia que debe cursar todo el alumnado en el tercer curso de la Educación Secundaria Obligatoria, de tal forma que siente las bases para una formación científica básica. Los contenidos de esta materia se encuentran estructurados en los que tradicionalmente han sido los grandes bloques de conocimiento de la Física y la Química: «La materia», «El cambio», «La energía» y «La interacción». Además, este currículo propone la existencia de un bloque de contenidos comunes que hace referencia a las metodologías de la ciencia y a su importancia en el desarrollo de estas áreas de conocimiento. En este bloque, denominado «Las destrezas científicas básicas», se establece, además, la relación de las ciencias experimentales con una de sus herramientas más potentes; las matemáticas, que ofrecen un lenguaje de comunicación formal y que incluyen los conocimientos, destrezas y actitudes previos del alumnado y los que se adquieren a lo largo de esta etapa educativa. El bloque de «La materia» engloba los conocimientos sobre la constitución interna de las sustancias, lo que incluye la descripción de la estructura de los elementos y de los compuestos químicos y las propiedades macroscópicas y microscópicas de la materia como base para profundizar en estos contenidos en cursos posteriores. El bloque denominado «El cambio» aborda las principales transformaciones físicas y químicas de los sistemas materiales y naturales, así como los ejemplos más frecuentes del entorno y sus aplicaciones y contribuciones a la creación de un mundo mejor. «La interacción» contiene los saberes acerca de los efectos principales de las interacciones fundamentales de la naturaleza y el estudio básico de las principales fuerzas del mundo natural, así como sus aplicaciones prácticas en campos tales como la astronomía, el deporte, la ingeniería, la arquitectura o el diseño. Por último, en el bloque «La energía» el alumnado profundiza en los conocimientos, destrezas y actitudes que adquirió en la Educación Primaria, como las fuentes de energía y sus usos prácticos o los aspectos básicos acerca de las formas de energía. Todos estos elementos curriculares están relacionados entre sí formando un todo que dota al programa de esta materia de un sentido integrado y holístico. Englobada en lo que se conoce como disciplinas STEM, la asignatura de Física y Química tendrá una orientación eminentemente práctica, usando las metodologías propias de la ciencia.

b) Diseño de la evaluación inicial.

Criterios de evaluación	***Instrumento de evaluación***	***Número de sesiones***	***Agente evaluador***	***Observaciones***
Los del curso anterior	*Guía de observación*	*2*	*Heteroevaluación*	***La sesión de evaluación inicial serán durante las primeras semanas de clase, siendo la fecha máxima de realización de cualquier prueba el 30 de septiembre.***
Los del curso anterior	*Prueba escrita*	*2*	*Heteroevaluación*	
Los del curso anterior	*Prueba oral*	*1*	*Coevaluación*	

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):

La metodología que se propone es aquella en la que el alumnado tenga un papel activo y participativo que potencie la capacidad reflexiva y de aprender por sí mismos, así como la capacidad de búsqueda selectiva y el tratamiento de la información a través de diferentes soportes, de forma que sean capaces de crear, organizar y comunicar su propio conocimiento.

La práctica educativa se abordará desde situaciones-problema de progresiva complejidad, partiendo de la propia experiencia del alumnado y mediante la reflexión, la realización de debates e intercambio de ideas, procesos de investigación-experimentación, el diálogo, la discusión, la argumentación, la reflexión, la exposición y la presentación o comunicación etc.

El profesorado desempeñará la función de facilitador y acompañante o guía del alumno, mediante la propuesta de tareas que permitan al alumnado resolver problemas aplicando los conocimientos o saberes de manera interdisciplinar y potencien su autonomía progresiva en el desarrollo de su aprendizaje. Así mismo, será determinante a la hora de presentar los contenidos con una estructuración clara en sus relaciones, de diseñar secuencias de aprendizaje integradas que planteen la interrelación entre distintos saberes de una materia o de diferentes materias y de planificar tareas y actividades que estimulen el interés y el hábito de la expresión oral y la comunicación.

Uno de los elementos fundamentales en la enseñanza por competencias es despertar y mantener la motivación en el alumnado, para lo que los elementos de la doble página inicial de cada situación de aprendizaje serán fundamental, así como el hilo conductor (sigue el hilo) con el que se han concatenado los contenidos hasta llegar al producto final.

Uno de los principios que orienta la labor docente será la inclusión educativa, considerando la diversidad del aula como herramienta de aprendizaje, atendiendo y respetando las diferencias individuales a través de la aplicación de los principios de Diseño Universal de Aprendizaje (DUA).

En las actividades que se propongan y siempre que sea posible, el carácter lúdico constituirá una estrategia técnica primordial, ya que proporciona un auténtico medio de aprendizaje y disfrute, favorece la imaginación, la creatividad y la posibilidad de interactuar con sus iguales.

El uso de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) como recurso didáctico se convertirá en una herramienta básica que ayuda al alumnado a desarrollar su alfabetización informacional integrándola y utilizándola de manera creativa en el proceso de aprendizaje.

Se emplearán metodologías activas, como veremos en el siguiente apartado, que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el aprendizaje favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación del alumnado dotando de funcionalidad y transferibilidad los aprendizajes. Igualmente se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizar el aula mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas.

Los materiales y recursos didácticos, que también indicamos en el apartado siguiente junto a las actividades y tareas, se caracterizan por su variedad, polivalencia y capacidad de motivación o estímulo, de manera que permitan la manipulación, la observación y la elaboración creativa. Además, se proporcionarán múltiples formas de representación de la información y del contenido, aportando al alumnado variedad de opciones de acceso real al aprendizaje.

La enseñanza de esta materia requiere por una parte de una explicación detallada por parte del profesor y de una participación muy activa por parte del alumno. **En este curso se dará un enfoque esencialmente fenomenológico a esta asignatura, a través de las prácticas sencillas en el aula, (excepcionalmente en el laboratorio, dada la ausencia de desdobles), materiales multimedia y observación de fenómenos cotidianos. Cualquier unidad didáctica se iniciará con la observación de un fenómeno sobre los contenidos esenciales del mismo, en un contexto lo más cotidiano y cercano al alumno. Ante el fenómeno físico o químico planteado a los alumnos, de forma real en el laboratorio o virtual en el ordenador, se les pedirá que lo expliquen, dejando que expongan todas las ideas previas que tengan sobre el mismo. El profesor intentará que sus alumnos vean y comprendan las contradicciones a las que conducen las ideas erróneas sobre ese fenómeno, así como los aciertos de las correctas, animándolos a que expliquen hechos similares al descrito. Los alumnos deben llegar a describir correctamente el fenómeno observado, cuando no lo consigan el profesor dará la explicación de este, usando un lenguaje coloquial para que el alumno comprenda los principales conceptos y fenómenos que se analizan en esa unidad didáctica y que su aprendizaje sea significativo. Pero a la vez se utilizarán los términos científicos propios y adecuados para definir todas las magnitudes implicadas con el máximo rigor científico. Se intentará que los alumnos vean las leyes físicas o químicas como la forma más sencilla de expresar y establecer las relaciones entre las distintas magnitudes que intervienen en cada fenómeno analizado y no como el conjunto de "fórmulas" que han de saber para aprobar la asignatura. Las cuestiones y problemas más significativos de cada unidad se plantearán para trabajarlo**s en casa y posteriormente se resolverán en clase; ejercicios similares se preguntarán en los controles. Se insistirá en expresar correctamente las magnitudes con su cantidad y su unidad correspondiente, insistiendo en que el alumno defina la unidad en el S.I. de cada una de las magnitudes que utilice durante el curso. Habitualmente en muchos ejercicios y problemas algunas magnitudes, sean datos o incógnitas, se expresan en unidades cotidianas (km/h, gramos, cm, ºC., etc.) pues resultan más familiares para el alumno, ya que suele estimar mejor su valor cuando lo expresa en ellas. Pero para trabajar y realizar cálculos con ellas se pasarán automáticamente al Sistema Internacional de unidades, a continuación, se aplicarán las leyes apropiadas a ese fenómeno y realizaremos los cálculos necesarios sin necesidad de arrastrar las unidades, pues se evitan muchas confusiones entre los símbolos de las unidades y de las incógnitas, pero el resultado se expresará con su correspondiente unidad en el S.I.

Se penalizará la calificación de cualquier ejercicio cuando alguna magnitud no vaya acompañada de su correspondiente unidad. Si las leyes de la Física son esencialmente relaciones entre distintas magnitudes, en la Química esencialmente muchos de los cálculos se refieren a expresar de distintas formas la misma cantidad de una sustancia, (en gramos, en moles, en litros) o a calcular cantidades de otra sustancia con la que tiene una relación directamente proporcional. Aquí arrastraremos siempre los valores con sus unidades y se aconseja realizar los cálculos utilizando factores de conversión. La participación del alumno se llevará a cabo de diversas formas: a) realización de actividades y ejercicios en clase por los propios alumnos, pues es una forma de mostrar sus posibles deficiencias en el aprendizaje y que permite que sean corregidas adecuadamente; b) búsqueda de información en Internet, tanto sobre los distintos fenómenos que se exponen durante el curso como sobre las teorías y modelos que los

explican; c) exposición oral en clase sobre determinados temas científicos, que se prestan al debate en clase (gran grupo).

Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:

El agrupamiento del alumnado será diverso, por un lado, deben establecerse momentos de trabajo individual para favorecer el desarrollo autónomo y la autorregulación del aprendizaje y por otro, es necesario procurar espacios y momentos de trabajo grupal para la realización de tareas conjuntas de carácter cooperativo, que facilitarán su socialización y el desarrollo de sus habilidades sociales, tal y como queda indicado en el siguiente apartado.
La organización temporal, atenderá en todo momento a los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado para adaptar las actividades o tareas a su capacidad de atención y trabajo. La secuenciación temporal flexible recogerá tiempos diferenciados para el trabajo individual, para el trabajo en grupo, o, en su caso, para el intercambio y debate.
Los espacios que se utilicen estarán en función del tipo de actividades o tareas que se realicen y de las características tanto temporales como organizativas del centro. Estos espacios se indicarán por el profesorado previamente a la realización de estas.

e) Secuencia de unidades temporales de programación.

	Título	***Fechas y sesiones***
PRIMER TRIMESTRE	*SA 1: EL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO.*	*23/9-18/10 8 sesiones*
	SA 2: LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS	*21/10- 13/12 16 sesiones*
SEGUNDO TRIMESTRE	*SA 3: REACCIONES QUÍMICAS*	*16/12-27/ 2 16 sesiones*
	SA 4: LAS FUERZAS Y SUS EFECTOS	*3/3-10/4 12 sesiones*
TERCER TRIMESTRE	*SA 5: LA NATURALEZA DE LAS FUERZAS*	*24/4-22/5 18 sesiones*
	SA 6: CIRCUITOS ELÉCTRICOS	*26/5/-6/6 4 sesiones*
	SA 7: FUENTES DE ENERGÍA	*9/6-23/6 5 sesiones*

f) Concreción de proyectos significativos.

Título	***Temporalización por trimestres***	***Tipo de aprendizaje***	***Materia / Materias***
LA DIFUSIÓN DE LA CIENCIA	**1º trimestre**	Disciplinar	Física y Química
EXPOSICIÓN FOTOGRÁFICA; EL OJO QUE TODO LO VE.	**2º trimestre**	Disciplinar	Física y Química
MANIFESTACIÓN DE LAS FUERZAS GRAVITATORIAS	**3º trimestre**	Disciplinar	Física y Química

g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.

En su caso, ***Libros de texto***	***Editorial***	***Edición/ Proyecto***	***ISBN***
	ANAYA	***OPERACIÓN MUNDO***	***978-84-143-1256-8***

	Materiales	*Recursos*
Impresos	**LIBRO DE TEXTO**	**ARTÍCULOS DE PRENSA**
Digitales e informáticos	**LIBRO DIGITAL**	**LABORATORIO DIGITAL**
Medios audiovisuales y multimedia	**VIDEOS CIENTÍFICOS**	**PANEL DIGITAL**
Manipulativos	**MATERIAL LABORATORIO**	**MATERIAL CASERO**
Otros		

h) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia. (Dada su extensión, se incluyen en el ANEXO I)

i) Actividades complementarias y extraescolares.

ACTIVIDAD 1	Visita guiada al MUNCYT (**Museo Nacional de Ciencia y Tecnología**) de Alcobendas+ Taller de Electricidad/Óptica
OBJETIVOS	Contribuir a la educación científica del alumno.
COMPETENCIAS	Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. Competencia ciudadana.
LUGAR/DESCRIPCIÓN	Calle del Pintor Velázquez 5, 28100, Alcobendas (91 425 09 19) **Visita guiada Programa Explora MUNCYT**. **Taller de Electricidad:** **Martes a jueves: 10:30, 11:45, 13:00, 16:00 h** **Viernes: 10:30, 11:45, 13:00 h** **3€/persona** **Taller de Óptica:** **Viernes: 15:30 h** **3€/persona** Además: Los alumnos pueden visitar libremente las diferentes exposiciones y la sala de interactivos.
DESTINATARIOS	Alumnos de 3º ESO y 4ºESO
FECHA	A la espera de que nos den cita. Presumiblemente en el tercer trimestre
COSTE	La entrada al Museo es gratuita, pero el coste de los talleres es de 3€/persona. A esto habría que añadir el autobús.
TRANSPORTE	Autobús
EVALUACIÓN/SA	Ficha de trabajo, tanto para los que participen como para los que no participen en la actividad.

j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.

1) a) Estrategias generales sobre la atención a las diferencias individuales teniendo en cuenta los Principios del Diseño Universal para el Aprendizaje:

Formas de representación	*Formas de acción y expresión*	*Formas de implicación*
Pauta 1: Proporcionar diferentes opciones para la percepción: La información se presentará en un formato flexible de manera que puedan modificarse y adaptarse las características perceptivas a las necesidades individuales de cada estudiante. Por ejemplo: **personalización visual de los textos e imágenes, adaptación auditiva, información alternativa, estándares de accesibilidad (NIMAS y DAISY), apoyo humano, etc**.	**Pauta 4: Proporcionar opciones para la interacción física.** Se ofrecerá una amplia gama de opciones de interacción con materiales educativos para personas con diversas necesidades con el objetivo de garantizar que todas puedan acceder a los mismos y participar activamente en el proceso de aprendizaje, independientemente de sus capacidades físicas o cognitivas. Por ejemplo: **flexibilidad en los requisitos, diversidad de respuestas, accesibilidad a través de distintas interfaces, simplificación de tareas, personalización, software compatibles**, etc.	**Pauta 7: Proporcionar opciones para captar el interés:** un ambiente de aprendizaje personalizado y flexible donde cada estudiante se sienta motivado, comprometido y capaz de alcanzar su máximo potencial mediante **el empoderamiento del estudiante, la adaptación a las diferencias individuales, el aprendizaje significativo, la flexibilidad (buscando la creatividad y sorpresa) y la estructura (trabajando rutinas y la predictibilidad), variaciones de estimulación, etc.**
Pauta 2: Proporcionar múltiples opciones para el lenguaje, las expresiones matemáticas y los símbolos: se llevarán a cabo una serie de estrategias para hacer que los materiales educativos sean más accesibles y comprensibles para todos los estudiantes, especialmente aquellos con dificultades de aprendizaje o que están aprendiendo un nuevo idioma, facilitando la comprensión de contenidos, promoviendo la autonomía y creando un entorno de aprendizaje inclusivo y accesible para todos. Algunas estrategias que se seguirán son: **clarificar el vocabulario, explicar conceptos complejos, adaptar los materiales a diferentes necesidades**, **etc.**	**Pauta 5: Proporcionar opciones para la expresión y la comunicación.** Se usará una amplia gama de estrategias para promover un aprendizaje activo, creativo y personalizado. Se busca que los estudiantes desarrollen habilidades de resolución de problemas, pensamiento crítico y autonomía mediante un enfoque integral para el aprendizaje que combina la tecnología, la creatividad y la colaboración para fomentar el desarrollo de habilidades esenciales para el siglo XXI. Algunas herramientas y estrategias serán: **herramientas tecnológicas, materiales manipulativos, ABP, proyectos colaborativos, aprendizaje cooperativo, autoevaluación, coevaluación, porfolios, rúbricas, etc.**	**Pauta 8: Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia:** se trabajará con estrategias para promover la autonomía y la autorregulación en los estudiantes mediante un enfoque centrado en él. El objetivo es que los estudiantes sean capaces de tomar decisiones sobre su propio aprendizaje y convertirse en aprendices autónomos y lifelong learners. Los estudiantes deberán: **-Definir sus propios objetivos de forma clara y alcanzable.** **- Planificar y organizar su trabajo** **- Evaluar su propio progreso: autoevaluación y feedback constructivo (centrado en el proceso de aprendizaje, más que en el resultado final)** **- Colaborar con otros creando un ambiente de aprendizaje colaborativo.** **- Pedir ayuda cuando la necesiten, proporcionando el profesor apoyo y orientación.**
Pauta 3: Proporcionar opciones para la comprensión. Se trabajará con una serie de estrategias pedagógicas diseñadas para facilitar la comprensión y el aprendizaje de los estudiantes de modo que el aprendizaje sea más significativo y accesible para todos los estudiantes. Entre otras: **conexión con los conocimientos previos, adecuada estructuración y presentación de la**	**Pauta 6: Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas.** Se usará un conjunto de estrategias para que los estudiantes adquieran habilidades de gestión del aprendizaje y se conviertan en aprendices más autónomos y reflexivos: **establecimiento de metas claras y alcanzables, planificación y organización, autoevaluación y reflexión, desarrollo de habilidades de**	**Pauta 9: Proporcionar opciones para la auto-regulación.** Se usarán estrategias para promover el desarrollo de habilidades de autorregulación en los estudiantes. Estas habilidades les permiten gestionar sus emociones, pensamientos y conductas de manera más efectiva, especialmente en situaciones desafiantes, estableciendo metas personales, desarrollando

información, énfasis en los elementos clave, diversificación de las presentaciones, práctica y refuerzo mediante actividades y ejercicios, apoyos visuales y organizadores, conexiones interdisciplinares, etc.	**metacognición, colaboración y apoyo, etc.**	habilidades para afrontar situaciones difíciles, fomentando la auto-reflexesión y proporcionando herramientas y recursos mediante las siguientes estrategias: **establecer metas claras y realistas, modelar comportamientos, proporcionar retroalimentación, utilizar herramientas visuales y fomentando la colaboración.**

b) Estrategias específicas sobre la atención a las diferencias individuales: planes específicos de refuerzo, de recuperación y de enriquecimiento curricular.

Formas de representación	*Formas de acción y expresión*	*Formas de implicación*
Medidas de refuerzo	Cuando el progreso del alumnado no sea el adecuado se establecerán medidas de refuerzo educativo.	El responsable de establecer dichas medidas será el profesorado que imparta las materias sobre las que se considere que el progreso no es el adecuado.
Planes específicos de refuerzo y apoyo	Cuando un alumno no promocione, el equipo docente que le atiende diseñará y aplicará un plan específico de refuerzo y apoyo en base a un informe elaborado por el equipo docente que le atendió el curso anterior.	El informe que debe elaborar el equipo docente que le atendió el curso anterior se ajustará a lo establecido en el anexo I de esta propuesta curricular. El plan de refuerzo se ajustará a lo establecido en el anexo VII de la Instrucción de 22 de febrero de 2023, de la Secretaría General. El plan de refuerzo se revisará por parte del equipo docente periódicamente, en diferentes momentos del curso y, en todo caso, a la finalización del mismo.
Planes de recuperación	Cuando un alumno promocione sin haber superado todas las materias, el profesorado que le atiende diseñará y aplicará un plan de recuperación de cada materia no superada en base a un informe elaborado por el equipo docente que le atendió el curso anterior	El informe que debe elaborar el equipo docente que le atendió el curso anterior se ajustará a lo establecido en el anexo I de esta propuesta curricular. El plan de recuperación se ajustará a lo establecido en el anexo VII de la Instrucción de 22 de febrero de 2023, de la Secretaría General. El plan de recuperación se revisará por parte del equipo docente periódicamente, en diferentes momentos del curso y, en todo caso, a la finalización del mismo.
Planes de enriquecimiento curricular:	Cuando el progreso y características del alumnado lo requieran, los profesores, en el seno de la materia que imparten, adoptarán medidas o planes de enriquecimiento curricular. El objetivo de estos planes es el de estimular el desarrollo de las capacidades del alumnado a través de iniciativas y experiencias enriquecedoras y de interés que contribuyan a su desarrollo integral.	Se podrán incorporar proyectos, a pesar de partir de un área del conocimiento concreta, deberán incorporar conocimientos multidisciplinares mediante ampliaciones horizontales de contenidos. La metodología didáctica podrá contemplar, por ejemplo, el aprendizaje basado en proyectos, la resolución de problemas de cierta complejidad, el desarrollo de experimentos y/o el aprendizaje cooperativo.

c) Plan de recuperación de la asignatura pendiente de cursos anteriores:

Se realizará un seguimiento por el profesor que imparten la asignatura de “Física y Química” .

El profesor tomará como referencia el informe de criterios evaluados en el curso anterior, de haberlo. De no haberlo, el alumno tendrá que recuperar todos los criterios.

El profesor realizará un seguimiento de los criterios trabajados en el presente curso con una guía de observación, de modo que aquellos indicadores de logro semejantes superados y, por tanto, los correspondientes criterios, se darán por recuperados en el curso anterior.

Si el alumno no va superando los indicadores de logro o éstos no se corresponden con los del curso anterior, tendrá que realizar la tarea siguiente, como si no estuviera matriculado de la asignatura.

TAREA:

- Entrega periódica de actividades individualizas teniendo en cuenta para cada alumno el informe realizado por el profesor que impartió la asignatura de Física y Química del curso anterior. Estas actividades consistirán en un cuadernillo con los contenidos básicos de la asignatura. Será facilitado por el departamento al alumno. Éste deberá realizarlo y devolverlo al profesor en el periodo marcado (después de Navidad o Semana Santa). El profesor lo corregirá y se lo devolverá de nuevo al alumno para que pueda revisar sus errores y preguntar dudas.
- 2 exámenes con preguntas similares a dichas actividades, uno en enero y otro en abril, tras haberle devuelto al alumno el cuadernillo corregido. Si el alumno lo desea, y siendo el volumen de la materia que tiene que recuperar no muy extenso, podrá examinarse una sola vez en enero o abril.

Las actividades realizadas en el cuadernillo supondrán el 50% de la nota y los exámenes el otro 50%. Para realizar la media, la nota de ambos apartados tiene que ser superior a 3.

En el caso de que el alumno/a no entregue los trabajos y/o los entregue en blanco y no se presente al examen, su nota será 1.

El alumno/a que supere la asignatura del curso anterior no podrá tener más de un 7 de calificación, dado que resulta imposible evaluar completamente con los mismos instrumentos que se utilizaron en el curso anterior (prácticas, trabajo cooperativo, etc). De ser posible evaluarlo con los mismos instrumentos y en las mismas condiciones, la nota máxima podrá ser un 10.

Para asegurarnos de que el alumno/a está convenientemente informado de dicho proceso, se llevarán a cabo las siguientes actuaciones:

1.- En el primer trimestre, en las dos semanas posteriores a la aprobación de la PGA, se entregarán a los alumnos y a su tutor el informe de criterios no superados (elaborado por el profesor de la materia del curso anterior) y otro informe con el modo de superar la asignatura que aparece en el cuadro anterior.

2.- Si el informe realizado por el profesor de la materia del curso anterior indicara la calificación de los criterios aprobados o la media del curso, se respetará dicha calificación y el profesor responsable la tendrá en cuenta. Si los instrumentos con los que fueron evaluados los criterios en el curso anterior pudieran aplicarse de nuevo, la calificación

máxima podrá ser 10. De no ser así, la nota de la asignatura pendiente superada será un 7 como máximo.

Si el alumno no tiene informe de criterios suspensos del curso anterior, deberá recuperar toda la materia.

Además, si el grupo de alumnos así lo aconseja, se creará un grupo en TEAMS de alumnos con la asignatura pendiente para poder poner en común dudas, aclaraciones o repasos de algún contenido específico.

De las medidas tomadas con cada alumno se tendrá un registro acorde con los documentos de la *INSTRUCCIÓN de 22 de febrero de 2023, de la Secretaría General, por la que se establecen orientaciones para la evaluación y promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato* y se informará al departamento de orientación para poder realizar un seguimiento y control de la evolución de dicho alumno.

d) Adaptaciones curriculares: de acceso, no significativas y significativas:

La respuesta a la atención a la diversidad vendrá regida por la ORDEN EDU/1152/2010, de 3 de agosto, por la que se regula la respuesta educativa al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo escolarizado en el segundo ciclo de Educación Infantil, Educación Primaria, Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Enseñanzas de Educación Especial, en los centros docentes de la Comunidad de Castilla y León, siguiendo la directrices del Departamento de Orientación y bajo la coordinación del tutor del alumnado que lo necesite.

Dependiendo de la casuística, sin perjuicio de todas aquellas medidas que se hayan tomado desde el centro educativo, desde el Departamento de Física y Química, tras la evaluación inicial y con los informes que aporte el Departamento de Orientación, cada profesor de manera individualizada abordará la atención a la diversidad mediante:

1. *Medidas ordinarias de atención educativa: serán medidas ordinarias de atención educativa aquellas estrategias organizativas y metodológicas destinadas a todo el alumnado que faciliten la adecuación del currículo a sus características individuales y al contexto sociocultural de los centros docentes, con objeto de proporcionar una atención individualizada en el proceso de enseñanza y aprendizaje, sin modificar los objetivos generales de cada una de las etapas educativas. Estas medidas podrán ser:*
    a. *Las adaptaciones curriculares que afecten a la metodología, a la organización, a la adecuación de las actividades, a la temporalización y a la adaptación de las técnicas, tiempos e instrumentos de evaluación, así como a los medios técnicos y recursos materiales que permitan acceder al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo al currículo de cada etapa. En todo caso, estas adaptaciones tomarán como referente los criterios de evaluación establecidos con carácter general en las correspondientes programaciones didácticas. Las estrategias de enseñanza, los grupos de refuerzo o apoyo en las áreas o materias de carácter instrumental, los agrupamientos flexibles de carácter colectivo y las medidas de ampliación o profundización que, en su caso, sean necesarias.*

2. *Medidas específicas de atención educativa: Son medidas específicas de atención educativa todos aquellos programas, actuaciones y estrategias de carácter*

organizativo y curricular que precise el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo que no haya obtenido respuesta a través de las medidas ordinarias de atención educativa. Estos alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo (ACNEAE) pueden ser alumnos con necesidades educativas especiales (ACNES) o alumnos con necesidades de compensación educativa (ANCES). Los ACNES presentan necesidades educativas derivadas de: discapacidad (psíquica, motora o sensorial), trastorno grave de la personalidad y el desarrollo, y trastorno grave de la conducta (no TDAH), espectro autista, afasia, etc, precisan de informe psicopedagógico y dictamen de escolarización, elaborados por el orientador del centro; los ANCES son alumnos de incorporación tardía al sistema educativo español, alumnos en desventaja social (familias desestructuradas, etc), con desconocimiento del idioma, TDAH, altas capacidades, bajo rendimiento, etc. Estas medidas podrán ser:

a. *Las adaptaciones curriculares significativas cuando el desfase curricular sea igual o superior a dos años. Se realizarán previa evaluación psicopedagógica. Hay que recordar que la adaptación curricular significativa no impide que el alumno promocione, pero sí que titule. Solo se realizarán a los ACNES con dos o más años de desfase.*

b. *Planes de trabajo individualizados. En el caso de que no tenga un desfase de dos años o más, se podrán establecer planes de trabajo individualizados. Hay que reseñar que, aunque la asignatura aparezca en el boletín como suspensa, el plan de trabajo podrá aparecer aprobado, de lo cual habrá que informar al alumno y a su familia. Es por ello que el alumno no puede promocionar.*

c. *Adaptaciones de accesibilidad: serían todas aquellas medidas que faciliten al alumno acceder a los contenidos del currículo salvando las características que se lo impiden. Por ejemplo: alumnado con discapacidad visual (sentándolo en primera fila, usar letra más grande, etc), con discapacidad auditiva (facilitándole siempre los apuntes por escrito, dirigirse a él al hablar para que pueda leer los labios, etc).*

De las medidas tomadas con cada alumno se tendrá un registro y se informará al departamento de orientación para poder realizar un seguimiento y control de la evolución de dicho alumno.

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Alumnado	***Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa***	***Observaciones***
A	Medidas de Refuerzo Educativo	A modo de fichas dirigidas a los alumnos con dificultades en un aspecto específico. Con ellas se pretende volver a trabajar de forma más sencilla y pautada todos los aspectos básicos de la unidad. Estas actividades de refuerzo educativo atienden a distintos tipos de alumnos: aquellos que presentan dificultades conceptuales de la materia, dificultades procedimentales y dificultades lingüísticas.
B	Plan de Enriquecimiento Curricular	Dirigidas a los alumnos más aventajados que pueden ir más allá del nivel medio del aula, o bien a aquellos alumnos que muestran un interés especial por determinados aspectos. Estas actividades tienen una metodología indagatoria y

		plantean pequeñas búsquedas de información ligadas con el estudio de casos, la investigación en Internet y la indagación de información en otras fuentes (literatura, cine, arte). En este plan enmarcamos la **educación multicultural.** El estudio de la Geografía e Historia da pie para tratar multitud de temas desde diferentes puntos de vista. Por ello, se procurará introducir en aquellos aspectos que se estudien y sea posible, contenidos específicos ligados a los países de origen de los alumnos para que se vean reflejados.
C	Plan de Recuperación	Al alumnado con asignatura pendientes se les da la oportunidad de recuperar las asignaturas si durante los dos primeros trimestres del presente curso superan los criterios de evaluación establecidos. En caso de no ser así, se les entregan unas fichas de repaso para que realicen y les sirva de recordatorio para poder realizar una prueba escrita. En todo momento se les ofrece ayuda ya sea en el centro o a través de la plataforma Teams.

Alumnado	***Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa***	***Observaciones***
A	Alumna colombiana con adaptación metodológica, darle más tiempo en los exámenes, darle fichas de refuerzo.	ANCE
B	Alumna de origen peruano, adaptación metodológica, dándole más tiempo en exámenes, darle fichas de refuerzo.	ANCE
C	Preguntarle frecuentemente para mantener su atención, animarla, contacto visual constante, gestión del tiempo en trabajo y exámenes, dejar más tiempo en exámenes.	TDAH
D	Preguntarle frecuentemente para mantener su atención, animarla, contacto visual constante, gestión del tiempo en trabajo y exámenes, dejar más tiempo en exámenes.	TDAH
E	Preguntarle frecuentemente para mantener su atención, animarla, contacto visual constante, gestión del tiempo en	TDAH

	trabajo y exámenes, dejar más tiempo en exámenes.	
F	Adaptaciones metodológicas y de evaluación.	Capacidad intelectual por debajo de la media.
G	Preguntarle frecuentemente para mantener su atención, animarla, contacto visual constante, gestión del tiempo en trabajo y exámenes, dejar más tiempo en exámenes.	TDAH
H	Adaptaciones metodológicas y de evaluación.	DABRA + ANCE
I	Adaptaciones metodológicas y de evaluación.	ACNEE: discapacidad física motórica

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

Plantearemos, a lo largo del curso, tres momentos de evaluación: la evaluación inicial, las tres evaluaciones de seguimiento (una por trimestre), y la evaluación final.

En el caso de la "evaluación inicial", se trata de una evaluación formativa, de observación y competencial, realizada en las dos primeras semanas del curso, usando tanto pruebas escritas como la observación en el aula. El objetivo de esta es la detección de los conocimientos previos y de las dificultades del alumnado a la hora de aprender, pues a partir de ella se derivarán a los alumnos a las diferentes materias de apoyo a la diversidad y se implementarán los Planes de Refuerzo y Ampliación pertinentes.

En relación con las técnicas e instrumentos de valuación, las técnicas a emplear serán variadas para facilitar y asegurar la evaluación integral del alumnado y permitir una valoración objetiva de todo el alumnado. Por ello, incluirán propuestas contextualizadas y realistas, se propondrán situaciones de aprendizaje y se admitirá su adaptación a la diversidad del alumnado. Para cada técnica, se emplearán los siguientes **instrumentos de evaluación:**

- De observación:
  - Registro anecdótico
  - Guía de observación
- De desempeño:
  - Porfolio
  - Trabajo de investigación individual / en parejas
  - Cuaderno del alumno
  - Proyecto
- De rendimiento:
  - Prueba oral
  - Prueba escrita

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 cualquier 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.

Siguiendo con los **agentes evaluadores**, se utilizará la heteroevaluación, la autoevaluación y la coevaluación.

k.3) Criterios de calificación de la materia.

La nota de cada evaluación y la final del alumno se calcula haciendo la media ponderada de los criterios de evaluación, es decir, aplicando los criterios de calificación de tabla final donde se relacionan los criterios, indicadores de logro, contenidos e instrumentos.

El porcentaje o peso de cada criterio de calificación se corresponde con el porcentaje de veces que se ha evaluado dicho criterio. La nota de cada criterio de evaluación, a su vez, se obtiene, como la media ponderada de los indicadores de logro que se hayan utilizado para su evaluación. Estos indicadores de logro, a priori, computan siempre sobre 10 puntos, se utilice uno o más instrumentos de evaluación en cada uno de ellos. En el caso de que alguno de los criterios de evaluación no sea evaluado o no sea evaluado las veces que se prevén, el porcentaje que le corresponda se redistribuirá proporcionalmente en el resto de los criterios evaluados de acuerdo con la ponderación establecida en la tabla.

Una vez calculada la media ponderada de los criterios, el intervalo de notas para la calificación final será:

0-4.99: INSUFICIENTE
5-5.99: SUFICIENTE
6-6.99: BIEN
7-8.99: NOTABLE
9-10: SOBRESALIENTE

Si la media obtenida de los criterios es inferior a 5, la asignatura, por tanto, se considerará suspensa, debiendo realizar el profesor un plan de refuerzo específico para garantizar la posibilidad de recuperación de la materia.

La recuperación, se realizará antes de la finalización del curso una vez establecido un plan específico de recuperación.

Las notas obtenidas por los alumnos en la entrega de los trabajos no presentados o que no hayan sido aprobados durante la evaluación tendrán el peso en las notas de los criterios determinados por el profesor en esta programación.

Las notas de los indicadores recuperados obtenidas por los alumnos en las distintas pruebas de recuperación se correspondan o no con el mismo instrumento usado originalmente, tendrán el mismo peso que los indicadores evaluados originalmente.

Una calificación positiva en cualquiera de las dos evaluaciones anteriores a la final no eximirá al alumno de mantener al día los conocimientos correspondientes hasta final de curso. Esto significa que en cualquier momento se podrán proponer cuestiones y problemas relacionados con la materia impartida anteriormente.

Además, se tendrán en cuenta los siguientes criterios de corrección:

- Si el profesor descubre, en una prueba escrita, trabajo o informe de prácticas, que un alumno está copiando o con una actitud encaminada a tal fin, ha plagiado, etc, calificará con un cero dicha prueba.
- No se admite el uso de cualquier dispositivo electrónico durante las pruebas escritas, excepto la calculadora, cuando así lo indique el profesor durante las pruebas escritas.
- Si un alumno no puede realizar un examen, entregar un trabajo, etc, por razones médicas o de fuerza mayor, podrá hacerlo en los días posteriores a su reincorporación a las clases siempre y cuando presente justificante oficial de su ausencia o dicha ausencia esté más que justificada.
- Se podrán penalizar las faltas de ortografía restando 0.1 puntos por cada falta no pudiendo suspender un alumno por dichas penalizaciones.
- Los exámenes y resto de pruebas escritas deberán realizarse con bolígrafo negro o azul, considerándose nulo todo lo que sea realizado con lápiz.

l) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica. (*Dada su extensión, los cuestionarios se anexan en el ANEXO II.*

Indicadores de logro	*Instrumentos de evaluación*	*Momentos en los que se realizará la evaluación*	*Personas que llevarán a cabo la evaluación*
Adecuación de la programación didáctica	**Cuestionario online**	**Trimestral**	**Todos los miembros del departamento.**
Adecuación de los materiales y recursos didácticos y la distribución de espacios y tiempos a los métodos didácticos y pedagógicos utilizados.	**Cuestionario online**	**Trimestral**	**Todos los miembros del departamento.**
Contribución de los métodos didácticos y pedagógicos a la mejora del clima de aula y centro.	**Cuestionario online**	**Trimestral**	**Todos los miembros del departamento.**

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*	*Indicadores de logro*	*Peso IL*	*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%	**Bloque A. Las destrezas científicas básicas** A1. 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. A5. El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje. Bloque B B1. 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. **C. La energía** C1. 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. **D. La interacción** D1. Predicción del movimiento rectilíneo uniforme y movimiento rectilíneo	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT8 CT9 CT10 CT12 CT15	1.1.1- Identifica los diferentes fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes.	4%	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*SA 1*
				1.1.2 Comprende los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de principios, teorías y leyes científicas adecuadas.	4%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA 1*
				1.1.3. Explica los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes expresándolos de manera argumentada y utilizando diversidad de	2%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA 1*

		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. **E. El cambio** E1. 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.		soportes y medios de comunicación				
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. Las destrezas científicas básicas** A2. 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. BLOQUE C. La Energía C2. 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** D1. 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	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6	1.2.1. Utiliza las leyes y teorías científicas adecuadas en la resolución de los problemas fisicoquímicos planteados.	4%	Prueba escrita.	Heteroevaluación.	*SA 3* *SA 4* *SA 6*
				1.2.2. Razona los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones en la resolución de problemas fisicoquímicos planteados.	4%	Guía de observación.	Heteroevaluación	*SA 3* *SA 4* *SA 6*
				1.2.3. Expresa adecuadamente los resultados obtenidos en la resolución de	2%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA 3* *SA 4* *SA 6*

		estas magnitudes, validándolas a través del cálculo numérico, la interpretación y elaboración de gráficas, el trabajo experimental o la utilización de simulaciones informáticas. **E. El cambio** E1. 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. E2. 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. E3. 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.		problemas fisicoquímicos planteados.				
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. Las destrezas científicas básicas** A2. 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. **C. La energía** C1. Diseño y comprobación experimental de	CT1 CT2 CT3 CT4 CT7 CT8 CT14 CT15	1.3.1. Reconoce situaciones problemáticas reales de índole científica en el entorno inmediato.	2%	*Guía de observación*	*Coevaluación*	*SA 1* *SA 3* *SA 4* *SA 7*
				1.3.2. Describe situaciones problemáticas reales de índole científica en el	2%	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*SA 1* *SA 3* *SA 4* *SA 7*

		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. **D. La interacción** D2. 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. **E. El cambio** **E2.** 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.		entorno inmediato analizando críticamente su impacto en la sociedad.				
				1.3.3. Emprende iniciativas en las que la ciencia, y en particular, la física y la química pueden contribuir a la solución de situaciones problemáticas reales de índole científica en el entorno inmediato	2%	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*SA 1* *SA 3* *SA 4* *SA 7*
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, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental. (CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CCEC3)	5%	**A. Las destrezas científicas básicas** A1. 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. A2. 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. A3. Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias,	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT10 CT11	2.1.1. Identifica fenómenos fisicoquímicos a partir de cuestiones usando la indagación, deducción y el trabajo experimental	2%	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*SA 1*
				2.1.2. Describe los fenómenos fisicoquímicos a partir de cuestiones usando, para obtener respuestas, simulaciones informáticas y el	2%	*Portfolio*	*Heteroevaluación*	*SA 5* *SA 6*

		instrumentos y herramientas tecnológicas.		razonamiento lógico matemático.				
				2.1.3. Diferencia los fenómenos o cuestiones pseudocientíficas de las que admiten una comprobación experimental empleando las metodologías propias de la ciencia	1%	*Cuaderno del alumno*	*Autoevaluación*	*SA 1*
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)	3%	**A. Las destrezas científicas básicas** A1. 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. A2. 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. A3. Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias, instrumentos y herramientas tecnológicas. **B. La materia** B1. Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas en función del tipo de enlace químico, valoración de	CT1 CT2 CT3 CT4 CT6	2.2.1 Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas	2%	*Trabajo de investigación*	*Coevaluación*	*SA 1* *SA 2*
				2.2.2. Diseña estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada	1%	*Guía de observación*	*Autoevaluación*	*SA1* *SA2* *SA3* *SA4* *SA5* *SA6* *SA7*

		sus aplicaciones. Masa atómica y masa molecular. **C. La energía** C1. 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. **D. La interacción** D1. 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. D2. Estudio del carácter vectorial de las fuerzas. Las fuerzas como agentes de cambio en el estado de movimiento o de reposo de un cuerpo. D3. 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. **E. El cambio** E1. 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. E2. 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. E2. 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. E3. 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.						
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)	4%	**A. Las destrezas científicas básicas** A1. Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias, instrumentos y herramientas tecnológicas. A2. 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. A3. El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje. **C. La energía** C1. 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	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	2.3.1. Aplica las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones o hipótesis siendo coherente con el conocimiento existente	2%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA1* *SA2* *SA3* *SA4* *SA5* *SA6* *SA7*
				2.3.2. Diseña, de forma guiada, los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolver o comprobar las	2%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA1* *SA2* *SA3* *SA4* *SA5* *SA6*

		gasto energético. **E. El cambio** E1. 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. E2. 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.		hipótesis planteadas.				*SA7*
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)	10%	**A. Las destrezas científicas básicas** A4. 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. A5. El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje. A6. 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.	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6	3.1.1. Analiza datos en diferentes formatos relativos a un proceso fisicoquímico concreto extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema	5%	*Guía de observación*	*Coevaluación*	*SA1* *SA2* *SA3* *SA4* *SA5* *SA6* *SA7*
				3.1.2. Comunica la información relativa a un proceso fisicoquímico concreto,	5%	*Prueba oral*	*Coevaluación*	*SA1* *SA2* *SA3* *SA4* *SA5*

				relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene.				*SA6* *SA7*
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)	15%	**A. Las destrezas científicas básicas** A5.El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje. **B. La materia** B1. 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. B2. 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. **D. La interacción** D2. Estudio del carácter vectorial de las fuerzas. Las fuerzas como agentes de cambio en el estado de movimiento o de reposo de un cuerpo. D3.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. D4. Fenómenos gravitatorios, diferenciación de los conceptos de masa y peso. Interpretación de la aceleración de la gravedad. Fenómenos eléctricos y magnéticos: experimentos sencillos	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6	3.2.1. Utiliza adecuadamente las unidades fundamentales del Sistema Internacional de unidades consiguiendo una comunicación efectiva.	5%	*Portfolio*	*Heteroevaluación*	*SA1* *SA2* *SA3* *SA4* *SA5* *SA6* *SA7*
				3.2.2. Utiliza adecuadamente las herramientas matemáticas consiguiendo una comunicación efectiva.	5%	*Proyecto*	*Heteroevaluación*	*SA1* *SA2* *SA3* *SA4* *SA5* *SA6* *SA7*
				3.2.3. Utiliza adecuadamente las reglas de nomenclatura de la IUPAC consiguiendo una comunicación efectiva	5%	*Portfolio*	*Heteroevaluación*	*SA2* *SA3*

		que evidencian la relación con las fuerzas de la naturaleza.						
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)	7%	**A. Las destrezas científicas básicas** A4. 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.	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT11 CT15	3.3.1. Conoce los instrumentos del laboratorio y su uso, los pictogramas de seguridad y las normas de seguridad, asegurando su salud y la de los demás.	3%	*Diario del profesor*	*Coevaluación*	*SA1* *SA3*
				3.3.2. Usa adecuadamente los instrumentos del laboratorio, asegurando su salud y la de los demás.	2%	*Guía de observación*	*Coevaluación*	*SA1* *SA3*
				3.3.3. Pone en práctica las normas de seguridad en el laboratorio, asegurando su salud y la de los demás y el cuidado de las instalaciones.	2%	*Guía de observación*	*Coevaluación*	*SA1* *SA3*
4.1 Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, como el manejo de simulaciones informáticas, mejorando el aprendizaje autónomo y la	6%	**A. Las destrezas científicas básicas** A4. Estrategias de interpretación y producción de información científica utilizando diferentes formatos y diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el	CT1 CT2 CT3 CT4	4.1.1. Utiliza recursos variados, tradicionales y digitales, de forma habitual, mejorando el	2%	*Portfolio*	*Coevaluación*	*SA1* *SA2* *SA3* *SA4*

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)		pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.	CT5 CT6 CT10 CT11	aprendizaje autónomo				*SA5* *SA6* *SA7*
				4.1.2. Utiliza recursos variados, tradicionales y digitales mejorando la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes	2%	*Proyecto*	*Coevaluación*	*SA1* *SA2* *SA3* *SA4* *SA5* *SA6* *SA7*
				4.1.3. Analiza críticamente las aportaciones de cada participante con respeto	2%	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*SA1* *SA2* *SA3* *SA4* *SA5* *SA6* *SA7*
4.2 Trabajar de forma adecuada con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y	7%	**A. Las destrezas científicas básicas** A4. Estrategias de interpretación y producción de información científica utilizando diferentes formatos y diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6	4.2.1. Consulta de forma adecuada medios variados, tradicionales y digitales para mejora el	3%	*Guía de observación*	*Coevaluación*	*SA1* *SA2* *SA3* *SA4* *SA5* *SA6*

mejorando el aprendizaje propio y colectivo. (CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE3, CCEC4)		pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.	CT10 CT11	aprendizaje propio y colectivo				*SA7*
				4.2.2. Selecciona con criterio las fuentes más fiables y desecha las menos adecuadas de medios variados, tradicionales y digitales	2%	*Guía de observación*	*Coevaluación*	*SA1* *SA2* *SA3* *SA4* *SA5* *SA6* *SA7*
				4.2.3. Crea contenidos, con criterio, para mejora el aprendizaje propio y colectivo, con medios variados, tradicionales y digitales	2%	*Portfolio*	*Coevaluación*	*SA1* *SA2* *SA3* *SA4* *SA5* *SA6* *SA7*
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)	5%	**A. Las destrezas científicas básica** A2. 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.	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6	5.1.1. Establece interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de	5%	*Guía de observación*	*Autoevaluación*	*SA1* *SA2* *SA3* *SA4* *SA5* *SA6* *SA7*

				trabajo eficiente en la ciencia				
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)	5%	**A. Las destrezas científicas básica** A2. 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.	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT14	5.2.1. 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	5%	*Guía de observación*	*Coevaluación*	*SA1* *SA2* *SA3* *SA4* *SA5* *SA6* *SA7*
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)	5%	**A. Las destrezas científicas básicas** A7. 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.	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT8 CT9 CT10 CT12 CT15	6.1.1. Reconoce que la ciencia es un proceso en permanente construcción a través del análisis histórico de los avances científicos logrados.	2%	*Guía de observación*	*Coevaluación*	*SA1* *SA2* *SA3* *SA4* *SA5* *SA6* *SA7*
				6.1.2. Reconoce que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente a través del análisis	2%	*Guía de observación*	*Coevaluación*	*SA1* *SA2* *SA3* *SA4* *SA5* *SA6* *SA7*

				histórico de los avances científicos logrados				
				6.1.3. Valora los logros de hombres y mujeres de ciencia a través del análisis histórico.	1%	*Proyecto*	*Heteroevaluación*	*SA1* *SA2* *SA3* *SA4* *SA5* *SA6* *SA7*
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)	2%	**A. Las destrezas científicas básicas** A2. 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. **C. La energía** C1. 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. C2. 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	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT10 CT12 CT14	6.2.1. Detecta en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad.	1%	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*SA1* *SA2* *SA3* *SA4* *SA5* *SA6* *SA7*
				6.2.2. Entiende la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos	1%	*Trabajo de investigación*	*Autoevaluación*	*SA1* *SA2* *SA3* *SA4* *SA5* *SA6* *SA7*

		energético y la conservación sostenible del medio ambiente. **D. La interacción** D3. 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. E El cambio. **E. El cambio** E1. 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. E2. 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. E3. 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. E4. 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.						

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.

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 FÍSICA Y QUÍMICA 4ºESO

ÍNDICE

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.

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.*

La materia Física y Química contribuye a que el alumnado comprenda el funcionamiento del universo y las leyes que lo gobiernan, y proporciona los conocimientos, destrezas y actitudes de la ciencia que le permiten desenvolverse con criterio fundamentado en un mundo en continuo desarrollo científico, tecnológico económico y social, promoviendo acciones y conductas que provoquen cambios hacia un mundo más justo e igualitario. Desempeña un papel fundamental en la sociedad actual, formando alumnos comprometidos con los retos del siglo XXI y los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030.

La materia Física y Química permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de educación secundaria obligatoria, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos, en los siguientes términos:

- El alumno podrá conocer los avances científicos que se han conseguido siguiendo los pasos del método científico. También será capaz de entender cual será el buen uso de esos avances para el desarrollo de la sociedad.

- Podrá valorar las aportaciones que se han hecho a la ciencia las mujeres y hombres dedicados a esta disciplina y las consecuencias que han tenido para la sociedad estos descubrimientos.
- Con el estudio de esta materia van a poder seleccionar la información que nos aportan los diferentes medios, pudiendo reconocer las noticias falsas.
- Se va a potenciar el trabajo en equipo y colaborativo, muy importante cuando se entra en un laboratorio.
- Va a ser capaz de valorar las aportaciones que se hacen desde las diferentes disciplinas de las ciencias para solucionar diferentes problemas que surgen.

Desde la asignatura de Física y Química se desean conseguir los siguientes objetivos:

1. Identificar, relacionar y valorar los conceptos, leyes, teorías y modelos de la Física y la Química, así como su manejo para resolver problemas químicos.
2. Comprender el método científico y su aplicación a supuestos prácticos con el rigor y la precisión que la investigación requiere.
3. Aplicar los conocimientos aprendidos en esta materia al estudio y comprensión de otras ciencias.
4. Valorar las aportaciones de la Física y la Química a la Tecnología, Ciencia y Sociedad y tener una opinión propia frente a su contribución al medio ambiente.
5. Reconocer a la Física y Química como una ciencia en crecimiento.
6. Tener una mentalidad abierta hacia los nuevos descubrimientos científicos y su posible repercusión en la sociedad.
7. Entender que muchos avances suponen la negación de lo ya establecido y no por ello no hay que considerarlos.
8. Hablar en términos científicos con criterio tanto en el ámbito científico como en la vida cotidiana.
9. La Física y la Química son ciencias y como tal tienen limitaciones.
10. Utilizar las tecnologías de la comunicación y la información para ampliar los conocimientos explicados en clase.

b) Diseño de la evaluación inicial.

Criterios de evaluación	***Instrumento de evaluación***	***Número de sesiones***	***Agente evaluador***	***Observaciones***
Criterios del curso de 3º ESO	*Prueba escrita*	*1*	*Heteroevaluación*	***Las sesiones de evaluación inicial serán durante las primeras semanas de clase, siendo la fecha máxima de realización de cualquier prueba el 30 de septiembre.***
Criterios del curso de 3º ESO	*Guía de observación*	*2*	*Heteroevaluación*	
Criterios del curso de 3º ESO	*Registro anecdótico*	*2*	*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.

Se disponen seis competencias específicas. El alumnado debe comprender los porqués de los fenómenos que ocurren en el medio natural y tratar de explicarlos a través de las leyes físico químicas adecuadas y aplicar metodologías propias de la ciencia: observar, formular hipótesis y aplicar la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias. Deberá, así mismo, interpretar y transmitir información con corrección en el lenguaje universal de la ciencia, usando plataformas digitales y técnicas variadas de colaboración y cooperación; desarrollar capacidades de trabajo en equipo, garantizando la equidad y uniendo puntos de vista diferentes como base para la construcción del conocimiento, y asumir que la ciencia no es un proceso finalizado, sino que está en continua construcción recíproca con la tecnología y con la sociedad. Todo esto habilitará al alumnado para comprender la realidad con un pensamiento científico y tomar decisiones argumentadas, respetuosas, colaborativas y responsables en distintos ámbitos como son el de la salud y la sostenibilidad del medio ambiente. Están definidas en el artículo 2 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES OPERATIVOS
1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4
2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.	CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, STEM 4, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3

3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes, para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje 294 científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.	STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CPSAA4, CC1, CCEC2, CCEC4
4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.	CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE3, CCEC4
5. Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medio ambiente.	CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2
6. Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a ella, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC3, CC4, CCEC1

El mapa competencial de la asignatura es el siguiente:

Física y Química

	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										✓			✓				✓		✓			✓				✓	✓				✓			

d) Metodología didáctica.

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

Nuestra actividad se desarrollará básicamente de la siguiente manera:

- En cada unidad didáctica, o en cada contenido que se considere necesario, se tratarán de descubrir las ideas previas del alumnado por el procedimiento que se estime más idóneo, planteando situaciones aparentemente contradictorias entre lo intuitivo y lo real.
- Exposición por parte del profesorado de los conocimientos de una forma razonada, de manera que el alumnado pueda, a través de ellos, solucionar los conflictos establecidos.
- Planteamiento de actividades para que el alumnado extraiga conclusiones a través del descubrimiento dirigido. Se podrá utilizar la técnica “flipped classroom” para la construcción de aprendizajes y práctica de conocimientos.
- Resolución de problemas y cuestiones aplicando los conceptos estudiados anteriormente, y estimulando así el razonamiento científico.
- Realización de trabajo experimental en el laboratorio o en la propia clase o a distancia, con la elaboración del informe correspondiente.
- Desarrollo de actividades de comprensión lectora sobre textos científicos.
- Utilización de las TIC siempre que se considere beneficioso para el alumnado, haciendo uso de los recursos que pone la editorial del libro a disposición del alumnado o empleando otras páginas web útiles para el alumnado.
- Realización frecuente de pruebas individuales escritas y orales.

- En caso de enseñanza no presencial o combinada, se utilizarán Moodle y Teams o cualquier plataforma habilitada por la Consejería de Educación, como medio de intercambio de información e impartición de clases.

Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:

Teniendo presente la propuesta curricular y el anexo III del DECRETO 39/2022, de 29 de septiembre, y dado que se emplearán **metodologías activas,** descritas en el apartado anterior, se requerirá de una **flexibilidad en espacios y tiempos**, así como de **trabajo colaborativo** desde múltiples ópticas. Dicha metodología requerirá alternar las actividades individuales con otras de trabajo en **grupos heterogéneos** que favorezcan **procesos dialógicos**, bien sea en el aula o en el laboratorio, generando estructuras tanto de **trabajo cooperativo como colaborativo** a través de la resolución conjunta de las tareas, la realización de proyectos o el afrontamiento de retos, etc. Así, los miembros del grupo conocerán las estrategias utilizadas por sus iguales y podrán aplicarlas a situaciones similares, con lo que facilitarán los procesos de generalización y de transferencia de aprendizajes. Por tanto, la **organización grupal será flexible**, así como la distribución de espacios, favoreciendo la movilidad en las aulas o en el laboratorio y permitiendo un flujo de comunicación real entre alumnos y profesor. El enfoque competencial precisa de ambientes no jerarquizados y de espacios flexibles para que, después de procesos de entrenamiento en el trabajo colaborativo en etapas y niveles anteriores, los distintos agrupamientos lleguen a generarse y desarrollarse de manera natural.

En cuanto a la gestión de la estructura de la sesión, debe partirse de la premisa ya citada de que el alumnado debe asumir un desempeño activo durante la mayor parte del tiempo. Para ello las estructuras de la sesión podrán ser muy variadas: desde el **sistema clásico** de inicio de clase para al abordaje de los aspectos teóricos que da paso al resto de la sesión de trabajo, a la **generalización de la fase final de la sesión** con carácter conclusivo en la que se presenta el resultado o producto de la sesión de trabajo, o la conocida como **clase invertida**, en la que el trabajo individual o algunos procesos de aprendizaje se transfieren fuera del aula y se reserva el tiempo en el aula para dinamizar el intercambio y trabajo de aplicación y colaborativo.

e) Secuencia de unidades temporales de programación.

	Título	***Fechas y sesiones***
PRIMER TRIMESTRE	*SA 1: Las destrezas científicas básicas*	*TODO EL CURSO*
	SA 2: La estructura del átomo	*10 sesiones*
	SA 3: El enlace químico	*6 sesiones*
	SA 4: Formulación inorgánica	*10 sesiones*
	SA 5: La química orgánica	*15 sesiones*
SEGUNDO TRIMESTRE	*SA 6: Las reacciones químicas*	*10 sesiones*
	SA 7: El estudio del movimiento	*20 sesiones*
	SA 8: La naturaleza de las fuerzas	*20 sesiones*
TERCER TRIMESTRE	*SA 9: Estática de fluídos*	*15 sesiones*
	SA 10: Trabajo y energía+	*15 sesiones*
	SA 11: Calor	*15 sesiones*

f) En su caso, concreción de proyectos significativos.

Proyecto significativo: TIME LINE CIENTÍFICO Consistirá en que los alumnos realicen cooperativamente un producto final consistente en un juego de cartas del tipo "Time line".			
Fases	Unidad didáctica	Criterio	Indicador de logro
1.- Recopilación de hechos y descubrimientos científicos históricos y elaboración de las cartas representando cada uno de los hechos o descubrimientos	U.D. 1	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)	I.L.O.5.1.1 Trabaja de forma colaborativa, constructiva y cooperativa para construir un medio de trabajo eficiente en ciencia.
2.- Recopilación de hechos y descubrimientos científicos históricos y elaboración de las cartas representando cada uno de los hechos o descubrimientos		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)	I.L.O.6.1.2 Valora 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.

3. Recopilación de hechos y descubrimientos científicos históricos y elaboración de las cartas representando cada uno de los hechos o descubrimientos	U.D. 8	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)	I.L.O.6.1.1 Reconoce a través del análisis histórico de los avances científicos en la comprensión de l**os movimientos planetarios** 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.

Proyecto significativo: LA QUÍMICA COTIDIANA

Consistirá en que los alumnos realicen cooperativamente un producto final consistente en una charla o vídeo donde muestren las reacciones químicas en la vida cotidiana.

Fases	Unidad didáctica	Criterio	Indicador de logro
1.- Recopilación de reacciones químicas cotidianas	U.D. 5	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,	I.L.O.3.1.2 Emplea fuentes variadas (textos, gráficas y tablas), para comunicar o expresar la explicación o la información relativa a una **reacción de reducción-oxidación** de importancia.

		extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante. (STEM4, CD3, CPSAA4, CCEC2, CCEC4)	
2.- Elaboración de un vídeo explicativo sobre las reacciones químicas cotidianas		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).	I.L.O.6.2.2 Entiende la capacidad de la **química** para dar solución sostenible a las necesidades tecnológicas, ambientales y económicas de la sociedad a través de la implicación de la ciudadanía.

Proyecto significativo: INGENIER@S EN ACCIÓN Consistirá en que los alumnos realicen cooperativamente un producto final consistente en un cohete de agua.			
Fases	Unidad didáctica	Criterio	Indicador de logro
1.- Estudio de la cinemática de un cohete.	U.D. 6	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, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo. (CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3,	I.L.O.4.2.1 Trabaja de forma versátil y crítica con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos referentes **al movimiento de caída libre y al lanzamiento vertical**.

		CPSAA3, CPSAA4, CE3, CCEC4)	
2.- Diseño y fabricación de un cohete	U.D. 7	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)	I.L.O.5.2.1 Emprende autónomamente y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y las personas.

Proyecto significativo: NO HAY PLAN B

Consistirá en que los alumnos realicen cooperativamente un producto final consistente en una carta a un organismo estatal solicitando una mayor implicación en el problema medioambiental

Fases	Unidad didáctica	Criterio	Indicador de logro
1.- Estudio de la cinemática de un cohete.	U.D.11	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, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo. (CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE3, CCEC4)	I.L.O.4.2.1 Trabaja de forma versátil y crítica con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos referentes a **la energía térmica y la temperatura**.
2.- Diseño y fabricación de un cohete		4.1 Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, como el laboratorio o simulaciones	I.L.O.4.1.1 Utiliza de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, reales o virtuales

		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)	interaccionando, rigurosa y respetuosamente, con otros miembros de la comunidad educativa referentes a **la energía térmica y la temperatura**.
2. Elaboración de una prueba que se resuelva mediante la comprobación de una hipótesis científica		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, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo. (CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE3, CCEC4)	I.L.O.4.2.1 Trabaja de forma versátil y crítica con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos referentes al **calentamiento global**

g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.

	Editorial	***Edición/ Proyecto***	***ISBN***
En su caso, ***Libros de texto***	***ANAYA EDUCACIÓN***	***Operación mundo***	9788414326114

	Materiales	*Recursos*
Impresos	**Material elaborado por el profesor**	**Fotocopias**
Digitales e informáticos	**TEAMS** **ADDITIO** **Plataforma educativa de la editorial** **Webquest: Quizzes, Kahoot, etc**	**Dispositivos electrónicos del centro**
Medios audiovisuales y multimedia	**Videos**	
Manipulativos	**Prácticas de Química**	**Laboratorio del instituto**
Otros		

h) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia. (Dada su extensión, se adjunta en el ANEXO I)

Actividades extraescolares y complementarias:

ACTIVIDAD 1	Visita guiada al MUNCYT (**Museo Nacional de Ciencia y Tecnología**) de Alcobendas+ Taller de Electricidad/Óptica
OBJETIVOS	Contribuir a la educación científica del alumno.
COMPETENCIAS	Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. Competencia ciudadana.
LUGAR/DESCRIPCIÓN	Calle del Pintor Velázquez 5, 28100, Alcobendas (91 425 09 19) **Visita guiada Programa Explora MUNCYT**. **Taller de Electricidad:** **Martes a jueves: 10:30, 11:45, 13:00, 16:00 h** **Viernes: 10:30, 11:45, 13:00 h** **3€/persona** **Taller de Óptica:** **Viernes: 15:30 h** **3€/persona**

	Además: Los alumnos pueden visitar libremente las diferentes exposiciones y la sala de interactivos.
DESTINATARIOS	Alumnos de 3º ESO y 4ºESO
FECHA	A la espera de que nos den cita. Presumiblemente en el tercer trimestre
COSTE	La entrada al Museo es gratuita, pero el coste de los talleres es de 3€/persona. A esto habría que añadir el autobús.
TRANSPORTE	Autobús
EVALUACIÓN/SA	Ficha de trabajo, tanto para los que participen como para los que no participen en la actividad.

j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.

1) a) Estrategias generales sobre la atención a las diferencias individuales teniendo en cuenta los Principios del Diseño Universal para el Aprendizaje:

Formas de representación	*Formas de acción y expresión*	*Formas de implicación*
Pauta 1: Proporcionar diferentes opciones para la percepción: La información se presentará en un formato flexible de manera que puedan modificarse y adaptarse las características perceptivas a las necesidades individuales de cada estudiante. Por ejemplo: **personalización visual de los textos e imágenes, adaptación auditiva, información alternativa, estándares de accesibilidad (NIMAS y DAISY), apoyo humano, etc**.	**Pauta 4: Proporcionar opciones para la interacción física.** Se ofrecerá una amplia gama de opciones de interacción con materiales educativos para personas con diversas necesidades con el objetivo de garantizar que todas puedan acceder a los mismos y participar activamente en el proceso de aprendizaje, independientemente de sus capacidades físicas o cognitivas. Por ejemplo: **flexibilidad en los requisitos, diversidad de respuestas, accesibilidad a través de distintas interfaces, simplificación de tareas, personalización, software compatibles**, etc.	**Pauta 7: Proporcionar opciones para captar el interés:** un ambiente de aprendizaje personalizado y flexible donde cada estudiante se sienta motivado, comprometido y capaz de alcanzar su máximo potencial mediante **el empoderamiento del estudiante, la adaptación a las diferencias individuales, el aprendizaje significativo, la flexibilidad (buscando la creatividad y sorpresa) y la estructura (trabajando rutinas y la predictibilidad), variaciones de estimulación, etc.**
Pauta 2: Proporcionar múltiples opciones para el lenguaje, las expresiones matemáticas y los símbolos: se llevarán a cabo una serie de estrategias para hacer que los materiales educativos sean más accesibles y comprensibles para todos los estudiantes, especialmente aquellos con dificultades de aprendizaje o que están aprendiendo un nuevo idioma, facilitando la comprensión de contenidos, promoviendo la autonomía y creando un entorno de aprendizaje inclusivo y accesible para todos. Algunas	**Pauta 5: Proporcionar opciones para la expresión y la comunicación.** Se usará una amplia gama de estrategias para promover un aprendizaje activo, creativo y personalizado. Se busca que los estudiantes desarrollen habilidades de resolución de problemas, pensamiento crítico y autonomía mediante un enfoque integral para el aprendizaje que combina la tecnología, la creatividad y la colaboración para fomentar el desarrollo de habilidades esenciales para el siglo XXI. Algunas herramientas y estrategias serán: **herramientas tecnológicas, materiales**	**Pauta 8: Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia:** se trabajará con estrategias para promover la autonomía y la autorregulación en los estudiantes mediante un enfoque centrado en él. El objetivo es que los estudiantes sean capaces de tomar decisiones sobre su propio aprendizaje y convertirse en aprendices autónomos y lifelong learners. Los estudiantes deberán: **-Definir sus propios objetivos de forma clara y alcanzable.** **- Planificar y organizar su trabajo**

estrategias que se seguirán son: **clarificar el vocabulario, explicar conceptos complejos, adaptar los materiales a diferentes necesidades**, **etc.**	**manipulativos, ABP, proyectos colaborativos, aprendizaje cooperativo, autoevaluación, coevaluación, porfolios, rúbricas, etc.**	**- Evaluar su propio progreso: autoevaluación y feedback constructivo (centrado en el proceso de aprendizaje, más que en el resultado final)** **- Colaborar con otros creando un ambiente de aprendizaje colaborativo.** **- Pedir ayuda cuando la necesiten, proporcionando el profesor apoyo y orientación.**
Pauta 3: Proporcionar opciones para la comprensión. Se trabajará con una serie de estrategias pedagógicas diseñadas para facilitar la comprensión y el aprendizaje de los estudiantes de modo que el aprendizaje sea más significativo y accesible para todos los estudiantes. Entre otras: **conexión con los conocimientos previos, adecuada estructuración y presentación de la información, énfasis en los elementos clave, diversificación de las presentaciones, práctica y refuerzo mediante actividades y ejercicios, apoyos visuales y organizadores, conexiones interdisciplinares, etc.**	**Pauta 6: Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas.** Se usará un conjunto de estrategias para que los estudiantes adquieran habilidades de gestión del aprendizaje y se conviertan en aprendices más autónomos y reflexivos: **establecimiento de metas claras y alcanzables, planificación y organización, autoevaluación y reflexión, desarrollo de habilidades de metacognición, colaboración y apoyo, etc.**	**Pauta 9: Proporcionar opciones para la auto-regulación.** Se usarán estrategias para promover el desarrollo de habilidades de autorregulación en los estudiantes. Estas habilidades les permiten gestionar sus emociones, pensamientos y conductas de manera más efectiva, especialmente en situaciones desafiantes, estableciendo metas personales, desarrollando habilidades para afrontar situaciones difíciles, fomentando la auto-reflexesión y proporcionando herramientas y recursos mediante las siguientes estrategias: **establecer metas claras y realistas, modelar comportamientos, proporcionar retroalimentación, utilizar herramientas visuales y fomentando la colaboración.**

b) Estrategias específicas sobre la atención a las diferencias individuales: planes específicos de refuerzo, de recuperación y de enriquecimiento curricular.

Formas de representación	*Formas de acción y expresión*	*Formas de implicación*
Medidas de refuerzo	Cuando el progreso del alumnado no sea el adecuado se establecerán medidas de refuerzo educativo.	El responsable de establecer dichas medidas será el profesorado que imparta las materias sobre las que se considere que el progreso no es el adecuado.
Planes específicos de refuerzo y apoyo	Cuando un alumno no promocione, el equipo docente que le atiende diseñará y aplicará un plan específico de refuerzo y apoyo en base a un informe elaborado por el equipo docente que le atendió el curso anterior.	El informe que debe elaborar el equipo docente que le atendió el curso anterior se ajustará a lo establecido en el anexo I de esta propuesta curricular. El plan de refuerzo se ajustará a lo establecido en el anexo VII de la Instrucción

		de 22 de febrero de 2023, de la Secretaría General. El plan de refuerzo se revisará por parte del equipo docente periódicamente, en diferentes momentos del curso y, en todo caso, a la finalización del mismo.
Planes de recuperación	Cuando un alumno promocione sin haber superado todas las materias, el profesorado que le atiende diseñará y aplicará un plan de recuperación de cada materia no superada en base a un informe elaborado por el equipo docente que le atendió el curso anterior	El informe que debe elaborar el equipo docente que le atendió el curso anterior se ajustará a lo establecido en el anexo I de esta propuesta curricular. El plan de recuperación se ajustará a lo establecido en el anexo VII de la Instrucción de 22 de febrero de 2023, de la Secretaría General. El plan de recuperación se revisará por parte del equipo docente periódicamente, en diferentes momentos del curso y, en todo caso, a la finalización del mismo.
Planes de enriquecimiento curricular:	Cuando el progreso y características del alumnado lo requieran, los profesores, en el seno de la materia que imparten, adoptarán medidas o planes de enriquecimiento curricular. El objetivo de estos planes es el de estimular el desarrollo de las capacidades del alumnado a través de iniciativas y experiencias enriquecedoras y de interés que contribuyan a su desarrollo integral.	Se podrán incorporar proyectos, a pesar de partir de un área del conocimiento concreta, deberán incorporar conocimientos multidisciplinares mediante ampliaciones horizontales de contenidos. La metodología didáctica podrá contemplar, por ejemplo, el aprendizaje basado en proyectos, la resolución de problemas de cierta complejidad, el desarrollo de experimentos y/o el aprendizaje cooperativo.

c) Plan de recuperación de la asignatura pendiente de cursos anteriores y **pruebas y/o actividades personalizadas extraordinarias para la obtención del título de secundaria (art. 11. ORDEN EDU/424/2024, de 9 de mayo, por la que se desarrolla la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad de Castilla y León.):**

c.1) Plan de recuperación de pendientes.

Alumnos que no aprobaron "Física y Química" en el curso 2024-2025 o en cursos anteriores, promocionaron con ella suspensa y no están cursándola en el curso 2025/2026.	**Alumnos que no aprobaron "Física y Química" en el curso 2024-2025 o en cursos anteriores, promocionaron y la están cursando de nuevo en 2025/2026**

(Por ejemplo, un alumno de 3ºESO del curso 2024/2025 que la suspendió y no la esté cursando en 4ºESO en 2025/2026)	*(Por ejemplo, un alumno de 3ºESO del curso 2024/2025 que la suspendió y la está cursando en 4ºESO en 2025/2026)*
Se realizará un seguimiento por el profesor que imparte la materia en el presente curso, aunque el alumno no la está cursando. El profesor tomará como referencia el informe de criterios evaluados en el curso anterior, de haberlo. De no haberlo, el alumno tendrá que recuperar todos los criterios. TAREA: - Entrega periódica de actividades individualizas teniendo en cuenta para cada alumno el informe realizado por el profesor que impartió la asignatura de Física y Química del curso anterior. Estas actividades consistirán en un cuadernillo con los contenidos básicos de la asignatura. Será facilitado por el departamento al alumno. Éste deberá realizarlo y devolverlo al profesor en el periodo marcado (después de Navidad o Semana Santa). El profesor lo corregirá y se lo devolverá de nuevo al alumno para que pueda revisar sus errores y preguntar dudas. - 2 exámenes con preguntas similares a dichas actividades, uno en enero y otro en abril, tras haberle devuelto al alumno el cuadernillo corregido. Si el alumno lo desea, y siendo el volumen de la materia que tiene que recuperar no muy extenso, podrá examinarse una sola vez en enero o abril. Las actividades realizadas en el cuadernillo supondrán el 50% de la nota y los exámenes el otro 50%. Para realizar la media, la nota de ambos apartados tiene que ser superior a 3. En el caso de que el alumno/a no entregue los trabajos y/o los entregue en blanco y no se presente al examen, su nota será 1. El alumno/a que supere la asignatura del curso anterior no podrá tener más de un 7 de calificación, dado que resulta imposible evaluar completamente con los mismos instrumentos que se utilizaron en el curso anterior (prácticas, trabajo cooperativo, etc). De ser posible evaluarlo con los mismos instrumentos y en las mismas condiciones, la nota máxima podrá ser un 10.	Se realizará un seguimiento por el profesor que imparten la asignatura de “Física y Química” (o Física o Química en 2º Bachillerato) en el presente curso. El profesor tomará como referencia el informe de criterios evaluados en el curso anterior, de haberlo. De no haberlo, el alumno tendrá que recuperar todos los criterios. El profesor realizará un seguimiento de los criterios trabajados en el presente curso con una guía de observación, de modo que aquellos indicadores de logro semejantes superados y, por tanto, los correspondientes criterios, se darán por recuperados en el curso anterior. Si el alumno no va superando los indicadores de logro o éstos no se corresponden con los del curso anterior, tendrá que realizar la tarea siguiente, como si no estuviera matriculado de la asignatura. TAREA: - Entrega periódica de actividades individualizas teniendo en cuenta para cada alumno el informe realizado por el profesor que impartió la asignatura de Física y Química del curso anterior. Estas actividades consistirán en un cuadernillo con los contenidos básicos de la asignatura. Será facilitado por el departamento al alumno. Éste deberá realizarlo y devolverlo al profesor en el periodo marcado (después de Navidad o Semana Santa). El profesor lo corregirá y se lo devolverá de nuevo al alumno para que pueda revisar sus errores y preguntar dudas. - 2 exámenes con preguntas similares a dichas actividades, uno en enero y otro en abril, tras haberle devuelto al alumno el cuadernillo corregido. Si el alumno lo desea, y siendo el volumen de la materia que tiene que recuperar no muy extenso, podrá examinarse una sola vez en enero o abril. Las actividades realizadas en el cuadernillo supondrán el 50% de la nota y los exámenes el otro 50%. Para realizar la media, la nota de ambos apartados tiene que ser superior a 3. En el caso de que el alumno/a no entregue los trabajos y/o los entregue en blanco y no se presente al examen, su nota será 1.

	El alumno/a que supere la asignatura del curso anterior no podrá tener más de un 7 de calificación, dado que resulta imposible evaluar completamente con los mismos instrumentos que se utilizaron en el curso anterior (prácticas, trabajo cooperativo, etc). De ser posible evaluarlo con los mismos instrumentos y en las mismas condiciones, la nota máxima podrá ser un 10.

Para asegurarnos de que el alumno/a está convenientemente informado de dicho proceso, se llevarán a cabo las siguientes actuaciones:

1.- En el primer trimestre, en las dos semanas posteriores a la aprobación de la PGA, se entregarán a los alumnos y a su tutor el informe de criterios no superados (elaborado por el profesor de la materia del curso anterior) y otro informe con el modo de superar la asignatura que aparece en el cuadro anterior.

2.- Si el informe realizado por el profesor de la materia del curso anterior indicara la calificación de los criterios aprobados o la media del curso, se respetará dicha calificación y el profesor responsable la tendrá en cuenta. Si los instrumentos con los que fueron evaluados los criterios en el curso anterior pudieran aplicarse de nuevo, la calificación máxima podrá ser 10. De no ser así, la nota de la asignatura pendiente superada será un 7 como máximo.

Si el alumno no tiene informe de criterios suspensos del curso anterior, deberá recuperar toda la materia.

Además, si el grupo de alumnos así lo aconseja, se creará un grupo en TEAMS de alumnos con la asignatura pendiente para poder poner en común dudas, aclaraciones o repasos de algún contenido específico.

De las medidas tomadas con cada alumno se tendrá un registro acorde con los documentos de la *INSTRUCCIÓN de 22 de febrero de 2023, de la Secretaría General, por la que se establecen orientaciones para la evaluación y promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato* y se informará al departamento de orientación para poder realizar un seguimiento y control de la evolución de dicho alumno.

ii) pruebas y/o actividades personalizadas extraordinarias encaminadas a la obtención del título de secundaria.

Según la ORDEN EDU/424/2024, de 9 de mayo, por la que se desarrolla la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad de Castilla y León, en su artículo 11, establece que el alumnado que, una vez finalizado el proceso de evaluación de cuarto curso, no haya obtenido el título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria y haya superado el límite de permanencia en la etapa, podrá obtenerlo en los dos cursos siguientes, a través de la

realización de pruebas y/o actividades personalizadas extraordinarias, de las materias y, en su caso, ámbitos que no haya superado.

El alumnado realizará las pruebas y/o actividades personalizadas extraordinarias en el centro educativo donde estuvo escolarizado por última vez en cuarto curso.

Además, estas pruebas y/o actividades personalizadas se diseñarán en función del currículo cursado por el alumnado.

Para los alumnos que se encuentren en esta situación el profesor que imparta la materia en 4ºESO tomará como referencia el informe de criterios evaluados en el curso anterior, de haberlo. De no haberlo, el alumno tendrá que recuperar todos los criterios.

TAREA:

- Entrega periódica de actividades individualizas teniendo en cuenta para cada alumno el informe realizado por el profesor que impartió la asignatura de Física y Química del curso anterior. Estas actividades consistirán en un cuadernillo con los contenidos básicos de la asignatura. Será facilitado por el departamento al alumno. Éste deberá realizarlo y devolverlo al profesor en el periodo marcado (después de Navidad o Semana Santa). El profesor lo corregirá y se lo devolverá de nuevo al alumno para que pueda revisar sus errores y preguntar dudas.

- 2 exámenes con preguntas similares a dichas actividades, uno en enero y otro en abril, tras haberle devuelto al alumno el cuadernillo corregido. Si el alumno lo desea, y siendo el volumen de la materia que tiene que recuperar no muy extenso, podrá examinarse una sola vez en enero o abril.

Las actividades realizadas en el cuadernillo supondrán el 50% de la nota y los exámenes el otro 50%. Para realizar la media, la nota de ambos apartados tiene que ser superior a 3.

En el caso de que el alumno/a no entregue los trabajos y/o los entregue en blanco y no se presente al examen, su nota será 1.

El alumno/a que supere la asignatura del curso anterior no podrá tener más de un 7 de calificación, dado que resulta imposible evaluar completamente con los mismos instrumentos que se utilizaron en el curso anterior (prácticas, trabajo cooperativo, etc). De ser posible evaluarlo con los mismos instrumentos y en las mismas condiciones, la nota máxima podrá ser un 10.

c.2) Pruebas y/o actividades personalizadas extraordinarias para la obtención del título de secundaria.

Según el artículo 11 de la ORDEN EDU/424/2024, de 9 de mayo, por la que se desarrolla la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad de Castilla y León, el alumnado que, una vez finalizado el proceso de evaluación de cuarto curso, no haya obtenido el título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria y haya superado el límite de permanencia en la etapa, podrá obtenerlo en los dos cursos siguientes, a través de la realización de pruebas y/o actividades personalizadas extraordinarias, de las materias y, en su caso,

ámbitos que no haya superado. El alumnado realizará las pruebas y/o actividades personalizadas extraordinarias en el centro educativo donde estuvo escolarizado por última vez en cuarto curso y se diseñarán en función del currículo cursado por el alumnado.

A este alumnado, al no estar cursando la asignatura, se le tratará del mismo modo que los alumnos del apartado anterior que tampoco la cursan, es decir, se les proporcionará un cuadernillo de actividades de repaso con un informe de criterios suspensos y en la fecha establecida por jefatura de estudios se realizará un examen de los mismos.

d) Adaptaciones curriculares: de acceso, no significativas y significativas:

La respuesta a la atención a la diversidad vendrá regida por la ORDEN EDU/1152/2010, de 3 de agosto, por la que se regula la respuesta educativa al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo escolarizado en el segundo ciclo de Educación Infantil, Educación Primaria, Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Enseñanzas de Educación Especial, en los centros docentes de la Comunidad de Castilla y León, siguiendo la directrices del Departamento de Orientación y bajo la coordinación del tutor del alumnado que lo necesite.

Dependiendo de la casuística, sin perjuicio de todas aquellas medidas que se hayan tomado desde el centro educativo, desde el Departamento de Física y Química, tras la evaluación inicial y con los informes que aporte el Departamento de Orientación, cada profesor de manera individualizada abordará la atención a la diversidad mediante:

1) *Medidas ordinarias de atención educativa: serán medidas ordinarias de atención educativa aquellas estrategias organizativas y metodológicas destinadas a todo el alumnado que faciliten la adecuación del currículo a sus características individuales y al contexto sociocultural de los centros docentes, con objeto de proporcionar una atención individualizada en el proceso de enseñanza y aprendizaje, sin modificar los objetivos generales de cada una de las etapas educativas. Estas adaptaciones curriculares que afecten a la metodología, a la organización, a la adecuación de las actividades, a la temporalización y a la adaptación de las técnicas, tiempos e instrumentos de evaluación, así como a los medios técnicos y recursos materiales que permitan acceder al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo al currículo de cada etapa. En todo caso, estas adaptaciones tomarán como referente los criterios de evaluación establecidos con carácter general en las correspondientes programaciones didácticas. Las estrategias de enseñanza, los grupos de refuerzo o apoyo en las áreas o materias de carácter instrumental, los agrupamientos flexibles de carácter colectivo y las medidas de ampliación o profundización que, en su caso, sean necesarias.*

2) *<u>Medidas específicas de atención educativa:</u> Son medidas específicas de atención educativa todos aquellos programas, actuaciones y estrategias de carácter organizativo y curricular que precise el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo que no haya obtenido respuesta a través de las medidas ordinarias de atención educativa. Estos alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo (ACNEAE) pueden ser alumnos con necesidades educativas especiales (ACNES) o alumnos con necesidades de compensación educativa (ANCES). Los ACNES presentan necesidades educativas derivadas de: discapacidad (psíquica, motora o sensorial), trastorno grave de la personalidad y el desarrollo, y trastorno grave de la conducta (no TDAH), espectro autista, afasia, etc, precisan de informe psicopedagógico y dictamen de escolarización, elaborados por el orientador del centro; los ANCES son alumnos de incorporación tardía al sistema educativo español, alumnos en desventaja social (familias desestructuradas, etc), con desconocimiento del idioma, TDAH, altas capacidades, bajo rendimiento, etc. Estas medidas podrán ser:*

   i. *Las adaptaciones curriculares significativas cuando el desfase curricular sea igual o superior a dos años. Se realizarán previa evaluación psicopedagógica. Hay que recordar que la adaptación curricular significativa no impide que el alumno promocione, pero sí que titule. Solo se realizarán a los ACNES con dos o más años de desfase.*
   ii. *Planes de trabajo individualizados. En el caso de que no tenga un desfase de dos años o más, se podrán establecer planes de trabajo individualizados. Hay que reseñar que, aunque la asignatura aparezca en el boletín como suspensa, el plan de trabajo podrá aparecer aprobado, de lo cual habrá que informar al alumno y a su familia. Es por ello que el alumno no puede promocionar.*
   iii. *Adaptaciones de accesibilidad: serían todas aquellas medidas que faciliten al alumno acceder a los contenidos del currículo salvando las características que se lo impiden. Por ejemplo: alumnado con discapacidad visual (sentándolo en primera fila, usar letra más grande, etc), con discapacidad auditiva (facilitándole siempre los apuntes por escrito, dirigirse a él al hablar para que pueda leer los labios, etc).*

De las medidas tomadas con cada alumno se tendrá un registro y se informará al departamento de orientación para poder realizar un seguimiento y control de la evolución de dicho alumno.

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Alumnado	*Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa*	*Observaciones*
A	Medidas de Refuerzo Educativo	Desconocimiento de idioma
B	Medidas de Refuerzo Educativo	Tempo cognitivo lento
C	Medidas de Refuerzo Educativo	TDAH
D	Medidas de Refuerzo Educativo	ANCE, desconocimiento del idioma

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

Estrategias para la evaluación:

Es importante en primer lugar pensar en las **finalidades que puede tener la evaluación**. Según esto, hay 2 tipos de evaluación:

a. La ***evaluación sumativa***, cuya finalidad es, en última instancia, ***calificar*** a los alumnos según el nivel que hayan alcanzado. Ésta es la práctica habitual, lo que nosotros mismos hemos vivido como alumnos: el examen, trabajo, proyecto, etc., señala *el final del proceso* o de una parte del proceso. Evaluamos durante todo el proceso, pero especialmente al final porque tenemos que calificar a nuestros alumnos. Naturalmente esta finalidad es legítima y necesaria; obligación nuestra es certificar el nivel de aprendizaje de nuestros alumnos.

b. La ***evaluación formativa***, cuya finalidad no es en principio calificar sino ***ayudar a aprender****, condicionar un estudio inteligente* y *corregir errores a tiempo.* Esta evaluación formativa no es un punto final, sino que está *integrada en el proceso de enseñanza-aprendizaje.*

Debemos examinar *para informar a tiempo* sobre errores, sobre cómo hay que estudiar, etc., sin esperar al final… A veces la *información eficaz* para un *aprendizaje de calidad* les llega a los alumnos cuando venlos resultados de sus respuestas y ejercicios. Cualquier tipo de evaluación envía un eficaz mensaje a los alumnos sobre qué y sobre todo *cómo* deben estudiar y *además* les fuerza a una *autoevaluación,* les enfrenta con lo que saben y con lo que no saben y les orienta de manera muy eficaz en su estudio posterior.

En la evaluación formativa, hay que considerar la *autoevaluación, coevaluación* y la *heteroevaluación*.

- En la *heteroevaluación,* tenemos que tener en cuenta lo siguiente:

- La evaluación debe ser realizada a lo largo de todo el proceso de aprendizaje, es decir, continua. Cuanta más información tengamos del alumnado mejor podremos evaluarle.
- Es importante evaluar el mayor número de aspectos que puede presentar el alumnado, como el razonamiento de sus respuestas cuando es preguntado, la participación en el aula, la tarea que realiza en casa y en el aula, el cuaderno de clase, los exámenes, etc.

En definitiva, se debe tener claro lo que queremos evaluar, es decir, debe ser una evaluación sistemática. Es importante llevar un registro puntual de todos estos aspectos evaluados por cada alumno.

- *Coevaluación/autoevaluación*

El profesorado debe utilizar procedimientos de evaluación variados para facilitar la evaluación del alumnado como parte integral del proceso de enseñanza y aprendizaje, y como una herramienta esencial para mejorar la calidad de la educación. Por tanto, creemos necesario incorporar estrategias que permitan la participación del alumnado en la evaluación de sus logros, como la autoevaluación, la evaluación entre iguales o la coevaluación. Estos modelos de evaluación favorecen el aprendizaje desde la reflexión y valoración del alumnado sobre sus propias dificultades y fortalezas, sobre la participación de los compañeros en las actividades de tipo colaborativo y desde la colaboración con el profesorado en la regulación del proceso de enseñanza-aprendizaje. Estas estrategias de coevaluación y autoevaluación se llevarán a cabo mediante el uso del cuaderno digital que facilita enormemente esta labor, de modo que en determinadas actividades evaluadas con rúbricas, los propios alumnos se evaluarán a sí mismos con dicha rúbrica, y a su vez serán evaluados por otros compañeros. Es obvio que esta coevaluación y autoevaluación no será tenida en cuenta para la nota del alumno, ya que su principal objetivo es la reflexión y valoración del alumno sobre sus propias dificultades y fortalezas.

Instrumentos para la evaluación:

Se entiende por instrumentos de evaluación todos aquellos documentos o registros utilizados por el profesorado para la observación sistemática y el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumno (mientras que los procedimientos de evaluación son los métodos a través de los cuales se lleva a cabo la recogida de información sobre adquisición de competencias clave, dominio de los contenidos o logro de los criterios de evaluación). Por ejemplo, se pueden utilizar los siguientes instrumentos:

PROCEDIMIENTOS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE LOS ALUMNOS
Observación sistemática	• Escalas de observación: permiten establecer estimaciones dentro de un continuo: o Por categorías: identifican la frecuencia de la conducta a observar (ejemplos: Siempre/A veces/Nunca; Iniciado/En proceso/Conseguido).** o Numérica: determina el logro y la intensidad del hecho evaluado (ejemplo: de 1 a10).** o Descriptiva: Incorpora frases descriptivas: "trabaja y trae el material"; "sugiere ideas", "participa activamente" … ** • Listas de control: registra la ausencia o presencia de un determinado rasgo o conducta. Sólo tiene dos características. Ejemplos: Sí/No.** • Registro anecdótico: se recogen comportamientos que pueden aportar información significativa para valorar carencias o actitudes positivas.** • Diarios de clase: Análisis sistemático y continuado de las tareas diarias realizadas en clase. Se pueden usar escalas de observación para el registro del seguimiento efectuado.*
Análisis de producciones de los alumnos	• Monografías: textos argumentativos que presentan y analizan los datos obtenidos de distintas fuentes sobre un tema determinado (portada, sumario o índice, introducción, cuerpo del trabajo, con epígrafes señalados, conclusiones, bibliografía)** • Resúmenes.** • Cuaderno de clase.* • Resolución de ejercicios y problemas.** • Producciones orales (siguiendo un guion determinado).** • Prácticas de laboratorio (título, objetivo, introducción teórica, material, procedimiento, datos experimentales, cálculos, conclusiones, bibliografía). **
	• Diálogo**

Intercambios orales con los alumnos	• Entrevista o comunicación verbal planificada.** • Puesta en común.**
Pruebas específicas	• Objetivas: con preguntas muy concretas y opciones de respuesta fija para que el alumno escoja, señale o complete. Ejemplos: de respuesta múltiple, para completar, de relacionar términos que haya en dos columnas distintas… ** • Abiertas: con preguntas o en las que el alumno debe construir las respuestas.** • De interpretación de datos: con un material (tabla, gráfica…) seguido de una serie de preguntas relativas a su interpretación.** • Exposición de un tema, de forma oral, pudiéndose apoyar con una presentación realizada con un programa editor de presentaciones tipo *Power Point.*** • Resolución de ejercicios y problemas.**
Evaluación a través de los apoyos inclusivos.	• Las notas de los alumnos que reciben apoyos inclusivos, en las actividades realizadas en la hora de apoyo, serán consensuadas por los dos profesores. En caso de desacuerdo se computará con un 33% la nota del profesor de apoyo y un 67% la del profesor titular.
Cambios en caso de confinamiento parcial o total.	• En el caso en que se decretara un confinamiento parcial o total del alumnado, los instrumentos y procedimientos serían los mismos con la salvedad de que se realizarán telemáticamente a través del Aula Virtual y de la plataforma Teams. En esta situación, los instrumentos marcados con un asterisco* no se usarían. Los marcados con dos asteriscos**, son lo que se utilizarían en caso de que el trabajo tuviera que realizarse de forma telemática.
Evaluación a alumnado con hospitalización	• En el caso de no poder asistir a clases, se le entregan una serie de ejercicios y se obtendrá una puntuación máxima de suficiente, siempre y cuando estén bien resueltos. • En el caso de incorporarse a las clases se le realizan pruebas escritas como al resto del alumnado y se evalúa la observación directa. • En ambos casos se valoran las producciones escritas del alumno.

La **rúbrica** será la herramienta de valoración utilizada para reflejar el grado de cumplimiento de las actividades o tareas desarrolladas por el alumnado.

Criterios de calificación FÍSICA Y QUÍMICA 4º de ESO:

A lo largo del curso se realizarán tres evaluaciones. Para la **calificación de cada evaluación** se tendrán en cuenta los siguientes bloques, que serán los mismos en el caso de que exista algún periodo del curso en el que se deban suspender las clases presenciales:

1) Criterios de evaluación evaluados a través de pruebas escritas/orales:

Se realizarán pruebas escritas a lo largo del trimestre que serán evaluadas de 0 a 10 puntos, figurando en la hoja de la prueba, la puntuación máxima de cada pregunta, cuestión o problema. En caso de no aparecer la puntuación asignada, todas las preguntas tendrán la misma puntuación.

En caso de suspensión de las clases presenciales, se procurará que las pruebas escritas de evaluación se realicen de forma presencial una vez se reanuden las clases. Se procurará que pasen al menos 15 días desde la incorporación a las clases presenciales, para repasar o aclarar conceptos antes de que sean evaluados.

Se podrán utilizar en este periodo, pruebas tipo test, cuestionarios, pruebas escritas y orales, tanto en grupo, como individuales, a realizar durante las videoconferencias programadas, así como cualquier otra tarea que sirva para la evaluación por parte del profesor del proceso enseñanza-aprendizaje.

La nota de los criterios evaluados mediante estas pruebas estará condicionada al peso que el profesor determine en función de la importancia que estas pruebas tengan para la consecución de las capacidades.

2) Criterios de evaluación evaluados a través de Actividades/Investigaciones: Se evaluarán preferiblemente mediante una rúbrica, en la que se tendrá en cuenta la realización o no de las mismas, la comunicación y expresión de los mismos, la profundización en los temas tratados, así como el resultado final. Cuando el trabajo sea expuesto en grupo, se valorará la coordinación con sus compañeros y la calidad del contenido.

El peso de lo nota de los criterios evaluados mediante estas pruebas quedará a criterio del profesor y nunca será superior al peso determinado en las pruebas escritas.

3) Criterios de evaluación evaluados a través de la observación directa: Se valorará su participación activa en el aula, tanto si ésta es presencial o a distancia, así como la realización de las tareas dentro de la misma (ejercicios, laboratorio,

actividades complementarias y extraescolares). Del mismo modo se evaluará en este apartado si es capaz de valorar y respetar el trabajo de sus compañeros, tanto de forma individual como en grupo. Será importante en este punto de la evaluación la asistencia regular a clase para poder evaluar de forma correcta la observación del trabajo presencial.

El peso de lo nota de los criterios evaluados mediante estas pruebas quedará a criterio del profesor y nunca será superior al peso determinado en las pruebas escritas.

La nota que aparece en el boletín será la determinada por la realización de las diferentes pruebas evaluables a lo largo del trimestre, teniendo en cuenta los criterios de evaluación asociados a esas pruebas y la ponderación determinada por el departamento.

Si la media obtenida es **igual o superior a 5 de todos los criterios**, la evaluación se considerará aprobada. Si por el contrario, la media obtenida de los criterios es inferior a 5, la evaluación se considerará suspensa, debiendo realizar una prueba de recuperación y/o la entrega de trabajos que se hayan pedido en la evaluación y no se hayan entregado o no hayan obtenido una nota superior a 5 en los criterios trabajados.

Dicha recuperación se realizará al finalizar la evaluación, antes o después de vacaciones, pudiendo ser incluso antes de la evaluación en casos más excepcionales. La fecha para dicha recuperación será propuesta por los alumnos y será el profesor, en última instancia, quien la decidirá atendiendo a criterios pedagógicos y evitando que sea en fechas muy próximas a la sesión de evaluación, asegurándose disponer de tiempo para la corrección de las mismas. Quedará a criterio del profesor la posibilidad de que puedan presentarse a esta prueba los alumnos que quieran mejorar nota.

Las notas obtenidas por los alumnos en la entrega de los trabajos no presentados o que no hayan sido aprobados durante la evaluación tendrán el peso en las notas de los criterios determinados por el profesor y contribuirán con una nota de 5 puntos como máximo.

Las notas obtenidas por los alumnos en el examen de recuperación tendrán el peso en las notas de los criterios determinados por el profesor y contribuirán con una nota de 5 puntos como máximo.

Los alumnos que se presenten a subir nota a los exámenes de recuperación obtendrán la nota que obtengan en la prueba, contribuyendo con el peso determinado por el profesor a los criterios evaluados.

La **nota del boletín** de las dos primeras evaluaciones y de la final será la determinada por las ponderaciones detallados anteriormente.

Una calificación positiva en cualquiera de las dos evaluaciones anteriores a la final no eximirá al alumno de mantener al día los conocimientos correspondientes hasta final de curso. Esto significa que en cualquier momento se podrán proponer cuestiones y problemas relacionados con la materia impartida anteriormente.

Para obtener la **calificación final de junio:**

- La calificación final de la materia vendrá determinada por las calificaciones obtenidas en los criterios a lo largo de todo el curso considerando los porcentajes anteriormente explicados.
- Si la nota media es **inferior a 5**, los alumnos deberán presentarse a un examen final de recuperación extraordinario en junio, donde se examinarán de los criterios de la asignatura. Quedará a criterio del profesor la posibilidad de que puedan presentarse a esta prueba los alumnos que quieran mejorar nota.

En caso de no aprobar en junio, la asignatura queda pendiente para el próximo curso.

Si el profesor descubre que un alumno **está copiando** o con una actitud encaminada a tal fin, le retirará inmediatamente el examen pudiendo adoptar alguna de las siguientes medidas:

- Que el alumno suspenda ese examen con un 0.

No se corregirán exámenes o trabajos entregados a **lápiz**.

Si un alumno **no puede realizar un examen** por razones médicas o de fuerza mayor, podrá hacerlo en los días posteriores a su reincorporación a las clases siempre y cuando presente justificante de su ausencia.

La **calificación de los criterios de evaluación** se realizará mediante la media aritmética de las calificaciones obtenidas en cada criterio de evaluación trabajado a lo largo del curso mediante los indicadores de logro. En función del número de indicadores de logro que tiene un criterio de evaluación, se le ha dado un peso diferente. Cada criterio de evaluación se evaluará con diferentes instrumentos de evaluación (cada uno de ellos con un peso correspondiente). La nota que se obtenga en cada evaluación será la obtenida en todas las pruebas realizadas a lo largo del curso de todos criterios.

l) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica. (Dada la extensión de los cuestionarios, se anexan en el ANEXO II).

Indicadores de logro	*Instrumentos de evaluación*	*Momentos en los que se realizará la evaluación*	*Personas que llevarán a cabo la evaluación*
Adecuación de la programación didáctica.	**Cuestionario online**	**Trimestral**	**Todos los miembros del departamento.**
Adecuación de los materiales y recursos didácticos, y la distribución de espacios y tiempos a los métodos didácticos y pedagógicos utilizados.	**Cuestionario online**	**Trimestral**	**Todos los miembros del departamento.**
Contribución de los métodos didácticos y pedagógicos a la mejora del clima de aula y de centro.	**Cuestionario online**	**Trimestral**	**Todos los miembros del departamento.**

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*	*Indicadores de logro*	*Peso IL*	*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)	9.1	A.2 Identificación de las diferentes etapas del método científico a partir de un texto donde se refleje la investigación científica. 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.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. 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. D.5 Ley de gravitación universal: atracción entre los cuerpos que componen el universo. Concepto de peso. E.3 Factores que influyen en la velocidad de las	CT1 CT2 CT3 CT4 CT8 CT10 CT13 CT15	1.1.1 Explica con rigor y argumentadamente los fenómenos fisicoquímicos cotidianos, **como las propiedades de determinades sustancias,** a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, **(existencia de fuerzas intermoleculares)** utilizando diversidad de soportes.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA1* SA2 SA3
				1.1.2. Explica con rigor y argumentadamente los factores que influyen sobre la **velocidad de una reacción** a partir de la teoría de colisiones utilizando diversidad de soportes	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	SA1 SA6
				1.1.3 Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir del **Principio de conservación de la energía mecánica**, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes (textos, tablas, representaciones esquemáticas, gráficas y aplicaciones informáticas) y medios de comunicación	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	SA1 SA10

		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.						
				1.1.4 Comprende los **movimientos planetarios a partir de las leyes de Kepler**	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	SA1 SA8
				1.1.5 Comprende los **movimientos planetarios a partir de la Ley de Gravitación Universal de Newton**.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	SA1 SA8
				1.1.6 Explica con rigor y argumentadamente las aplicaciones de **de la Ley de Gravitación Universal de Newton**.	1	*Prueba oral*	*Heteroevaluación*	SA1 SA8
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)	16.6	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. 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. 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	CT1 CT2 CT3 CT8 CT13 CT15	1.2.1 Utiliza las leyes y teorías científicas adecuadas en la resolución de los problemas de **reacciones químicas planteados,** razonando los procedimientos para obtener los resultados y expresándolos correctamente	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	SA1 SA6
				1.2.2 Utiliza las leyes y teorías científicas adecuadas en la resolución de los problemas **cinemáticos (MRU, MRUA y MRC)** planteados, razonando el procedimiento y expresando los resultados adecuadamente	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	SA1 SA7
				1.2.3 . Razona los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones en la resolución de problemas de **movimiento de caída libre y lanzamiento vertical**.	1	*Guía de observación*	*Autoevaluación*	SA1 SA7

		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.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.		1.2.4 Utiliza las leyes y teorías científicas adecuadas en la resolución de los problemas de **planos horizontales, inclinados y movimiento circular,** razonando los procedimentos utilizados y expresando el resultado correctamente	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	SA1 SA8
		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 medioambiente y la sociedad.		1.2.5 Razona los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones en la resolución de **problemas de fuerzas en fluidos y presiones** planteados.	1	Guia de observación		SA1 SA9

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)	3	A.2 Identificación de las diferentes etapas del método científico a partir de un texto donde se refleje la investigación científica. 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	CT1 CT2 CT3 CT5 CT6 CT7 CT8 CT11 CT12 CT14 CT15	1.3.1 Analiza situaciones problemáticas reales de índole científica y el impacto de sus posibles soluciones en la sociedad y el medio ambiente	1	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*SA1* *SA2* *SA3* *SA4* *SA5* *SA6* *SA10* *SA11*
				1.3.2. Emprende iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución de los problemas reales de índole científica analizando críticamente su impacto en la sociedad y el medio ambiente	1	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*SA1* *SA2* *SA3* *SA4* *SA5* *SA6* *SA7* *SA8* *SA9* *SA10* *SA11*
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)	6.1	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.	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT8 CT9 CT10 CT15	2.1.1 Analiza los fenómenos científicos naturales o artificiales, reales o ficticios, empleando las **leyes de Newton.**	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA1* *SA8*

		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.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.		2.1.2 Analiza los fenómenos científicos naturales o artificiales, reales o ficticios, empleando las metodologías de la física y la química en el estudio de la **energía**.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	SA1 SA6
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)	6.2	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.	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT8 CT10 CT15	2.2.1 Resuelve cuestiones planteadas referentes **a la configuración electrónica, electrones de valencia y tipos de enlace que formarán,** comprobando las respuestas con las herramientas propias de la física y la química.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	SA1 SA2 SA3
				2.2.2 Razona las respuestas para las cuestiones planteadas, de forma lógico-matemático en su proceso de validación a la hora de **situar los distintos elementos químicos en la tabla periódica en función de su configuración o carácter metálico.**	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	SA1 SA2
				2.2.3Razona las respuestas para las cuestiones planteadas **referentes a los diferentes enlaces**, de forma lógico-matemático en su proceso de validación	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	SA1 SA3
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	4.5	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	CT1 CT2 CT3 CT5 CT6	2.3.1 Aplica las leyes y teorías científicas para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico	1	*Guía de observación*	*Coevaluación*	SA1 SA2 SA3 SA4 SA5

procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizando los resultados críticamente. (STEM 1, STEM 2, CPSAA4, CE1)		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. 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.	CT8 CT15					SA6 SA7 SA8 SA9 SA10 SA11
				2.3.2 Diseña de forma pautada, los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolver cuestiones referentes a las **reacciones analizando los resultados críticamente.**	1	*Guía de observación*	*Coevaluación*	SA1 SA6
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 desechando todo lo que sea irrelevante. (STEM4, CD3, CPSAA4, CCEC2, CCEC4)	7.6	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.	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT8 CT9 CT10 CT15	3.1.1 Emplea fuentes variadas (textos, gráficas y tablas), para analizar la información relativa a un proceso químico concreto.	1	*Proyecto*	*Heteroevaluación*	SA1 SA2 SA3 SA4 SA5 SA6
				3.1.2 Emplea fuentes variadas (textos, gráficas y tablas), para comunicar o expresar la explicación o la información relativa a un proceso físico concreto.	1	*Prueba oral*	*Heteroevaluación*	SA1 SA7 SA8 SA9 SA10 SA11

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)	7.6	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. 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.	CT1 CT2 CT3 CT4 CT8 CT9 CT10 CT11 CT15	3.2.1 Utiliza adecuadamente las reglas básicas de la física y la química **como la nomenclatura IUPAC para nombrar compuestos inorgánicos**	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	SA1 SA4 SA6
				3.2.2 Utiliza adecuadamente las reglas básicas de la física y la química **como la nomenclatura IUPAC para nombrar compuestos orgánicos**	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	SA1 SA5 SA6
				3.2.3 Utiliza adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, como **el cambio de unidades, el sistema internacional de unidades o la notación científica.**	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	SA1 SA2 SA3 SA4 SA5 SA6 SA7 SA8 SA9 SA10
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)	4.5	A.2 Identificación de las diferentes etapas del método científico a partir de un texto donde se refleje la investigación científica. 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 medio ambiente.	CT1 CT2 CT3 CT5 CT6 CT7 CT8 CT11 CT12 CT14 CT15	3.3.1 Aplica con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia, colectiva y medioambiental.	1	*Registro anecdótico*	*Heteroevaluación*	SA1 SA2 SA3 SA4 SA5 SA6 SA7 SA8 SA9 SA10 SA11

				3.3.2 Cuida las instalaciones, como el laboratorio de física y química	1	*Registro anecdótico*	*Heteroevaluación*	*SA1 SA2 SA3 SA4 SA5 SA6 SA7 SA8 S9 SA10 SA11*
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)	6.1	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. 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.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	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT10 CT11 CT12 CT15	4.1.1 Utiliza de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, reales o virtuales interaccionando, rigurosa y respetuosamente, con otros miembros de la comunidad educativa referentes a **la energía térmica y la temperatura**.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA1 SA11*
				4.1.2 Utiliza de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, reales o virtuales interaccionando, rigurosa y respetuosamente, con otros miembros de la comunidad educativa en el **estudio de la conservación de la energía mecánica.**	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA1 SA10*
				4.1.3 Utiliza de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, reales o virtuales interaccionando, rigurosa y respetuosamente, con otros miembros de la comunidad educativa para el **estudio de las fuerzas.**	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA1 SA8*

		fenómenos físicos en distintos escenarios.						
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, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo. (CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE3, CCEC4)	6.1	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. 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. 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.	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT15	4.2.1 Trabaja de forma versátil y crítica con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos referentes **al movimiento de caída libre y al lanzamiento vertical**.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	SA1 SA7
				4.2.2 Trabaja de forma versátil y crítica con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos referentes a **la energía térmica y la temperatura**.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	SA1 SA11
				4.2.3 Trabaja de forma versátil y crítica con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos referentes a los **efectos del calor y el calentamiento global**	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	SA1 SA11
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	7.6	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	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	5.1.1 Trabaja de forma colaborativa, constructiva y cooperativa para construir un medio de trabajo eficiente en ciencia.	1	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	SA1 SA2 SA3 SA4 SA5

construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia. (CCL5, CP3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2)		matemáticas adecuadas en diferentes entornos científicos y de aprendizaje. 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. 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.	CT6 CT8 CT10 CT11 CT15					SA6 SA7 SA8 SA9 SA10 SA11
				5.1.2 Trabaja de forma colaborativa, constructiva y cooperativa para construir un medio de trabajo eficiente en ciencia en el **estudio de las ondas**.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	SA1 SA10 SA11
				5.1.3 Trabaja de forma colaborativa, constructiva y cooperativa en la búsqueda de posibles soluciones al **problema de la contaminación** para construir un medio de trabajo eficiente en ciencia	1	*Proyecto*	*Heteroevaluación*	SA1 SA2 SA3 SA4 SA5 SA6 SA7 SA8 SA9 SA10 SA11
				5.1.4 Trabaja de forma colaborativa, constructiva y cooperativa para construir un medio de trabajo eficiente en el estudio del **trabajo y la potencia.**	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	SA1 SA10
5.2 Emprender, de forma autónoma y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la	6.1	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.	CT1 CT2 CT3 CT8	5.2.1 Emprende autónomamente y de acuerdo con la metodología adecuada, un proyecto científico **referente a la exploración del universo** que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y las personas	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	SA1 SA8

sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad. (STEM3, STEM5, CE2)		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. 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.	CT11 CT12 CT15	5.2.2 Emprende autónomamente y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos relacionado con la **meteorología** que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y las personas	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA1* *SA9*
				5.2.3 Emprende autónomamente y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos relacionados con el **estudio de la conservación de la energía mecánica** que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y las personas.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA1* *SA10*
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)	4.5	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.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). D.5 Ley de gravitación universal: atracción entre los cuerpos que componen el universo. Concepto de peso.	CT1 CT2 CT3 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT15	6.1.1 Reconoce a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por mujeres y hombres referentes a **los modelos átomicos**, 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.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA1* *SA2*
				6.1.2 Valora 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.	1	*Registro anecdótico*	*Heteroevaluación*	*SA1* *SA2* *SA3* *SA4* *SA5* *SA6* *SA7* *SA8* *SA9* *SA10*

								SA11
				6.1.3 Reconoce a través del análisis histórico de los avances científicos en la comprensión de l**os movimientos planetarios** 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.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	SA1 SA8
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)	4.5	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.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. 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.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.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	CT1 CT2 CT3 CT4 CT8 CT10 CT14 CT15	6.2.1 Entiende la capacidad de la **química** para dar solución sostenible a las necesidades tecnológicas, ambientales y económicas de la sociedad a través de la implicación de la ciudadanía.	1	*Registro anecdótico*	*Heteroevaluación*	SA1 SA2 SA3 SA4 SA5 SA6
				6.2.2 Entiende la capacidad de la ciencia, y en concreto de la **meteorología**, para dar solución sostenible a las necesidades tecnológicas, ambientales y económicas de la sociedad a través de la implicación de la ciudadanía	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	SA1 SA9
				6.2.3 Entiende la capacidad de la ciencia para dar solución sostenible a las necesidades tecnológicas, ambientales y económicas de la sociedad a través de la implicación de la ciudadanía referente a la **energía y su consumo.**	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	SA1 SA10 SA11

		industria, el medioambiente 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.						

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 medio ambiente.

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 medioambiente 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.

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 LABORATORIO CIENCIAS 4ºESO

ÍNDICE

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.

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***
Los del curso anterior	Guía de observación	2	Heteroevaluación	Las sesiones de evaluación inicial serán durante las primeras semanas de clase, siendo la fecha máxima de realización de cualquier prueba el 30 de septiembre.

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 dichas materias 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):

Los **métodos pedagógicos** utilizados por el profesorado se ajustarán a los siguientes **principios**:

- 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.

Los **estilos de enseñanza** empleados por el profesorado se ajustarán a los siguientes principios:

- Se fomentará el modelo asertivo de comunicación, tanto en la relación profesor- alumno como entre el alumnado.
- Se fomentarán las relaciones de respeto mutuo entre los profesores y el alumnado, y entre sí.
- Se favorecerá un clima afectivo positivo que dé confianza y seguridad al alumno para expresar sus pensamientos, emociones y sentimientos.
- Se proyectarán modelos positivos por parte del profesorado en cuanto a diálogo, comunicación y relación, de modo que se favorezca el aprendizaje por parte de los alumnos de comportamientos cívicos y sociales.

Las **técnicas de enseñanza** se basarán en los siguientes criterios*:*

- Partir de los conocimientos previos. Para ello se realizará una detección de conocimientos previos que tiene el alumno, tanto al inicio de curso (evaluación inicial) como al inicio de cada unidad didáctica.
- Presentar los contenidos de forma significativa, es decir, ordenada y estructurada. Se utilizarán esquemas y/o mapas conceptuales al inicio del temario, al principio de cada unidad didáctica o al final como resumen de lo trabajado.
- Se efectuarán repasos de los contenidos dados. También, se combinará la exposición y explicación del profesor sobre los contenidos con la realización de ejercicios prácticos, diálogos, preguntas, trabajos, etc.
- Se realizará la apropiada selección de actividades generadoras de ricas experiencias, y se diseñarán distintos tipos de actividades de modo que respondan a las distintas características del alumnado en particular y del grupo- clase en general.
- Se garantizará la utilización de distintos materiales, recursos, así como de la disposición del aula para la realización de las actividades previstas, teniendo en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje y la atención a la diversidad del alumnado.

Se reservará para el alumnado un **papel activo y participativo**, 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**.

El rol del profesorado será principalmente el de facilitador, acompañante y guía del alumnado, así como motor fundamental a la hora de presentar los contenidos con una estructuración clara en sus relaciones, de diseñar secuencias de aprendizaje integradas que planteen la interrelación entre distintos contenidos y planificar tareas y actividades que estimulen el interés y el hábito de la expresión oral y la comunicación.

Los métodos como el trabajo por proyectos, los centros de interés, el estudio de casos o el aprendizaje basado en problemas favorecerán especialmente la adquisición de las competencias clave por parte del alumnado. En algunos casos, en función de las necesidades educativas, especiales, altas capacidades intelectuales, integración tardía o dificultades específicas de aprendizaje, **se adaptará el proceso de enseñanza aprendizaje a los distintos ritmos de aprendizaje del alumnado.**

El uso de **técnicas de argumentación**, de **problemas**, de **demostración**, de **experimentación**, de **investigación**, de **interacción** y **descubrimiento** junto con el **trabajo en equipo** serán las más empleadas para la adquisición de las competencias clave. Los materiales y recursos a utilizar pueden ser diversos, desde los tradicionales, las prácticas o investigaciones en el laboratorio hasta el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), el uso de simulaciones y distintas aplicaciones informáticas permitirán no solo enriquecer los procesos de enseñanza aprendizaje, sino también que dichos procesos se adapten a la diversidad del alumnado.

Por último, el profesor también será el mediador que facilite la comunicación entre todos los integrantes de la comunidad educativa tanto para el desarrollo de actividades interdisciplinares como en la incorporación de la transversalidad temática requerida por normativa en el aprendizaje competencial.

Para abordar estos objetivos y enfoque del aprendizaje es imprescindible el trabajo en equipo del profesorado, ya que esta metodología conlleva necesariamente la coordinación de todos los miembros del equipo docente de cada grupo, que, a través de la reflexión común y compartida, deben diseñar, planificar y aplicar con eficacia las propuestas metodológicas con criterios comunes y consensuados.

Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:

Dado que se emplearán **metodologías activas,** descritas en el apartado anterior, se requerirá de una **flexibilidad en espacios y tiempos**, así como de **trabajo colaborativo** desde múltiples ópticas. Dicha metodología requerirá alternar las actividades individuales con otras de trabajo en **grupos heterogéneos** que favorezcan **procesos dialógicos**, bien sea en el aula o en el laboratorio, generando estructuras tanto de **trabajo cooperativo como colaborativo** a través de la resolución conjunta de las tareas, la realización de proyectos o el afrontamiento de retos, etc. Así, los miembros del grupo conocerán las estrategias utilizadas por sus iguales y podrán aplicarlas a situaciones similares, con lo que facilitarán los procesos de generalización y de transferencia de aprendizajes. Por tanto, la **organización grupal será flexible**, así como la distribución de espacios, favoreciendo la

movilidad en las aulas o en el laboratorio y permitiendo un flujo de comunicación real entre alumnos y profesor. El enfoque competencial precisa de ambientes no jerarquizados y de espacios flexibles para que, después de procesos de entrenamiento en el trabajo colaborativo en etapas y niveles anteriores, los distintos agrupamientos lleguen a generarse y desarrollarse de manera natural.

En cuanto a la gestión de la estructura de la sesión, debe partirse de la premisa ya citada de que el alumnado debe asumir un desempeño activo durante la mayor parte del tiempo. Para ello las estructuras de la sesión podrán ser muy variadas: desde el **sistema clásico** de inicio de clase para al abordaje de los aspectos teóricos que da paso al resto de la sesión de trabajo, a la **generalización de la fase final de la sesión** con carácter conclusivo en la que se presenta el resultado o producto de la sesión de trabajo, o la conocida como **clase invertida**, en la que el trabajo individual o algunos procesos de aprendizaje se transfieren fuera del aula y se reserva el tiempo en el aula para dinamizar el intercambio y trabajo de aplicación y colaborativo.

Durante el curso, las clases se impartirán simultáneamente, en el laboratorio de física y química (grupo de 16 alumnos) y en el laboratorio de biología y geología (grupo de 12 alumnos) durante el primer y parte del segundo trimestre.

Después, se intercambiarán los grupos de alumnos para que todos puedan realizar las mismas prácticas.

Por las dimensiones y material de los laboratorios, se trabajará principalmente con grupos reducidos con un máximo de 20 personas, que se agruparán en dos o tres, como estrategia organizativa y de aprendizaje, con el fin de incrementar su motivación y aprender de forma más significativa.

En todo momento, se tendrá como objetivo que el laboratorio sea un espacio que facilite la atención a la diversidad, estimule la creatividad y potencie las múltiples inteligencias y habilidades de los alumnos.

e) Secuencia de unidades temporales de programación.

	Título	***Fechas y sesiones***
PRIMER TRIMESTRE	SA 1: Comenzamos el viaje: la actividad científica en el laboratorio.	*septiembre*
	SA 2: Mezclas y Disoluciones	*septiembre-octubre*
	SA 3: Reacciones químicas y velocidad de reacción.	*octubre-noviembre*
	SA 4: Análisis químico cuantitativo. Ácido - Base.	*noviembre-diciembre*
SEGUNDO TRIMESTRE	SA 5: Dinámica, Cinemática, energía y termodinámica.	*enero*
	SA 6: Óptica geométrica y física de fluídos.	*enero-febrero*
	SA7: Microscopía. Citología, histología y organografía.	*febrero-marzo*

	SA 8: Cultivos celulares.	*marzo-abril*
TERCER TRIMESTRE	SA 9: Biología y geología recreativa	*abril*
	SA 10: Historia de la tierra y el relieve: Geología recreativa	*abril-mayo*
	SA 11: Prácticas en el laboratorio de geología (minerales, rocas, fósiles).	*mayo*
	SA 12: La tierra en el Universo. Elaboramos un planisferio	*junio*

f) Concreción de proyectos significativos.

Título	***Temporalización por trimestres***	***Tipo de aprendizaje***	***Materia / Materias***
Revista científica	**Todo el curso**	Disciplinar	Laboratorio de Ciencias
Proyecto "Lagunas de la Moraña" - estudios de suelos	**2º trimestre**	Disciplinar	Laboratorio de Ciencias

g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.

Libro	***Editorial***	***Edición/ Proyecto***	***ISBN***
No cuentan con libro de texto			

	Materiales	***Recursos***
Impresos	-Materiales elaborados por el departamento - Guiones de prácticas - Claves dicotómicas	-Prensa - Revistas científicas - Fotocopias
Digitales e informáticos	- Word - TEAMS - ADDITIO - Webquest: Quizzes, Kahoot, etc	-Ordenador del laboratorio -Ordenadores portátiles para utilización de los alumnos - Pizarra digital interactiva
Medios audiovisuales y multimedia	- Videos - Actividades interactivas	-Ordenador del laboratorio -Ordenadores portátiles para utilización de los alumnos - Pizarra digital interactiva
Manipulativos	-Material de laboratorio, microscopios y lupas	-Laboratorio de Física y Química -Laboratorio de Biología y Geología

	-Material para obtención de muestras biológicas y disecciones (agua de charca, alimentos, órganos de cerdo o cordero) - Colección de rocas, minerales y fósiles del laboratorio.	

h) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia. (Debido a su extensión, se anexan en el ANEXO I)

i) Actividades complementarias y extraescolares.

No se propondrá ninguna actividad específica para esta asignatura dado que la mayoría de los alumnos están cursando la asignatura de Física y Química y/o de Biología y Geología podrán participar en las propias de dichas asignaturas.

j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.

1) a) Estrategias generales sobre la atención a las diferencias individuales teniendo en cuenta los Principios del Diseño Universal para el Aprendizaje:

Formas de representación	***Formas de acción y expresión***	***Formas de implicación***
Pauta 1: Proporcionar diferentes opciones para la percepción: La información se presentará en un formato flexible de manera que puedan modificarse y adaptarse las características perceptivas a las necesidades individuales de cada estudiante. Por ejemplo: **personalización visual de los textos e imágenes, adaptación auditiva, información alternativa, estándares de accesibilidad (NIMAS y DAISY), apoyo humano, etc**.	**Pauta 4: Proporcionar opciones para la interacción física.** Se ofrecerá una amplia gama de opciones de interacción con materiales educativos para personas con diversas necesidades con el objetivo de garantizar que todas puedan acceder a los mismos y participar activamente en el proceso de aprendizaje, independientemente de sus capacidades físicas o cognitivas. Por ejemplo: **flexibilidad en los requisitos, diversidad de respuestas, accesibilidad a través de distintas interfaces, simplificación de tareas, personalización, software compatibles**, etc.	**Pauta 7: Proporcionar opciones para captar el interés:** un ambiente de aprendizaje personalizado y flexible donde cada estudiante se sienta motivado, comprometido y capaz de alcanzar su máximo potencial mediante **el empoderamiento del estudiante, la adaptación a las diferencias individuales, el aprendizaje significativo, la flexibilidad (buscando la creatividad y sorpresa) y la estructura (trabajando rutinas y la predictibilidad), variaciones de estimulación, etc.**
Pauta 2: Proporcionar múltiples opciones para el lenguaje, las expresiones matemáticas y los símbolos: se llevarán a cabo una serie de	**Pauta 5: Proporcionar opciones para la expresión y la comunicación.** Se usará una amplia gama de estrategias para promover un aprendizaje activo, creativo y	**Pauta 8: Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia:** se trabajará con estrategias para promover la autonomía y la autorregulación en

estrategias para hacer que los materiales educativos sean más accesibles y comprensibles para todos los estudiantes, especialmente aquellos con dificultades de aprendizaje o que están aprendiendo un nuevo idioma, facilitando la comprensión de contenidos, promoviendo la autonomía y creando un entorno de aprendizaje inclusivo y accesible para todos. Algunas estrategias que se seguirán son: **clarificar el vocabulario, explicar conceptos complejos, adaptar los materiales a diferentes necesidades**, **etc.**	personalizado. Se busca que los estudiantes desarrollen habilidades de resolución de problemas, pensamiento crítico y autonomía mediante un enfoque integral para el aprendizaje que combina la tecnología, la creatividad y la colaboración para fomentar el desarrollo de habilidades esenciales para el siglo XXI. Algunas herramientas y estrategias serán: **herramientas tecnológicas, materiales manipulativos, ABP, proyectos colaborativos, aprendizaje cooperativo, autoevaluación, coevaluación, porfolios, rúbricas, etc.**	los estudiantes mediante un enfoque centrado en él. El objetivo es que los estudiantes sean capaces de tomar decisiones sobre su propio aprendizaje y convertirse en aprendices autónomos y lifelong learners. Los estudiantes deberán: **-Definir sus propios objetivos de forma clara y alcanzable.** **- Planificar y organizar su trabajo** **- Evaluar su propio progreso: autoevaluación y feedback constructivo (centrado en el proceso de aprendizaje, más que en el resultado final)** **- Colaborar con otros creando un ambiente de aprendizaje colaborativo.** **- Pedir ayuda cuando la necesiten, proporcionando el profesor apoyo y orientación.**
Pauta 3: Proporcionar opciones para la comprensión. Se trabajará con una serie de estrategias pedagógicas diseñadas para facilitar la comprensión y el aprendizaje de los estudiantes de modo que el aprendizaje sea más significativo y accesible para todos los estudiantes. Entre otras: **conexión con los conocimientos previos, adecuada estructuración y presentación de la información, énfasis en los elementos clave, diversificación de las presentaciones, práctica y refuerzo mediante actividades y ejercicios, apoyos visuales y organizadores, conexiones interdisciplinares, etc.**	**Pauta 6: Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas.** Se usará un conjunto de estrategias para que los estudiantes adquieran habilidades de gestión del aprendizaje y se conviertan en aprendices más autónomos y reflexivos: **establecimiento de metas claras y alcanzables, planificación y organización, autoevaluación y reflexión, desarrollo de habilidades de metacognición, colaboración y apoyo, etc.**	**Pauta 9: Proporcionar opciones para la auto-regulación.** Se usarán estrategias para promover el desarrollo de habilidades de autorregulación en los estudiantes. Estas habilidades les permiten gestionar sus emociones, pensamientos y conductas de manera más efectiva, especialmente en situaciones desafiantes, estableciendo metas personales, desarrollando habilidades para afrontar situaciones difíciles, fomentando la auto-reflexesión y proporcionando herramientas y recursos mediante las siguientes estrategias: **establecer metas claras y realistas, modelar comportamientos, proporcionar retroalimentación, utilizar herramientas visuales y fomentando la colaboración.**

b) Estrategias específicas sobre la atención a las diferencias individuales.

Formas de representación	*Formas de acción y expresión*	*Formas de implicación*
Medidas de refuerzo	Cuando el progreso del alumnado no sea el adecuado se establecerán medidas de refuerzo educativo.	El responsable de establecer dichas medidas será el profesorado que imparta las materias sobre las que se considere que el progreso no es el adecuado.
Planes de refuerzo	Cuando un alumno no promocione, el equipo docente que le atiende diseñará y aplicará un plan específico de refuerzo y apoyo en base a un informe elaborado por el equipo docente que le atendió el curso anterior.	El informe que debe elaborar el equipo docente que le atendió el curso anterior se ajustará a lo establecido en el anexo I de esta propuesta curricular. El plan de refuerzo se ajustará a lo establecido en el anexo VII de la Instrucción de 22 de febrero de 2023, de la Secretaría General. El plan de refuerzo se revisará por parte del equipo docente periódicamente, en diferentes momentos del curso y, en todo caso, a la finalización del mismo.
Planes de enriquecimiento curricular:	Cuando el progreso y características del alumnado lo requieran, los profesores, en el seno de la materia que imparten, adoptarán medidas o planes de enriquecimiento curricular. El objetivo de estos planes es el de estimular el desarrollo de las capacidades del alumnado a través de iniciativas y experiencias enriquecedoras y de interés que contribuyan a su desarrollo integral.	Se podrán incorporar proyectos, a pesar de partir de un área del conocimiento concreta, deberán incorporar conocimientos multidisciplinares mediante ampliaciones horizontales de contenidos. La metodología didáctica podrá contemplar, por ejemplo, el aprendizaje basado en proyectos, la resolución de problemas de cierta complejidad, el desarrollo de experimentos y/o el aprendizaje cooperativo.

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

En principio, no se han detectado alumnos con necesidades educativas específicas en los grupos de Laboratorio de Ciencias.

A continuación, se detalla cómo se llevarán a cabo las medidas de refuerzo y los planes de refuerzo, recuperación y enriquecimiento en caso de que surja esa necesidad:

- Medidas de refuerzo
  - Cuando el progreso del alumnado no sea el adecuado se establecerán medidas de refuerzo educativo.
  - El responsable de establecer dichas medidas será el profesorado que imparta las materias sobre las que se considere que el progreso no es el adecuado.
- Planes de refuerzo
  - Cuando un alumno no promocione, el equipo docente que le atiende diseñará y aplicará un plan específico de refuerzo y apoyo en base a un informe elaborado por el equipo docente que le atendió el curso anterior.
  - El informe que debe elaborar el equipo docente que le atendió el curso anterior se ajustará a lo establecido en el anexo I de esta propuesta curricular.
  - El plan de refuerzo se ajustará a lo establecido en el anexo II de esta propuesta curricular.
  - El plan de refuerzo se revisará por parte del equipo docente periódicamente, en diferentes momentos del curso y, en todo caso, a la finalización de este.
- Planes de recuperación
  - Cuando un alumno promocione sin haber superado todas las materias, el profesorado que le atiende diseñará y aplicará un plan de recuperación de cada materia no superada en base a un informe elaborado por el equipo docente que le atendió el curso anterior.
  - El informe que debe elaborar el equipo docente que le atendió el curso anterior se ajustará a lo establecido en el anexo I de la propuesta curricular.
  - El plan de recuperación se ajustará a lo establecido en el anexo II de la propuesta curricular.
  - El plan de recuperación se revisará por parte del equipo docente periódicamente, en diferentes momentos del curso y, en todo caso, a la finalización del mismo.
- Planes de enriquecimiento
  - Cuando el progreso y características del alumnado lo requieran, los profesores, en el seno de la materia que imparten, podrán adoptar medidas o planes de enriquecimiento curricular.
  - El objetivo de estos planes es el de estimular el desarrollo de las capacidades del alumnado a través de iniciativas y experiencias enriquecedoras y de interés que contribuyan a su desarrollo integral.

- Se podrán incorporar proyectos, a pesar de partir de un área del conocimiento concreta, deberán incorporar conocimientos multidisciplinares mediante ampliaciones horizontales de contenidos.
- La metodología didáctica podrá contemplar, por ejemplo, el aprendizaje basado en proyectos, la resolución de problemas de cierta complejidad, el desarrollo de experimentos y/o el aprendizaje cooperativo.
- El plan de enriquecimiento curricular se ajustará a lo establecido en el anexo III de esta propuesta curricular.

- Adaptación curricular significativa:
  - Agrupación de materias en ámbitos
  - Redefinición de contenidos
  - Tras evaluación psicopedagógica.
  - En coordinación con el Departamento de Orientación.

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

La evaluación del alumnado será continua, formativa e integradora. Al igual que en el resto de las materias o ámbitos, en la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado en la materia de Laboratorio de Ciencias se tendrá en cuenta la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el desarrollo de las competencias correspondientes. Para ello, el referente fundamental para valorar el grado de adquisición de los conocimientos adquiridos serán los criterios de evaluación; estos se convierten igualmente en referentes para valorar el grado de desarrollo de las competencias clave.

Se realizarán pruebas y/o trabajos de recuperación, una vez por trimestre, para dar la oportunidad al alumnado de recuperar la nota de aquellos criterios de evaluación suspensos cuando su calificación global de la evaluación sea inferior a 5 puntos sobre 10; además, se realizará una prueba y/o trabajo de recuperación extraordinarios en la convocatoria extraordinaria de junio para recuperar la materia, si no ha sido posible en las recuperaciones de cada evaluación.

Instrumentos de evaluación asociados a los criterios de evaluación

La vinculación entre los criterios de evaluación y sus correspondientes indicadores de logro (junto al peso concedido a estos en la nota final de curso) con los contenidos de la materia, los contenidos transversales, los instrumentos de evaluación necesarios para valorar su consecución, el agente evaluador y las situaciones de aprendizaje en las que están incluidos figura en la tabla posterior.

El intervalo de notas para la calificación final será:

0-4.99: INSUFICIENTE

5-5.99:SUFICIENTE

6-6.99: BIEN

7-8.99: NOTABLE

9-10: SOBRESALIENTE

En el caso de que alguno de los criterios de evaluación no sea evaluado, el porcentaje que corresponda a dicho criterio se redistribuirá proporcionalmente en el resto de criterios de evaluados de acuerdo con la ponderación establecida en la tabla anterior. En el caso de que sea evaluado con un instrumento distinto al que se prevé, el porcentaje correspondiente se le sumará a dicho instrumento.

- Si el profesor descubre que un alumno está copiando o con una actitud encaminada a tal fin, ha plagiado, etc, calificará con un cero dicha prueba o informe.
- No se admite el uso de cualquier dispositivo electrónico durante las pruebas escritas, excepto la calculadora, cuando lo indique el profesor.
- Si un alumno no puede realizar un examen, entregar un trabajo, etc, por razones médicas o de fuerza mayor, podrá hacerlo en los días posteriores a su reincorporación a las clases siempre y cuando presente justificante oficial de su ausencia. En caso contrario, cuando no sea justificado y realice la entrega fuera de plazo la calificación será como máximo de cinco puntos. Si no realiza la entrega la calificación será de cero.
- Si tras el periodo lectivo ordinario, el alumno no alcanza una calificación de 5, dispondrá de un periodo de recuperación durante el mes de junio para alcanzar dicha calificación. En este caso, el profesor elaborará un plan específico de refuerzo a tal fin.

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

Instrumento de evaluación	Peso %
Porfolio	91.55%
Cuaderno	0.27%
Prueba oral	2.18%
Exposición oral	4.36%
Prueba escrita	1.63%
Total	100%

l) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

Indicadores de logro	*Instrumentos de evaluación*	*Momentos en los que se realizará la evaluación*	*Personas que llevarán a cabo la evaluación*
Adecuación de la programación didáctica.	Cuestionario online	Trimestral	Todos los miembros de los dos departamentos implicados.
Adecuación de los materiales y recursos didácticos, y la distribución de espacios y tiempos a los métodos didácticos y pedagógicos utilizados.	Cuestionario online	Trimestral	Todos los miembros de los dos departamentos implicados.
Contribución de los métodos didácticos y pedagógicos a la mejora del clima de aula y de centro.	Cuestionario online	Trimestral	Todos los miembros de los dos departamentos implicados.

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)	5%	Bloque B Bloque C Bloque D Bloque E Bloque F	CT1, CT2, CT5, CT6, CT8, CT9, CT10, CT11, CT12, CT13, CT14, CT15	I.L.O. 1.1.1. Comprende los diferentes fenómenos físicos, químicos, biológicos y geológicos y los explica con la terminología adecuada mediante el trabajo en el laboratorio	1%	*Trabajo de investigación*	*Coevaluación*	*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)	4%	Bloque B Bloque C Bloque D Bloque E Bloque F	CT1, CT2, CT5, CT6, CT8, CT9, CT10, CT11, CT12, CT13, CT14, CT15	I.L.O. 1.2.1. Relaciona los resultados experimentales obtenidos en la labor científica en el laboratorio con las leyes y teorías concretas estudiadas en las materias de Física y Química y Biología y Geología.	1%	Portfolio	Heteroevaluación.	*todas*
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%	Bloque B Bloque C Bloque D Bloque E Bloque F	CT1, CT2, CT5, CT6, CT8, CT9, CT10, CT11, CT12, CT13, CT14, CT15	I.L.O. 1.3.2. Describe los problemas prácticos y teóricos a los que la ciencia se ha enfrentado a través de su estudio en el laboratorio.	1%	Prueba oral	Coevaluación	*todas*
2.1. Analizar un fenómeno describiendo las variables, y sus magnitudes, que lo caracterizan y dar una posible explicación del mismo. (CCL1, STEM2, STEM4)	7%	Bloque A Bloque B Bloque C Bloque D Bloque E Bloque F	CT1, CT2, CT5, CT6, CT8, CT9, CT10, CT11, CT12, CT13, CT14, CT15	I.L.O. 2.1.1. Explica fenómenos determinados de acuerdo al proceder científico describiendo las variables y magnitudes.	1%	Prueba escrita	Heteroevaluación	*todas*

2.2. Elaborar hipótesis como posibles respuestas a un fenómeno observado y expresarlas con rigor científico utilizando la terminología adecuada. (CCL1, STEM2)	8%	Bloque B Bloque C Bloque D Bloque E Bloque F	CT1, CT2, CT5, CT6, CT8, CT9, CT10, CT11, CT12, CT13, CT14, CT15	I.L.O. 2.2.1. Elabora hipótesis plausibles para dar respuestas a un fenómeno determinado estudiado en el laboratorio usando la terminología adecuada y con rigor científico.	1%	Portfolio	Heteroevaluación	*todas*
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)	4%	Bloque B Bloque C Bloque D Bloque E Bloque F	CT1, CT2, CT5, CT6, CT8, CT9, CT10, CT11, CT12, CT13, CT14, CT15	I.L.O. 2.3.1. Busca información relevante relacionada con la práctica de laboratorio realizada como material para comprobar la veracidad de las hipótesis planteadas.	1%	Cuaderno del alumno	Autoevaluación	*todas*
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)	8%	Bloque A	CT1, CT2, CT5, CT6, CT8, CT9, CT10, CT11, CT12, CT13, CT14, CT15	I.L.O. 3.1.1. Reconoce y utiliza los diferentes materiales de laboratorio, identificando las unidades, rango y la incertidumbre en la medida de la magnitud que miden.	1%	Prueba oral	Coevaluación	*1,2,3,4, 7*
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)	8%	Bloque A Bloque B Bloque C Bloque D Bloque E Bloque F	CT1, CT2, CT5, CT6, CT8, CT9, CT10, CT11, CT12, CT13, CT14, CT15	I.L.O. 3.2.1. Describe el diseño experimental previo a la realización de la práctica concreta de laboratorio	1%	Prueba oral	Coevaluación	*todas*
				I.L.O. 3.2.2. Identifica las variables, controles, materiales, métodos, montaje experimental y su funcionalidad, instrumentos de recogida de información y sus limitaciones de una	1%	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	*todas*

				práctica de laboratorio concreta.				
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)	8%	Bloque B Bloque C Bloque D Bloque E Bloque F	CT1, CT2, CT5, CT6, CT8, CT9, CT10, CT11, CT12, CT13, CT14, CT15	I.L.O. 3.3.1. Realiza el tratamiento de los datos experimentales obtenidos en las prácticas de forma cualitativa y cuantitativa dependiendo de la profundidad y relevancia de los fenómenos involucrados	1%	Portfolio	Heteroevaluación	*todas*
				I.L.O. 3.3.2. Presenta los resultados experimentales obtenidos a través de tablas y gráficas siguiendo las normas usuales para su confección.	1%	Portfolio	Heteroevaluación	*1,2,3,4*
				I.L.O. 3.3.3. Plantea nuevas cuestiones y problemas relacionados con el análisis de los datos experimentales obtenidos en la labor científica experimental	1%	Portfolio	Heteroevaluación	*todas*
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)	8%	Bloque B Bloque C Bloque D Bloque E Bloque F	CT1, CT2, CT5, CT6, CT8, CT9, CT10, CT11, CT12, CT13, CT14, CT15	I.L.O. 3.4.1. Comunica el resultado de las diferentes experiencias de laboratorio realizadas haciendo uso de informes científicos y material de elaboración propia donde se trabaje con rigor y de acuerdo a las reglas establecidas por la ciencia a través de soportes físicos y digitales.	1%	Trabajo de investigación	Coevaluación	*todas*

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%	Bloque B Bloque C Bloque D Bloque E Bloque F	CT1, CT2, CT5, CT6, CT8, CT9, CT10, CT11, CT12, CT13, CT14, CT15	I.L.O. 4.1.1. Utiliza diferentes recursos en formato físico y digital como fuentes a la hora de informarse sobre la práctica de laboratorio determinada que se va a realizar.	1%	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	*todas*
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)	3%	Bloque A Bloque B Bloque C Bloque D Bloque E Bloque F	CT1, CT2, CT5, CT6, CT8, CT9, CT10, CT11, CT12, CT13, CT14, CT15	I.L.O. 4.2.1. Comunica los resultados y conclusiones de un experimento de laboratorio, compartiéndolos en diferentes plataformas para favorecer la crítica constructiva y el intercambio de opiniones propios de la ciencia.	1%	Guía de observación	Coevaluación	*todas*
5.1. Trabajar en grupo de forma cooperativa, aportando ideas y permitiendo a los demás que también compartan las suyas, y elaborar proyectos de forma equitativa, constructiva y respetuosa. (CCL5, STEM5, CPSAA1, CPSAA3)	8%	Bloque A Bloque B Bloque C Bloque D Bloque E Bloque F	CT1, CT2, CT5, CT6, CT8, CT9, CT10, CT11, CT12, CT13, CT14, CT15	I.L.O. 5.1.1. Trabaja de forma cooperativa de forma cívica, aportando ideas y respetando los aportes del resto de compañeros, fomentando la cooperación y el trabajo sano en grupo.	1%	Guía de observación	Heteroevaluación	*todas*
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)	7%	Bloque A Bloque B Bloque C Bloque D Bloque E Bloque F	CT1, CT2, CT5, CT6, CT8, CT9, CT10, CT11, CT12, CT13, CT14, CT15	I.L.O. 5.2.1. Comprende la importancia del trabajo experimental a lo largo de la historia y sus implicaciones en la mejora de la sociedad y la tecnología.	1%	Guía de observación	Autoevaluación	*todas*

6.1. Reconocer los límites de la ciencia considerando las cuestiones éticas que plantea. (STEM2, CC1, CC3)	6%	Bloque B Bloque C Bloque D Bloque E Bloque F	CT1, CT2, CT5, CT6, CT8, CT9, CT10, CT11, CT12, CT13, CT14, CT15	I.L.O. 6.1.1. Reconoce los límites de la ciencia en la explicación de fenómenos determinados, considerando las cuestiones éticas que plantean.	1%	Prueba oral	Coevaluación	*todas*
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)	8%	Bloque B Bloque C Bloque D Bloque E Bloque F	CT1, CT2, CT5, CT6, CT8, CT9, CT10, CT11, CT12, CT13, CT14, CT15	I.L.O. 6.2.1. Valora el papel de la ciencia en la construcción económica, social y tecnológica de un futuro sostenible desde el respeto al medio ambiente.	1%	*Portfolio*	*Autoevaluación*	*todas*

Nota: Para aquellos criterios que no hayan sido evaluados se repartirá su peso, de forma proporcionada, entre el resto de criterios que si hayan sido evaluados.

CONTENIDOS DE LABORATORIO DE CIENCIAS DE 4º DE ESO

A. El trabajo en el laboratorio

-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.

- Aparatos de medida: exactitud, resolución y precisión. Tratamiento del error.

- Normas de trabajo: el cuaderno del laboratorio y el desarrollo de las prácticas. La elaboración del informe de prácticas.

- Interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios.

B. Física

- Realización de experimentos relacionados con la densidad. Experiencia de Plateau y columnas de gradiente de densidad utilizando colorantes alimentarios.

- Realización de experimentos relacionados con la tensión superficial del agua.

- 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). - Predicción y comprobación, utilizando la experimentación, de la aceleración de la gravedad con un péndulo simple.

- 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. - 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.

- 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.

- 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.

- 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).

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

C. Química

- 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.

- Estudio experimental solubilidad, saturación, sobresaturación en disoluciones como el acetato de sodio.

- Estudio experimental de la composición de disoluciones y cálculos de concentración: Aguas minerales. Suero fisiológico. Suero glucosado.

- Diferencias entre cambio físico y cambio químico.

- Estudio experimental de las leyes más relevantes de una reacción química. Ley de conservación de la masa y ley de proporciones definidas.

- Relaciones estequiométricas en las reacciones químicas. Predicciones cuantitativas por métodos experimentales.

- Balance energético de una reacción química. Estudio experimental de una reacción endotérmica y exotérmica.

- Estudio experimental de los factores que afectan a la velocidad de una reacción.

- 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).

- Estudio experimental de algunos procesos electroquímicos: Llaves cobrizas, conversión de una moneda de níquel en una de apariencia de oro o plata.

- 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 Espectroscopia visible - UV (colorímetro): determinación de iones coloreados.

D. Biología

- Bioquímica: moléculas de la vida. Bioelementos y biomoléculas. Utilización de modelos. - Extracción de ADN de germen de trigo.

- 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.

- Niveles de organización celular: tejidos, órganos, aparatos y sistemas. - Microscopía óptica y electrónica.

- Microorganismos: métodos de estudio, enfermedades asociadas y aplicaciones. Medios de cultivo. - Cáncer: desarrollo y causas del cáncer. Papel de oncogenes y genes supresores de tumores en humanos. Enfoques moleculares para el tratamiento del cáncer.

- Prácticas de laboratorio: Identificación de biomoléculas orgánicas. Identificación de biomoléculas en los alimentos. Estudio de la fotosíntesis en los vegetales.

- Observación y preparación de muestras celulares animales y vegetales.

- 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

- Rocas y minerales. Ciclo petrológico.

- Magmatismo: Clasificación de las rocas magmáticas: rocas magmáticas de interés.

- Metamorfismo: agentes metamórficos y tipos de metamorfismo: clasificación de las rocas metamórficas.

- Procesos sedimentarios: clasificación y génesis de las principales rocas sedimentarias.

- Rocas de interés industrial.

- Elaboración de un calendario o línea del tiempo geológico y paleontológico.

- 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

- Movimientos de la Tierra: Rotación, traslación y precesión.

- Causas de las estaciones.

- Relojes de Sol.

- Instrumentos de observación sencillos y software específico. -

Planisferios, guías y mapas celestes.

- Escala y componentes del Sistema Solar y del Universo

- Estudio de las manchas solares.

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.

PROGRAMACIONES DE BACHILLERATO

PROGRAMACIÓN FÍSICA Y QUÍMICA 1ºBACHILLERATO

ÍNDICE:

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 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.*

La enseñanza de la Física y Química contribuirá a que el alumnado adquiera los conocimientos propios de esta materia y pueda analizar la relación de dependencia entre nuestras formas de vida y el entorno demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable con las actividades y hábitos que conducen al logro de los de los Objetivos de Desarrollo Sostenible contribuyendo de este modo al ejercicio de una ciudadanía responsable.

De la misma forma, 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.

El desarrollo del currículo de la materia permite al alumnado comprender como a lo largo de la historia, Física y Química ha contribuido de forma significativa a cambios históricos y revoluciones tecnológicas a nivel internacional.

Por otro lado, los conocimientos que proporciona esta materia permitirán al alumnado utilizar fuentes de información fiables con solvencia y responsabilidad y, utilizando las herramientas necesarias en un proceso colaborativo, podrán crear recursos y contenidos digitales que les permitirán desarrollar algunas competencias tecnológicas.

La enseñanza de Física y Química debe transmitir la importancia de la investigación y del método científico a través de los proyectos de investigación que se plantean a lo largo del curso y cómo la ciencia y la tecnología han contribuido a mejorar el bienestar de la sociedad, el respeto al medio ambiente y el desarrollo sostenible.

Los conocimientos que proporciona esta materia cualificarán al alumnado para intervenir con criterio frente a los problemas a los que se enfrenta actualmente nuestra sociedad. De especial interés es lo que esta materia puede aportar en relación al cambio climático, la defensa del desarrollo sostenible y el reto que supone la utilización creciente de nuevas fuentes de energía alternativas, evitando que se produzca una separación entre la ciencia que se explica en el aula y el mundo que nos rodea.

La materia ***Física y Química contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave en el bachillerato en la siguiente medida:***

Competencia en comunicación lingüística. *La expresión del pensamiento propio y la construcción del conocimiento en la materia. Esto supone movilizar, de manera consciente, el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten comprender, interpretar y valorar críticamente mensajes orales, escritos, audiovisuales o multimodales evitando los riesgos de manipulación y desinformación, así como comunicarse eficazmente con otras personas de manera cooperativa, creativa, ética y respetuosa.*

Competencia plurilingüe. *La respuesta eficaz a las necesidades comunicativas en investigación y ciencia con el uso de una o más lenguas, además de la lengua materna.*

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. *Fomento de la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el desarrollo del pensamiento e instrumentos matemáticos necesarios, el uso de la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.*

Competencia digital*. Uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, el trabajo y la participación en la sociedad, así como la interacción con estas, mediante el uso de información y datos, la comunicación y la colaboración, la creación de contenidos digitales y los asuntos relacionados con la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento crítico.*

Competencia personal, social y aprender a aprender. *Emisión de juicios éticos y críticos sobre los hechos científicos y tecnológicos relacionados con la Física y Química, e incorporación a su aprendizaje de las experiencias de los demás, potenciando sus inquietudes y realizando autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje y el uso de recursos variados, conociendo los riesgos que puedan tener para la salud.*

Competencia ciudadana. *Adopción de una actitud dialogante, respetuosa y argumentada en el trabajo colaborativo, valorando la importancia de los avances científicos de hombres y mujeres, sus límites y las cuestiones éticas que se puedan generar.*

Competencia emprendedora. *Empleo de los mecanismos del pensamiento científico para valorar el impacto y la sostenibilidad de las metodologías científicas, analizar y evaluar desde el punto de vista físico y químico el entorno de forma reflexiva, ética, crítica y constructiva, tomando decisiones basadas en la información y el conocimiento.*

Competencia en conciencia y expresión culturales*. Utilizando los mecanismos del pensamiento científico para expresar sus ideas con creatividad y sus opiniones de forma razonada y crítica, argumentándolas en términos científicos y valorando la libertad de expresión y la diversidad cultural de cualquier época.*

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.

COMPETENCIA ESPECÍFICA 1. Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar los fenómenos naturales y evidenciar el papel de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM5, CPSAA1.2., CE1.

COMPETENCIA ESPECÍFICA 2: Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlo a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, CPSAA4, CE1.

COMPETENCIA ESPECÍFICA 3: Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL5, STEM4, CD2, CPSAA4.

COMPETENCIA ESPECÍFICA 4: Utilizar de forma autónoma, crítica y eficiente plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, consultando y seleccionando información científica veraz, creando materiales en diversos formatos y comunicando de manera efectiva en diferentes entornos de aprendizaje, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CP1, STEM3, CD1, CD3, CPSAA3.2, CE2.

COMPETENCIA ESPECÍFICA 5: Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud propia y comunitaria y sobre el desarrollo medioambiental sostenible.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM3, STEM5, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC4.

COMPETENCIA ESPECÍFICA 6: Participar de forma activa en la construcción colectiva y evolutiva del conocimiento científico, en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica y la puesta en valor de la preservación del medioambiente y la salud pública, el desarrollo económico y la búsqueda de una sociedad igualitaria.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM3, STEM4, STEM5, CPSAA2, CPSAA5, CE2.

Asimismo, aunque ya se ha indicado en cada competencia específica, incorporamos el mapa de relaciones competenciales correspondiente, al objeto de identificar de una forma más directa, la contribución de dicha materia al logro de los descriptores operativos de la etapa y, por tanto, al desarrollo competencial del alumnado.

Física y Química

	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	CPSAA1.1	CPSAA1.2	CPSAA2	CPSAA3.1	CPSAA3.2	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3.1	CCEC3.2	CCEC4.1	CCEC4.2
Competencia Específica 1									✓	✓			✓							✓										✓								
Competencia Específica 2									✓	✓														✓						✓								
Competencia Específica 3	✓				✓							✓			✓									✓														
Competencia Específica 4						✓					✓			✓		✓							✓								✓							
Competencia Específica 5											✓		✓									✓	✓						✓									
Competencia Específica 6											✓	✓	✓								✓				✓						✓							

c) Metodología didáctica.

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

Los métodos pedagógicos utilizados por el profesorado se ajustarán a los siguientes principios:

- 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.

Los estilos de enseñanza empleados por el profesorado se ajustarán a los siguientes principios:

- Se fomentará el modelo asertivo de comunicación, tanto en la relación profesor- alumno como entre el alumnado.
- Se fomentarán las relaciones de respeto mutuo entre los profesores y el alumnado, y entre sí.
- Se favorecerá un clima afectivo positivo que dé confianza y seguridad al alumno para expresar sus pensamientos, emociones y sentimientos.
- Se proyectarán modelos positivos por parte del profesorado en cuanto a diálogo, comunicación y relación, de modo que se favorezca el aprendizaje por parte de los alumnos de comportamientos cívicos y sociales.

Las técnicas de enseñanza a emplear por el profesorado se basarán en los siguientes criterios:

- Partir de los conocimientos previos.

- Presentar los contenidos de forma significativa, es decir, ordenada y estructurada. Se utilizarán esquemas y/o mapas conceptuales al inicio del temario, al principio de cada unidad didáctica o al final como resumen de lo trabajado.
- Se efectuarán repasos de los contenidos dados. También, se combinará la exposición y explicación del profesor sobre los contenidos con la realización de ejercicios prácticos, diálogos, preguntas, trabajos, etc.
- Se realizará la apropiada selección de actividades generadoras de ricas experiencias, y se diseñarán distintos tipos de actividades de modo que respondan a las distintas características del alumnado en particular y del grupo- clase en general.
- Se garantizará la utilización de distintos materiales, recursos, así como de la disposición del aula para la realización de las actividades previstas.

Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:

Teniendo presente la propuesta curricular y el anexo III del DECRETO 40/2022, y dado que se emplearán metodologías activas, descritas en el apartado anterior, se requerirá de una flexibilidad en espacios y tiempos, así como de trabajo colaborativo desde múltiples ópticas. Dicha metodología requerirá alternar las actividades individuales con otras de trabajo en grupos heterogéneos que favorezcan procesos dialógicos, bien sea en el aula o en el laboratorio, generando estructuras tanto de trabajo cooperativo como colaborativo a través de la resolución conjunta de las tareas, la realización de proyectos o el afrontamiento de retos, etc. Así, los miembros del grupo conocerán las estrategias utilizadas por sus iguales y podrán aplicarlas a situaciones similares, con lo que facilitarán los procesos de generalización y de transferencia de aprendizajes. Por tanto, la organización grupal será flexible, así como la distribución de espacios, favoreciendo la movilidad en las aulas o en el laboratorio y permitiendo un flujo de comunicación real entre alumnos y profesor. El enfoque competencial precisa de ambientes no jerarquizados y de espacios flexibles para que, después de procesos de entrenamiento en el trabajo colaborativo en etapas y niveles anteriores, los distintos agrupamientos lleguen a generarse y desarrollarse de manera natural.

En cuanto a la gestión de la estructura de la sesión, debe partirse de la premisa ya citada de que el alumnado debe asumir un desempeño activo durante la mayor parte del tiempo. Para ello las estructuras de la sesión podrán ser muy variadas: desde el sistema clásico de inicio de clase para al abordaje de los aspectos teóricos que da paso al resto de la sesión de trabajo, a la generalización de la fase final de la sesión con carácter conclusivo en la que se presenta el resultado o producto de la sesión de trabajo, o la conocida como clase invertida, en la que el trabajo individual o algunos procesos de aprendizaje se transfieren fuera del aula y se reserva el tiempo en el aula para dinamizar el intercambio y trabajo de aplicación y colaborativo.

d) Secuencia de unidades temporales de programación.

	Título	***Fechas y sesiones***
PRIMER TRIMESTRE	*SA 1: CINEMÁTICA: MOVIMIENTOS RECTILIÍNEOS Y SU COMPOSICIÓN*	*12 sesiones. 16/9-4/10*
	SA 2: : CINEMÁTICA. MOVIMIENTOS CIRCULARES Y OSCILATORIOS	*12 sesiones. 6/10-31/10*
	SA 3: DINÁMICA Y ESTÁTICA. LAS FUERZAS Y SUS EFECTOS	*12 sesiones. 3/11-21/11*
	SA 4: TRABAJO Y ENERGÍA	*12 sesiones. 24/11-15/12*
SEGUNDO TRIMESTRE	*SA 5: LA QUÍMICA DEL CARBONO*	*10 sesiones. 16/12-19/1*
	SA 6: LA MATERIA: PROPIEDADES Y TRANSFORMACIONES	*10 sesiones. 20/1-4/2*
	SA 7: ESTADOS DE AGREGACIÓN DE LA MATERIA	*10 sesiones. 5/2-27/2*

TERCER TRIMESTRE	*SA 8: ESTRUCTURA DE LA MATERIA Y ENLACE QUÍMICO*	*10 sesiones. 2/3-17/3*
	SA 9: REACCIONES QUÍMICAS	*10 sesiones. 18/3-13/5*
	SA 10: TERMODINÁMICA	*10 sesiones. 12/5-12/6*

e) Materiales y recursos de desarrollo curricular.

En su caso, ***Libros de texto***	***Editorial***	***Edición/ Proyecto***	***ISBN***
	ANAYA	***OPERACIÓN MUNDO***	978-84-143-1142-4

	Materiales	***Recursos***
Impresos	**LIBRO DE TEXTO**	**Artículos de prensa**
Digitales e informáticos	**LIBRO DIGITAL**	**Laboratorios virtuales**
Medios audiovisuales y multimedia	**VIDEOS CIENTÍFICOS**	**Panel digital**
Manipulativos	**MATERIAL LABORATORIO**	**Materiales caseros**
Otros	**FICHAS DE ELABORACIÓN PROPIA**	**Juegos educativos**

f) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia. (Dada su extensión, se anexa en el ANEXO I)

g) Actividades complementarias y extraescolares.

NO SE PROPONE NINGUNA

h) Atención a las diferencias individuales del alumnado.

1) a) Estrategias generales sobre la atención a las diferencias individuales teniendo en cuenta los Principios del Diseño Universal para el Aprendizaje:

Formas de representación	***Formas de acción y expresión***	***Formas de implicación***
Pauta 1: Proporcionar diferentes opciones para la percepción: La información se presentará en un formato flexible de manera que puedan modificarse y adaptarse las características perceptivas a las	**Pauta 4: Proporcionar opciones para la interacción física.** Se ofrecerá una amplia gama de opciones de interacción con materiales educativos para personas con diversas necesidades con el objetivo de garantizar que todas	**Pauta 7: Proporcionar opciones para captar el interés:** un ambiente de aprendizaje personalizado y flexible donde cada estudiante se sienta motivado, comprometido y capaz de alcanzar su máximo potencial mediante

necesidades individuales de cada estudiante. Por ejemplo: **personalización visual de los textos e imágenes, adaptación auditiva, información alternativa, estándares de accesibilidad (NIMAS y DAISY), apoyo humano, etc**.	puedan acceder a los mismos y participar activamente en el proceso de aprendizaje, independientemente de sus capacidades físicas o cognitivas. Por ejemplo: **flexibilidad en los requisitos, diversidad de respuestas, accesibilidad a través de distintas interfaces, simplificación de tareas, personalización, software compatibles**, etc.	**el empoderamiento del estudiante, la adaptación a las diferencias individuales, el aprendizaje significativo, la flexibilidad (buscando la creatividad y sorpresa) y la estructura (trabajando rutinas y la predictibilidad), variaciones de estimulación, etc.**
Pauta 2: Proporcionar múltiples opciones para el lenguaje, las expresiones matemáticas y los símbolos: se llevarán a cabo una serie de estrategias para hacer que los materiales educativos sean más accesibles y comprensibles para todos los estudiantes, especialmente aquellos con dificultades de aprendizaje o que están aprendiendo un nuevo idioma, facilitando la comprensión de contenidos, promoviendo la autonomía y creando un entorno de aprendizaje inclusivo y accesible para todos. Algunas estrategias que se seguirán son: **clarificar el vocabulario, explicar conceptos complejos, adaptar los materiales a diferentes necesidades**, **etc.**	**Pauta 5: Proporcionar opciones para la expresión y la comunicación.** Se usará una amplia gama de estrategias para promover un aprendizaje activo, creativo y personalizado. Se busca que los estudiantes desarrollen habilidades de resolución de problemas, pensamiento crítico y autonomía mediante un enfoque integral para el aprendizaje que combina la tecnología, la creatividad y la colaboración para fomentar el desarrollo de habilidades esenciales para el siglo XXI. Algunas herramientas y estrategias serán: **herramientas tecnológicas, materiales manipulativos, ABP, proyectos colaborativos, aprendizaje cooperativo, autoevaluación, coevaluación, porfolios, rúbricas, etc.**	**Pauta 8: Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia:** se trabajará con estrategias para promover la autonomía y la autorregulación en los estudiantes mediante un enfoque centrado en él. El objetivo es que los estudiantes sean capaces de tomar decisiones sobre su propio aprendizaje y convertirse en aprendices autónomos y lifelong learners. Los estudiantes deberán: **-Definir sus propios objetivos de forma clara y alcanzable.** **- Planificar y organizar su trabajo** **- Evaluar su propio progreso: autoevaluación y feedback constructivo (centrado en el proceso de aprendizaje, más que en el resultado final)** **- Colaborar con otros creando un ambiente de aprendizaje colaborativo.** **- Pedir ayuda cuando la necesiten, proporcionando el profesor apoyo y orientación.**
Pauta 3: Proporcionar opciones para la comprensión. Se trabajará con una serie de estrategias pedagógicas diseñadas para facilitar la comprensión y el aprendizaje de los estudiantes de modo que el aprendizaje sea más significativo y accesible para todos los estudiantes. Entre otras: **conexión con los conocimientos previos, adecuada estructuración y presentación de la información, énfasis en los elementos clave, diversificación de las presentaciones, práctica y refuerzo mediante actividades y ejercicios, apoyos visuales y organizadores, conexiones interdisciplinares, etc.**	**Pauta 6: Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas.** Se usará un conjunto de estrategias para que los estudiantes adquieran habilidades de gestión del aprendizaje y se conviertan en aprendices más autónomos y reflexivos: **establecimiento de metas claras y alcanzables, planificación y organización, autoevaluación y reflexión, desarrollo de habilidades de metacognición, colaboración y apoyo, etc.**	**Pauta 9: Proporcionar opciones para la auto-regulación.** Se usarán estrategias para promover el desarrollo de habilidades de autorregulación en los estudiantes. Estas habilidades les permiten gestionar sus emociones, pensamientos y conductas de manera más efectiva, especialmente en situaciones desafiantes, estableciendo metas personales, desarrollando habilidades para afrontar situaciones difíciles, fomentando la auto-reflexesión y proporcionando herramientas y recursos mediante las siguientes estrategias: **establecer metas claras y realistas, modelar comportamientos, proporcionar retroalimentación, utilizar herramientas visuales y fomentando la colaboración.**

b) Estrategias específicas sobre la atención a las diferencias individuales.

Formas de representación	*Formas de acción y expresión*	*Formas de implicación*
Medidas de refuerzo	Cuando el progreso del alumnado no sea el adecuado se establecerán medidas de refuerzo educativo.	El responsable de establecer dichas medidas será el profesorado que imparta las materias sobre las que se considere que el progreso no es el adecuado.
Planes de refuerzo	Cuando un alumno no promocione, el equipo docente que le atiende diseñará y aplicará un plan específico de refuerzo y apoyo en base a un informe elaborado por el equipo docente que le atendió el curso anterior.	El informe que debe elaborar el equipo docente que le atendió el curso anterior se ajustará a lo establecido en el anexo I de la propuesta curricular del centro. El plan de refuerzo se ajustará a lo establecido en el anexo VII de la Instrucción de 22 de febrero de 2023, de la Secretaría General. El plan de refuerzo se revisará por parte del equipo docente periódicamente, en diferentes momentos del curso y, en todo caso, a la finalización del mismo.
Planes de enriquecimiento curricular	Cuando el progreso y características del alumnado lo requieran, los profesores, en el seno de la materia que imparten, adoptarán medidas o planes de enriquecimiento curricular. El objetivo de estos planes es el de estimular el desarrollo de las capacidades del alumnado a través de iniciativas y experiencias enriquecedoras y de interés que contribuyan a su desarrollo integral.	Se podrán incorporar proyectos, a pesar de partir de un área del conocimiento concreta, deberán incorporar conocimientos multidisciplinares mediante ampliaciones horizontales de contenidos. La metodología didáctica podrá contemplar, por ejemplo, el aprendizaje basado en proyectos, la resolución de problemas de cierta complejidad, el desarrollo de experimentos y/o el aprendizaje cooperativo.

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Alumnado	*Adaptación curricular de acceso /no significativa*	*Observaciones*
A	Adaptación metodológica y de evaluación	ACNEE TDAH
B	Elija un elemento.	
C	Elija un elemento.	
D	Elija un elemento.	

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

Tal y como marca el artículo 31 del Decreto 40/2022 y en virtud de lo dispuesto en el artículo 20.1 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, la evaluación en esta etapa será continua. Además, en la Comunidad de Castilla y León será criterial y orientadora.

i.1. Instrumentos y técnicas para la evaluación.

Se entiende por instrumentos de evaluación todos aquellos documentos o registros utilizados por el profesorado para la observación sistemática y el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumno.

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:

- **De observación**
  - **Guía de observación**: La guía de observación es un instrumento de evaluación que se basa en una lista de indicadores que pueden redactarse como afirmaciones o preguntas, que orientan el trabajo de observación dentro del aula señalando los aspectos que son relevantes al observar. Por ejemplo, las respuestas dadas en clase o los comportamientos en el laboratorio.
  - **Registro anecdótico**: El registro anecdótico es un informe que describe hechos, sucesos o situaciones concretas que se consideran importantes para el alumno o el grupo, y da cuenta de sus comportamientos, actitudes, intereses o procedimientos. Para que resulte útil como instrumento de evaluación, es necesario que el observador registre hechos significativos de un alumno, especialmente cuando les supone la superación de un indicador de logro no superado anteriormente. Es decir, no se prevé usarlo de antemano en la evaluación de ningún indicador de logro, si no que se usará solo en aquellos casos que se vea necesario.
- **De desempeño:**
  - **Cuestionarios online (Quizzes, Forms, etc):** Son herramienta de gamificación que permite evaluar a los estudiantes mientras se divierten. Especialmente útiles para la autoevaluación de los aprendizajes del alumnado. Se podrán realizar tanto en el aula como tarea de casa.
  - **Porfolio:** Un porfolio de aprendizaje es una colección de materiales seleccionados con la intención de explicar el aprendizaje realizado, reflexionar sobre este material y evaluarlo". Es decir, un método para que los estudiantes, tras la recopilación de sus proyectos y trabajos, analicen y evalúen su propio progreso. También será un instrumento que permitirá al profesor evaluar los progresos individuales de un alumno cuando trabaja en grupo.
  - **Informe de prácticas del laboratorio:** Un informe de laboratorio es un texto basado en una de tus experiencias prácticas que pretende emular las publicaciones científicas en torno a un tema de investigación específico. Se usará cada vez que se realice una práctica de laboratorio.
- **De rendimiento mediante pruebas estandarizadas: (Dada la objetividad y estandarización de estas pruebas, ponderarán el triple que el resto de los instrumentos de evaluación)**
  - **Pruebas orales:** podrán ser de dos tipos, exámenes o exposiciones orales.

    El **examen oral** no es más que el desarrollo de un diálogo abierto entre el docente y el alumno que se está evaluando; este se basa en la realización

de numerosas preguntas por parte del profesor al alumno referentes al tema que se encuentra en evaluación.

La **exposición oral de un tema**, hecha por un alumno ante un grupo puede ser usada para lograr objetivos relacionados con el aprendizaje de conocimientos teóricos o informaciones de diversos tipos.

Mientras el alumno especialista expone el tema previamente escogido, la actividad de los alumnos consiste en reflexionar sobre lo que escuchan, contestar preguntas que el expositor formula, y posteriormente evaluar a su compañero. El alumno puede facilitar la comprensión del material oral utilizando material didáctico como pizarrón, grabadoras, material audiovisual, maquetas, fotografías, power point, etc.

▪ **Pruebas escritas:** Es un instrumento de medición cuyo propósito es que el estudiante demuestre la adquisición de un aprendizaje cognoscitivo, el dominio de una destreza o el desarrollo progresivo de una habilidad.

Dada la inmediatez y objetividad de este tipo de pruebas estandarizadas, se usarán, especialmente, en aquellos casos en los que sea necesario comprobar la superación puntual de un indicador de logro cuando, o bien no se haya podido evaluar con el instrumento pertinente, o de haberlo hecho, se ha considerado que no ha sido superado y no es posible volverlo a evaluar del mismo modo.

i.2. Momentos en los que se llevará a cabo 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 serán las unidades didácticas y las situaciones de aprendizaje que se planteen. Las técnicas e instrumentos se aplicarán de forma sistemática y continua a lo largo de todo el proceso educativo, es por ello que la mayoría de los indicadores de logro se evalúan varias veces en distintas unidades didácticas. Los momentos en que se aplicará cada instrumento de evaluación, según los criterios de evaluación e indicadores de logro que evalúan, aparecen en la tabla posterior donde se relacionan los criterios con los indicadores de logro a través de los contenidos.

i.3. Criterios de calificación de la materia asociados, preferentemente, a los criterios de evaluación.

La nota final del alumno se calcula haciendo la media ponderada de los criterios de evaluación, es decir, aplicando los criterios de calificación de la tabla posterior donde se relacionan los criterios con los indicadores de logro a través de los contenidos.

El porcentaje de cada criterio de calificación se corresponde con el porcentaje de veces que se ha evaluado dicho criterio. La nota de cada criterio de evaluación, a su vez, se obtiene, como la media ponderada de los indicadores de logro que se hayan utilizado para su evaluación. Estos indicadores de logro, a priori, computan siempre sobre 10 puntos, se utilice uno o más instrumentos de evaluación en cada uno de ellos. En el caso de que alguno de los criterios de evaluación no sea evaluado o no sea evaluado las veces que se prevén, el porcentaje que le corresponda se redistribuirá

proporcionalmente en el resto de los criterios evaluados de acuerdo con la ponderación establecida dicha tabla.

Si la media ponderada de los criterios obtenida es **igual o superior a 5, se considerará que la asignatura está aprobada.** Si por el contrario, la media obtenida de los criterios es inferior a 5, la asignatura se considerará suspensa, debiendo realizar una prueba de recuperación y/o la entrega de trabajos que se hayan pedido en el curso y no se hayan entregado o no hayan obtenido una nota superior a 5 en los criterios trabajados.

Excepcionalmente, se podrá realizar una recuperación al finalizar la 1ª y/o 2ª evaluación; en cualquier caso siempre habrá una recuperación final antes de la finalización del curso. Las fechas para dichas recuperaciones será propuesta por los alumnos y será el profesor, en última instancia, quien la decidirá atendiendo a criterios pedagógicos y evitando que sea en fechas muy próximas a la sesión de evaluación, asegurándose disponer de tiempo para la corrección de las mismas. Quedará a criterio del profesor la posibilidad de que puedan presentarse a esta prueba los alumnos que quieran mejorar nota.

Las notas obtenidas por los alumnos en la entrega de los trabajos no presentados o que no hayan sido aprobados tendrán el peso en las notas de los criterios determinados por el profesor en esta programación.

Las notas de los criterios obtenidas por los alumnos en las pruebas de recuperación tendrán los pesos determinados en esta programación.

Los alumnos que se presenten a subir nota a los exámenes de recuperación obtendrán la nota que obtengan en la prueba, contribuyendo con el peso determinado por el profesor a los criterios evaluados.

La nota del boletín de las dos primeras evaluaciones y de la final será la determinada por los pesos y las ponderaciones detallados anteriormente.

Una vez calculada la media ponderada de los criterios, el intervalo de notas para la calificación final será:

0-4.99: INSUFICIENTE
5-5.99: SUFICIENTE
6-6.99: BIEN
7-8.99: NOTABLE
9-10: SOBRESALIENTE

Una calificación positiva en cualquiera de las dos evaluaciones anteriores a la final no eximirá al alumno de mantener al día los conocimientos correspondientes hasta final de curso. Esto significa que en cualquier momento se podrán proponer cuestiones y problemas relacionados con la materia impartida anteriormente.

- Si el profesor descubre que un alumno está copiando o con una actitud encaminada a tal fin, ha plagiado, etc, calificará con un cero dicha prueba.
- No se admite el uso de cualquier dispositivo electrónico durante las pruebas escritas, excepto la calculadora, cuando así lo indique el profesor durante las pruebas escritas.

- Si un alumno no puede realizar un examen, entregar un trabajo, etc, por razones médicas o de fuerza mayor, podrá hacerlo en los días posteriores a su reincorporación a las clases siempre y cuando presente justificante oficial de su ausencia o dicha ausencia esté más que justificada.
- Se podrán penalizar las faltas de ortografía restando 0.1 puntos por cada falta no pudiendo suspender un alumno por dichas penalizaciones.
- Los exámenes deberán realizarse con bolígrafo negro o azul, considerándose nulo todo lo que sea realizado con lápiz.

i.4. Criterios para la corrección de las pruebas escritas:

En las respuestas del alumno a cuanto se le pregunte en cada ejercicio propuesto en los controles, se valorarán los aspectos siguientes:

- Comprensión del proceso físico sobre el que verse el problema o cuestión.
- Explicación claramente comentada de los razonamientos y justificación de los mismos, haciendo especial mención a las leyes físicas, ecuaciones, aproximaciones…, utilizadas.
- Respuesta ajustada a lo preguntado. Cuando dicha respuesta requiera resultados numéricos, estos deben ir acompañados de las unidades correspondientes.
- El elemento clave para considerar un ejercicio como bien resuelto es que el alumno demuestre una comprensión e interpretación correcta de los fenómenos y leyes físicas relevantes en dicho ejercicio. En este sentido, la utilización de la "fórmula adecuada" no garantiza por sí sola que el ejercicio haya sido correctamente resuelto.
- No se concederá ningún valor a las "respuestas con monosílabos", es decir, a aquellas que puedan atribuirse al azar y/o que carezcan de razonamiento justificativo alguno.
- Especial hincapié en obtener un resultado en cada cuestión o problema con las unidades pertinentes.

j) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica. (Dada su extensión, los cuestionarios se anexan en el ANEXO II)

Indicadores de logro	*Instrumentos de evaluación*	*Momentos en los que se realizará la evaluación*	*Personas que llevarán a cabo la evaluación*
Adecuación de la programación didáctica.	**Cuestionario online**	**Trimestral**	**Todos los miembros del departamento.**
Adecuación de los materiales y recursos didácticos, y la distribución de espacios y tiempos a los métodos didácticos y pedagógicos utilizados.	**Cuestionario online**	**Trimestral**	**Todos los miembros del departamento.**

Contribución de los métodos didácticos y pedagógicos a la mejora del clima de aula y de centro.	**Cuestionario online**	**Trimestral**	**Todos los miembros del departamento.**

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.

Criterios de evaluación	*Peso CE*	*Contenidos de materia*	*Contenidos transversales*	*Indicadores de logro*	*Peso IL*	*Instrumento de evaluación*	*Agente evaluador*	*SA*
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)	5	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. 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,	CT1 CT2 CT3	1.1.1. Comprende las causas que producen **las reacciones químicas** cotidianos aplicando las leyes y teorías científicas en sus análisis.	1	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*5*
				1.1.2. Comprende las causas que producen los fenómenos fisicoquímicos cotidianos relacionados con el **trabajo de una fuerza** aplicando las leyes y teorías científicas en sus análisis.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*11*
				1.1.3. Explica los fenómenos fisicoquímicos cotidianos aplicando las **leyes ponderales y teorías sobre el átomo** utilizando la diversidad de soportes y medios de comunicación	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1*
				1.1.4. Explica los fenómenos fisicoquímicos cotidianos aplicando las leyes fundamentales de la química **(leyes ponderales, hipótesis de Avogadro)**. utilizando la diversidad de soportes y medios de comunicación	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1*
				1.1.5. Explica los fenómenos fisicoquímicos cotidianos relacionados con el **momento lineal y su conservación** aplicando las leyes y teorías científicas utilizando la diversidad de soportes y medios de comunicación	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*10*

		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.						
1.2 Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones,	7	B.3. Cálculo de cantidades de materia en sistemas fisicoquímicos concretos, como gases ideales y sus leyes. A.2. Estructura electrónica de los átomos tras el análisis de su interacción con la	CT1 CT2 CT3	1.2.1. Haya las soluciones de los problemas de **gases ideales** a partir de situaciones cotidianas, aplicando las **leyes de los gases ideales** expresando adecuadamente los resultados.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	2
				1.2.2. Haya las soluciones de los problemas de **mezclas de gases ideales** a partir de situaciones cotidianas, aplicando el concepto de **presiones parciales** y expresando adecuadamente los resultados.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	2

expresando adecuadamente los resultados. (STEM1, STEM2)		radiación electromagnética. B.4. Estequiometría de las reacciones químicas. 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. D.3.Variables que influyen en un movimiento rectilíneo y circular: magnitudes y		1.2.3. Haya las soluciones de los problemas fisicoquímicos planteados, aplicando los conceptos de **configuración electrónica** expresando adecuadamente los resultados.	1	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*3*
				1.2.4. Haya las soluciones de los problemas de **reacciones químicas entre gases** planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías expresando adecuadamente los resultados.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*5*
				1.2.5. Haya las soluciones de los problemas de **reacciones químicas en disoluciones** planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías expresando adecuadamente los resultados.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*5*
				1.2.6. Haya las soluciones de los problemas de **reacciones químicas** planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando los conceptos de **pureza, rendimiento, reactivo limitante y en exceso** expresando adecuadamente los resultados.	1	*Proyecto*	*Heteroevaluación*	*5*
				1.2.7. Haya las soluciones de los problemas de **MRU y MRUA** planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías expresando adecuadamente los resultados.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*8*

		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. F.1. Conceptos de trabajo						
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	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.	CT1 CT2 CT5 CT6	1.3.1. Identifica situaciones problemáticas referentes a la **conservación de la energía mecánca** en el entorno cotidiano analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el medio ambiente.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*11*
				1.3.2. Busca soluciones e iniciativas sostenibles desde la física y la química a las situaciones problemáticas en el entorno cotidiano relacionadas con la **energía** analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el medio ambiente.	1	*Prueba oral*	*Coevaluación*	*11*
2.1 Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con	4	A.3. Teorías sobre la estabilidad de los átomos e iones: predicción de la formación de enlaces entre los elementos, representación de estos	CT1 CT2 CT3	2.1.1. Formular hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones del **MAS** manejando con soltura la indagación y el razonamiento lógico-matemático.	1	*Prueba práctica*	*Heteroevaluación*	*9*
				2.1.2. Formular hipótesis como respuestas a diferentes problemas y	1	*Prueba práctica*	*Heteroevaluación*	*10*

soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático. (STEM1, STEM2, CE1)		mediante estructuras de Lewis y deducción de cuáles son las propiedades de las sustancias químicas. 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		observaciones **sobre la dinámica en el MRU y MRUA**, manejando con soltura la indagación y el razonamiento lógico-matemático.				
				2.1.3. Verifica hipótesis como respuestas **a las cuestiones sobre formación de enlaces químicos**, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*3*
				2.1.4. Verifica hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones **sobre la dinámica en el MRU y MRUA**, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.	1	*Prueba práctica*	*Autoevaluación*	*10*

		reposo o de movimiento: aplicaciones estáticas o dinámicas de la física en otros campos, como la ingeniería o el deporte.						
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)	4	B.1. Leyes fundamentales de la química (leyes ponderales, ley de los volúmenes de combinación, hipótesis de Avogadro). 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. 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.	CT1 CT3 CT6	2.2.1. Utiliza diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación referente a los **volúmenes de gases**.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1*
				2.2.2. Utiliza diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación referente al **MCU y al MCUA**.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*9*
				2.2.3. Es crítico con las respuestas obtenidas cotejándolas y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad en el **cálculo de fórmulas empíricas y moleculares**	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1*
				2.2.4. Es crítico con las respuestas obtenidas en el estudio de los **MCU y MCUA** cotejándolas y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluació*	*9*

		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.						
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)	6	A.3. Teorías sobre la estabilidad de los átomos e iones. D.4. Relación de la trayectoria de un movimiento compuesto con las magnitudes que lo describen. 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	CT1 CT2 CT3 CT6	2.3.1. Integra las leyes y teorías científicas conocidas en el estudio de la **estabilidad de los átomos**, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido.	1	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*3*
				2.3.2. Integra las leyes y teorías científicas conocidas en el estudio de **la composición de MRU en dos dimensiones,** aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido.	1	*Proyecto*	*Coevaluación*	*8*
				2.3.3. Integra las leyes y teorías científicas conocidas en el estudio de **la composición de MRU y MRUA en dos dimensiones,** aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las	1			

		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. 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		diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido.				
				2.3.4. Integra las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas referentes a la **dinámica de cuerpos enlazados**, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*10*
				2.3.5. Integra las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas referentes a la **estática de cuerpos**, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido.	1			
				2.3.6. Integra las leyes y teorías científicas referentes a la **energía mecánica** 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.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*11*

		mundo real. Teorema de las fuerzas vivas.						
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)	2	B.3. Cálculo de cantidades de materia en sistemas fisicoquímicos concretos, como 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.	CT1 CT2 CT6	3.1.1. Utiliza de manera rigurosa **diferentes unidades para expresar la concentración de una disolución**, empleando correctamente su notación, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica	1	*Proyecto*	*Heteroevaluación*	2
				3.1.2. Utiliza de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, **(como la molaridad y la molalidad)** empleando correctamente sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	1	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	2
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	4	A.4. Nomenclatura de sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos: compuestos binarios incluyendo peróxidos, hidróxidos y principales oxoácidos y oxisales neutras y ácidas. C.2. Reglas de la IUPAC para formular y nombrar correctamente algunos compuestos orgánicos	CT1 CT2 CT3 CT6	3.2.1. Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos **(binarios incluyendo peróxidos, hidróxidos)** utilizando las normas de la IUPAC, como parte de un lenguaje integrador y universal para toda la comunidad científica	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*4*
				3.2.2. Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos **(principales oxoácidos y oxisales neutras y ácidas)** utilizando las normas de la IUPAC, como parte de un lenguaje	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*4*

científica. (CCL1, STEM4)		mono- y polifuncionales (hidrocarburos, compuestos oxigenados y compuestos nitrogenados).		integrador y universal para toda la comunidad científica				
				3.2.3. Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos orgánicos **(alcanos, alquenos, alquinos y cíclicos)** utilizando las normas de la IUPAC, como parte de un lenguaje integrador y universal para toda la comunidad científica	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*7*
				3.2.4. Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos **(grupos funcionales oxigenados y nitrogenados)** utilizando las normas de la IUPAC, como parte de un lenguaje integrador y universal para toda la comunidad científica	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*7*
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	3	A.1. Desarrollo de la tabla periódica: contribuciones históricas a su elaboración actual e importancia como herramienta predictiva de las propiedades de los elementos. F.3 Variables termodinámicas de un sistema en función de las condiciones: determinación de las variaciones de temperatura que	CT1 CT2 CT3 CT4	3.3.1. Interpreta en diferentes formatos la información relativa a la **tabla periódica** un proceso, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante.	1	*Proyecto*	*Coevaluación*	*3*
				3.3.2. Interpreta en diferentes formatos la información relativa a **MRU y MRUA**, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.	1	*Proyecto*	*Heteroevaluación*	*8*
				3.3.3. Expresa en diferentes formatos la información relativa a la **energía y sus formas de transferirse,**	1	*Prueba oral*	*Autoevaluación*	*6*

problema. (STEM4, CD2, CPSAA4)		experimenta y las transferencias de energía que se producen con su entorno. 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.		relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.				
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	3	A.3. Teorías sobre la estabilidad de los átomos e iones: Comprobación a través de la observación y la experimentación. 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	CT6 CT9 CT11 CT15	3.4.1. Pone 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, sin comprometer la integridad física propia ni colectiva.	1	*Prueba práctica*	*Autoevaluación*	*3*
				3.4.2. Pone 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, sin comprometer la integridad física propia ni colectiva en la realización de una **práctica de cinemática**.	1	*Prueba práctica*	*Coevaluación*	*10*

emprendedor de que la experimentación sea segura, sin comprometer la integridad física propia ni colectiva. (CCL5, STEM4)		cuantitativas relacionadas con la química en la vida cotidiana. 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		3.4.3. Comprende la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura, sin comprometer la integridad física propia ni colectiva en el estudio de **la cinemática en el deporte.**	1	*Proyecto*	*Heteroevaluación*	*10*

		dinámicas de la física en otros campos, como la ingeniería o el deporte.						
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)	3	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. 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.	CT5 CT6 CT8 CT10 CT15	4.1.1. Interactúa 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 **en la elaboración de un proyecto sobre el comportamiento termodinámico del cuerpo humano**.	1	*Proyecto*	*Coevaluación*	6
				4.1.2. Analiza críticamente las aportaciones de todo el mundo en la interacción 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 **en la elaboración de un proyecto sobre el comportamiento termodinámico del cuerpo humano**	1	*Proyecto*	*Coevaluación*	6
				4.1.3. Interactúa 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 **en la elaboración de un proyecto sobre las sustancias orgánicas en el cuerpo humano**.	1	*Proyecto*	*Coevaluación*	7

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 desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo. (CP1, STEM3, CD1, CD3, CPSAA3.2, CE2)	1	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. 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.	CT1 CT2 CT3 CT4 CT6 CT8 CT10 CT15	4.2.1. Trabaja de forma autónoma y versátil, individualmente, **en el estudio cinemático de un cuerpo en un laboratorio virtual**, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio.	1	*Proyecto*	*Autoevaluación*	*8*
5.1 Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre	2	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	CT2 CT4 CT6 CT8 CT11 CT15	5.1.1. Participa activamente en la interacción, cooperación y coevaluación favoreciendo el cuestionamiento, la reflexión y el debate para la resolución de una situación problemática.	1	*Prueba práctica*	*Coevaluación*	*2*
				5.1.2. Participa activamente en la interacción, cooperación y coevaluación favoreciendo el cuestionamiento, la reflexión y el debate para la resolución de una situación problemática.	1	*Proyecto*	*Coevaluación*	*4*

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)		propiedades. Variables mesurables propias del estado de los mismos en situaciones de la vida cotidiana. A.4. Nomenclatura de sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos: Composición y aplicaciones en la vida cotidiana						
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)	1	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. 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	CT4 CT5 CT6 CT9 CT10 CT13 CT15	5.2.1. Elabora informes, pósteres, presentaciones, etc de forma colectiva, que reflejan el análisis, la discusión y la síntesis de conocimientos ya elaborados, produciendo y construyendo conocimiento referentes a la **cinemática en el deporte.**	1	*Proyecto*	*Coevaluación*	9

		con las magnitudes que lo describen.						
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, CPSAA3.1, CC4)	1	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.	CT2 CT5 CT6 CT15	5.3.1. Debate, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el **uso de la energía,** alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.	1	*Prueba oral*	*Coevaluación*	*11*
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	2	B.4. Estequiometría de las reacciones químicas: aplicaciones en los procesos industriales más significativos de la ingeniería química.	CT1 CT2 CT4 CT6	6.1.1. Reflexiona científicamente sobre las repercusiones de las acciones que el alumno o alumna emprende en su vida cotidiana referente a al **uso de plásticos y otras sustancias sintéticas.**	1	*Proyecto*	*Heteroevaluación*	*5*
				6.1.2. Propone mejoras en el **uso de plásticos y otras sustancias sintéticas** en la vida cotidiana como forma de participar activamente en la construcción de una sociedad mejor.	1	*Proyecto*	*Coevaluación*	*5*

construcción de una sociedad mejor. (STEM3, STEM5, CPSAA2, CPSAA5, CE2)								
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)	1	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.	CT6 CT7 CT11 CT14 CT15	6.2.1. Detecta 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, el **uso de la energía** y la promoción de la salud.	1	*Prueba oral*	*Heteroevaluación*	*11*

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.

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.

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.

PROGRAMACIÓN FÍSICA 2ºBACHILLERATO

ÍNDICE

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 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.*

A.1) Conceptualización y características de la materia en la etapa de bachillerato.

La Física, como disciplina central en las ciencias, busca una teoría unificada para explicar todas las interacciones naturales. El currículo se enfoca en las cuatro interacciones fundamentales. A través de la enseñanza, se desmiente la complejidad de la física, mostrando que fenómenos cotidianos pueden comprenderse con modelos y leyes físicas accesibles. Esto fomenta una ciudadanía crítica con base científica. La física influye en avances tecnológicos para el desarrollo sostenible, alineándose con los objetivos de la agenda 2030. Con un enfoque propedéutico, la materia proporciona una base para estudios universitarios y profesionales. La Física se desarrolla a lo largo del currículo en torno a cuatro bloques conceptuales, a través de los cuales se desarrollan los contenidos.

A.2) Contribución de la Física al logro de los objetivos de la etapa.

La asignatura de Física en 2º bachillerato busca desarrollar capacidades para alcanzar objetivos educativos, promoviendo el conocimiento de avances científicos y tecnológicos, el respeto a la investigación y la cooperación internacional. Se enfatiza el aprovechamiento del talento científico para contribuir al desarrollo social y económico. El currículo destaca el papel histórico de la Física en revoluciones tecnológicas y subraya la utilidad de los conocimientos para el uso responsable de tecnologías de la información y comunicación. Además, se resalta la importancia de la investigación científica y el

método científico en la mejora del bienestar, el respeto al medio ambiente y el desarrollo sostenible.

A.3) Contribución de la Física al desarrollo de las distintas competencias clave.

La materia Física contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave en el bachillerato en la siguiente medida:

Competencia en comunicación lingüística

La explicación de los fenómenos físicos por parte del alumnado y expresión de sus observaciones con coherencia y corrección, posibilitando la selección de los recursos para la consulta y el contraste de la información.

Competencia plurilingüe

La respuesta a las necesidades comunicativas en investigación y ciencia con el uso de una o más lenguas además de la lengua materna.

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería

La comprensión del mundo utilizando los métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático, el método científico a través de la experimentación, la indagación y las estrategias propias del trabajo científico para transmitir e interpretar sus resultados y transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

Competencia digital

El uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales que se utilizarán en el tratamiento y la selección de la información para comunicarse, resolver problemas de física e interpretar y producir materiales en diferentes formatos.

Competencia personal, social y aprender a aprender

La colaboración de forma constructiva entre iguales para, de esta forma, aprender a gestionar el aprendizaje en sociedad a lo largo de su vida. Así mismo, se desarrollan las habilidades de autogestión y de resiliencia y la adaptación a los cambios.

Competencia ciudadana

El manejo con respeto de las reglas y normativa de la física y adopción de una actitud dialogante, respetuosa y argumentada en el trabajo colaborativo valorando la importancia de los avances científicos de hombres y mujeres, sus límites y las cuestiones éticas que se puedan generar.

Competencia emprendedora

Empleo de los mecanismos del pensamiento científico para valorar el impacto y la sostenibilidad de las metodologías científicas, analizar y evaluar desde el punto de vista físico el entorno de forma reflexiva, ética, crítica y constructiva, tomando decisiones basadas en la información y el conocimiento.

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.

Las competencias específicas y los mapas de relaciones competenciales de las materias a las que hacen referencia el Decreto 40/2022, son los establecidos en el anexo III y IV de dicho Decreto, respectivamente.

COMPETENCIA ESPECÍFICA 1: Utilizar las teorías, principios y leyes que rigen los procesos físicos más importantes, considerando su base experimental y desarrollo matemático en la resolución de problemas, para reconocer la física como una ciencia relevante implicada en el desarrollo de la tecnología, la economía, la sociedad y de la sostenibilidad ambiental.

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

COMPETENCIA ESPECÍFICA 2: Adoptar los modelos, teorías y leyes aceptados de la física como base de estudio de los sistemas naturales y predecir su evolución para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas demandadas por la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario.

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

COMPETENCIA ESPECÍFICA 3: Utilizar el lenguaje de la física con la formulación matemática de sus principios, magnitudes, unidades, ecuaciones, etc., para establecer una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas y como una herramienta fundamental en la investigación.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CCL5, STEM1, STEM4, CD3.

COMPETENCIA ESPECÍFICA 4: Utilizar de forma autónoma, eficiente, crítica y responsable recursos en distintos formatos, plataformas digitales de información y de comunicación en el trabajo individual y colectivo para el fomento de la creatividad mediante la producción y el intercambio de materiales científicos y divulgativos que faciliten acercar la física a la sociedad como un campo de conocimientos accesible.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, CP1, STEM3, STEM5, CD1, CD2, CD3, CPSAA4.

COMPETENCIA ESPECÍFICA 5: Aplicar técnicas de trabajo e indagación propias de la física, así como la experimentación, el razonamiento lógico-matemático y la cooperación, en la resolución de problemas y la interpretación de situaciones relacionadas, para poner en valor el papel de la física en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, STEM1, STEM4, CPSAA3.2, CC4, CE3.

COMPETENCIA ESPECÍFICA 6: Reconocer y analizar el carácter multidisciplinar de la física, considerando su relevante recorrido histórico y sus contribuciones al avance del conocimiento científico como un proceso en continua evolución e innovación, para establecer unas bases de conocimiento y relación con otras disciplinas científicas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM2, STEM5, CPSAA5, CE1.

Asimismo, aunque ya se ha indicado en cada competencia específica, incorporamos el mapa de relaciones competenciales correspondiente, al objeto de identificar de una

forma más directa, la contribución de dicha materia al logro de los descriptores operativos de la etapa y, por tanto, al desarrollo competencial del alumnado.

Física

	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	CPSAA1.1	CPSAA1.2	CPSAA2	CPSAA3.1	CPSAA3.2	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3.1	CCEC3.2	CCEC4.1	CCEC4.2
Competencia Específica 1									✓	✓	✓							✓																			
Competencia Específica 2										✓			✓								✓								✓									
Competencia Específica 3	✓	✓			✓				✓			✓				✓																					
Competencia Específica 4			✓			✓					✓		✓	✓	✓	✓								✓													
Competencia Específica 5	✓								✓			✓											✓						✓			✓					
Competencia Específica 6										✓			✓												✓					✓								

c) Metodología didáctica.

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

Nuestra actividad se desarrollará básicamente de la siguiente manera:

- En cada unidad didáctica, o en cada contenido que se considere necesario, se tratarán de descubrir las ideas previas del alumnado mediante preguntas directas o mediante un cuestionario de respuesta corta, planteando **situaciones aparentemente contradictorias entre lo intuitivo y lo real.**
- Exposición por parte del profesorado de los conocimientos de una forma razonada, de manera que el alumnado pueda, a través de ellos, **solucionar los conflictos establecidos**.
- **Presentación de los contenidos** compartiendo, previamente, un resumen de los mismos en TEAMS.
- **Planteamiento de actividades** para que el alumnado extraiga conclusiones a través del descubrimiento dirigido. Se podrá utilizar la técnica "flipped classroom" para la construcción de aprendizajes y práctica de conocimientos.
- **Resolución de problemas y cuestiones** aplicando los conceptos estudiados anteriormente, y estimulando así el razonamiento científico.
- Realización de trabajo experimental en el laboratorio o en la propia clase o a distancia, con la elaboración del informe correspondiente.
- Desarrollo de actividades de comprensión lectora sobre textos científicos.
- Utilización de las **TIC** siempre que se considere beneficioso para el alumnado, haciendo uso de los recursos que pone la editorial del libro a disposición del alumnado o empleando otras páginas web útiles para el alumnado.
- Realización frecuente de pruebas individuales escritas y orales autoevaluadas, coevaluadas y heteroevaluadas.

Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:

Teniendo presente la propuesta curricular y el anexo III del DECRETO 40/2022, y dado que se emplearán **metodologías activas,** descritas en el apartado anterior, se requerirá de una **flexibilidad en espacios y tiempos**, así

como de trabajo colaborativo desde múltiples ópticas. Dicha metodología requerirá alternar las actividades individuales con otras de trabajo en grupos heterogéneos que favorezcan procesos dialógicos, bien sea en el aula o en el laboratorio, generando estructuras tanto de trabajo cooperativo como colaborativo a través de la resolución conjunta de las tareas. Así, los miembros del grupo conocerán las estrategias utilizadas por sus iguales y podrán aplicarlas a situaciones similares, con lo que facilitarán los procesos de generalización y de transferencia de aprendizajes. Por tanto, la organización grupal será flexible, así como la distribución de espacios, favoreciendo la movilidad en las aulas o en el laboratorio y permitiendo un flujo de comunicación real entre alumnos y profesor.

En cuanto a la gestión de la estructura de la sesión, debe partirse de la premisa ya citada de que el alumnado debe asumir un desempeño activo durante la mayor parte del tiempo. Para ello las estructuras de la sesión podrán ser muy variadas: desde el sistema clásico de inicio de clase para al abordaje de los aspectos teóricos que da paso al resto de la sesión de trabajo, a la generalización de la fase final de la sesión con carácter conclusivo en la que se presenta el resultado o producto de la sesión de trabajo, o la conocida como clase invertida, en la que el trabajo individual o algunos procesos de aprendizaje se transfieren fuera del aula y se reserva el tiempo en el aula para dinamizar el intercambio y trabajo de aplicación y colaborativo.

d) Secuencia de unidades temporales de programación.

	Título	***Fechas y sesiones***
PRIMER TRIMESTRE	*SA 1: REPASO 1º BACHILLERATO*	*3 sesiones: 16/9-19/9*
	SA 2: CAMPO GRAVITATORIO	*16 sesiones. 22/9-24/10*
	SA 3: CAMPO ELÉCTRICO	*12 sesiones. 27/10-14/11*
	SA 4: CAMPO MAGNÉTICO	*12 sesiones.17/11-5/12*
SEGUNDO TRIMESTRE	*SA 5: INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA*	*12 sesiones. 9/12-16/1*
	SA 6: ONDAS	*12 sesiones. 19/1-6/2*
	SA 7: ÓPTICA FÍSICA	*14 sesiones. 9/2-6/3*
TERCER TRIMESTRE	*SA 8: ÓPTICA GEOMÉTRICA*	*14 sesiones. 9/3-10/4*
	SA : FÍSICA RELATIVISTA, CUÁNTICA Y NUCLEAR	*20 sesiones. 13/4-22/5*

e) Materiales y recursos de desarrollo curricular.

	Editorial	***Edición/ Proyecto***	***ISBN***
En su caso, ***Libros de texto***	***ANAYA***	FÍSICA Y QUÍMICA - OPERACIÓN MUNDO	978-84-143-1142-4

	Materiales	***Recursos***
Impresos	**LIBRO DE TEXTO**	**Artículos de prensa**
Digitales e informáticos	**LIBRO DIGITAL**	**Laboratorios virtuales**

Medios audiovisuales y multimedia	**VIDEOS CIENTÍFICOS**	**Panel digital**
Manipulativos	**MATERIAL LABORATORIO**	**Materiales caseros**
Otros	**FICHAS DE ELABORACIÓN PROPIA**	**Cuestionarios en papel autoevaluables**

f) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia. (Dada su extensión, se anexa al ANEXO I)

g) Actividades complementarias y extraescolares.

No se propone ninguna.

h) Atención a las diferencias individuales del alumnado.

1) a) Estrategias generales sobre la atención a las diferencias individuales teniendo en cuenta los Principios del Diseño Universal para el Aprendizaje:

Formas de representación	***Formas de acción y expresión***	***Formas de implicación***
Pauta 1: Proporcionar diferentes opciones para la percepción: La información se presentará en un formato flexible de manera que puedan modificarse y adaptarse las características perceptivas a las necesidades individuales de cada estudiante. Por ejemplo: **personalización visual de los textos e imágenes, adaptación auditiva, información alternativa, estándares de accesibilidad (NIMAS y DAISY), apoyo humano, etc**.	**Pauta 4: Proporcionar opciones para la interacción física.** Se ofrecerá una amplia gama de opciones de interacción con materiales educativos para personas con diversas necesidades con el objetivo de garantizar que todas puedan acceder a los mismos y participar activamente en el proceso de aprendizaje, independientemente de sus capacidades físicas o cognitivas. Por ejemplo: **flexibilidad en los requisitos, diversidad de respuestas, accesibilidad a través de distintas interfaces, simplificación de tareas, personalización, software compatibles**, etc.	**Pauta 7: Proporcionar opciones para captar el interés:** un ambiente de aprendizaje personalizado y flexible donde cada estudiante se sienta motivado, comprometido y capaz de alcanzar su máximo potencial mediante **el empoderamiento del estudiante, la adaptación a las diferencias individuales, el aprendizaje significativo, la flexibilidad (buscando la creatividad y sorpresa) y la estructura (trabajando rutinas y la predictibilidad), variaciones de estimulación, etc.**
Pauta 2: Proporcionar múltiples opciones para el lenguaje, las expresiones matemáticas y los símbolos: se llevarán a cabo una serie de estrategias para hacer que los materiales educativos sean más accesibles y comprensibles para todos los estudiantes, especialmente aquellos con dificultades de aprendizaje o que están aprendiendo un nuevo idioma, facilitando la comprensión de contenidos, promoviendo la autonomía y creando	**Pauta 5: Proporcionar opciones para la expresión y la comunicación.** Se usará una amplia gama de estrategias para promover un aprendizaje activo, creativo y personalizado. Se busca que los estudiantes desarrollen habilidades de resolución de problemas, pensamiento crítico y autonomía mediante un enfoque integral para el aprendizaje que combina la tecnología, la creatividad y la colaboración para fomentar el desarrollo de habilidades esenciales para el siglo XXI. Algunas	**Pauta 8: Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia:** se trabajará con estrategias para promover la autonomía y la autorregulación en los estudiantes mediante un enfoque centrado en él. El objetivo es que los estudiantes sean capaces de tomar decisiones sobre su propio aprendizaje y convertirse en aprendices autónomos y lifelong learners. Los estudiantes deberán:

un entorno de aprendizaje inclusivo y accesible para todos. Algunas estrategias que se seguirán son: **clarificar el vocabulario, explicar conceptos complejos, adaptar los materiales a diferentes necesidades**, **etc.**	herramientas y estrategias serán: **herramientas tecnológicas, materiales manipulativos, ABP, proyectos colaborativos, aprendizaje cooperativo, autoevaluación, coevaluación, porfolios, rúbricas, etc.**	**-Definir sus propios objetivos de forma clara y alcanzable.** **- Planificar y organizar su trabajo** **- Evaluar su propio progreso: autoevaluación y feedback constructivo (centrado en el proceso de aprendizaje, más que en el resultado final)** **- Colaborar con otros creando un ambiente de aprendizaje colaborativo.** **- Pedir ayuda cuando la necesiten, proporcionando el profesor apoyo y orientación.**
Pauta 3: Proporcionar opciones para la comprensión. Se trabajará con una serie de estrategias pedagógicas diseñadas para facilitar la comprensión y el aprendizaje de los estudiantes de modo que el aprendizaje sea más significativo y accesible para todos los estudiantes. Entre otras: **conexión con los conocimientos previos, adecuada estructuración y presentación de la información, énfasis en los elementos clave, diversificación de las presentaciones, práctica y refuerzo mediante actividades y ejercicios, apoyos visuales y organizadores, conexiones interdisciplinares, etc.**	**Pauta 6: Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas.** Se usará un conjunto de estrategias para que los estudiantes adquieran habilidades de gestión del aprendizaje y se conviertan en aprendices más autónomos y reflexivos: **establecimiento de metas claras y alcanzables, planificación y organización, autoevaluación y reflexión, desarrollo de habilidades de metacognición, colaboración y apoyo, etc.**	**Pauta 9: Proporcionar opciones para la auto-regulación.** Se usarán estrategias para promover el desarrollo de habilidades de autorregulación en los estudiantes. Estas habilidades les permiten gestionar sus emociones, pensamientos y conductas de manera más efectiva, especialmente en situaciones desafiantes, estableciendo metas personales, desarrollando habilidades para afrontar situaciones difíciles, fomentando la auto-reflexesión y proporcionando herramientas y recursos mediante las siguientes estrategias: **establecer metas claras y realistas, modelar comportamientos, proporcionar retroalimentación, utilizar herramientas visuales y fomentando la colaboración.**

b) Estrategias específicas sobre la atención a las diferencias individuales.

Formas de representación	***Formas de acción y expresión***	***Formas de implicación***
<u>Medidas de refuerzo</u>	Cuando el progreso del alumnado no sea el adecuado se establecerán medidas de refuerzo educativo.	El responsable de establecer dichas medidas será el profesorado que imparta las materias sobre las que se considere que el progreso no es el adecuado.
<u>Planes de refuerzo</u>	Cuando un alumno no promocione, el equipo docente que le atiende diseñará y aplicará un plan específico de refuerzo y apoyo en base a un informe elaborado por el equipo docente que le atendió el curso anterior.	El informe que debe elaborar el equipo docente que le atendió el curso anterior se ajustará a lo establecido en el anexo I de esta propuesta curricular. El plan de refuerzo se ajustará a lo establecido en el anexo VII de la Instrucción de 22 de febrero de 2023, de la Secretaría General. El plan de refuerzo se revisará por parte del equipo docente periódicamente, en

		diferentes momentos del curso y, en todo caso, a la finalización del mismo.
Planes de recuperación	Cuando un alumno promocione sin haber superado todas las materias, el profesorado que le atiende diseñará y aplicará un plan de recuperación de cada materia no superada en base a un informe elaborado por el equipo docente que le atendió el curso anterior	El informe que debe elaborar el equipo docente que le atendió el curso anterior se ajustará a lo establecido en el anexo I de esta propuesta curricular. El plan de recuperación se ajustará a lo establecido en el anexo VII de la Instrucción de 22 de febrero de 2023, de la Secretaría General. El plan de recuperación se revisará por parte del equipo docente periódicamente, en diferentes momentos del curso y, en todo caso, a la finalización del mismo.
Planes de enriquecimiento curricular	Cuando el progreso y características del alumnado lo requieran, los profesores, en el seno de la materia que imparten, adoptarán medidas o planes de enriquecimiento curricular. El objetivo de estos planes es el de estimular el desarrollo de las capacidades del alumnado a través de iniciativas y experiencias enriquecedoras y de interés que contribuyan a su desarrollo integral.	Se podrán incorporar proyectos, a pesar de partir de un área del conocimiento concreta, deberán incorporar conocimientos multidisciplinares mediante ampliaciones horizontales de contenidos. La metodología didáctica podrá contemplar, por ejemplo, el aprendizaje basado en proyectos, la resolución de problemas de cierta complejidad, el desarrollo de experimentos y/o el aprendizaje cooperativo. El plan de enriquecimiento curricular se ajustará a lo establecido en el anexo VII de la Instrucción de 22 de febrero de 2023, de la Secretaría General.

c) Plan de recuperación de la asignatura pendiente de cursos anteriores:

PLAN A: Alumnos que no aprobaron "Física y Química" en el curso 2024-2025 promocionaron con ella suspensa y no están cursando ni Física ni Química en el curso 2025/2026.	**PLAN B: Alumnos que no aprobaron "Física y Química" en el curso 2024-2025, promocionaron y están cursando Física y Química de nuevo en 2025/2026.**	**PLAN C: Alumnos que no aprobaron "Física y Química" en el curso 2024-2025, promocionaron y están cursando solo Física o solo Química en 2025/2026.**
Se realizará un seguimiento por el profesor que imparte la materia en el presente curso, aunque el alumno no la está cursando. El profesor tomará como referencia el informe de criterios evaluados en el curso anterior, de haberlo. De no haberlo, el alumno tendrá que recuperar todos los criterios. TAREA: - Entrega periódica de actividades individualizas teniendo en cuenta para cada alumno el informe realizado por el profesor que impartió la asignatura de Física y Química del curso anterior. Estas actividades consistirán en un cuadernillo con los contenidos básicos de la asignatura. Será facilitado por el departamento al alumno. Éste deberá realizarlo y devolverlo al profesor en el periodo marcado (después de Navidad o Semana Santa). El profesor lo corregirá y se lo devolverá de nuevo al alumno para que pueda revisar sus errores y preguntar dudas. - 2 exámenes con preguntas similares a dichas actividades, uno en enero y otro en abril, tras haberle	Se realizará un seguimiento por el profesor que imparten la asignatura de "Física" y "Química" en el presente curso. El profesor tomará como referencia el informe de criterios evaluados en el curso anterior, de haberlo. De no haberlo, el alumno tendrá que recuperar todos los criterios. El profesor realizará un seguimiento de los criterios trabajados en el presente curso con una guía de observación, de modo que aquellos indicadores de logro semejantes superados y, por tanto, los correspondientes criterios, se darán por recuperados en el curso anterior. Si el alumno no va superando los indicadores de logro o éstos no se corresponden con los del curso anterior, tendrá que realizar la tarea siguiente, como si no estuviera matriculado de la asignatura. TAREA:	Para la asignatura que no está cursando se le aplicará el PLN A y para la asignatura que está cursando, el PLAN B.

devuelto al alumno el cuadernillo corregido. Si el alumno lo desea, y siendo el volumen de la materia que tiene que recuperar no muy extenso, podrá examinarse una sola vez en enero o abril. Las actividades realizadas en el cuadernillo supondrán el 50% de la nota y los exámenes el otro 50%. Para realizar la media, la nota de ambos apartados tiene que ser superior a 3. En el caso de que el alumno/a no entregue los trabajos y/o los entregue en blanco y no se presente al examen, su nota será 1. El alumno/a que supere la asignatura del curso anterior no podrá tener más de un 7 de calificación, dado que resulta imposible evaluar completamente con los mismos instrumentos que se utilizaron en el curso anterior (prácticas, trabajo cooperativo, etc). De ser posible evaluarlo con los mismos instrumentos y en las mismas condiciones, la nota máxima podrá ser un 10.	- Entrega periódica de actividades individualizas teniendo en cuenta para cada alumno el informe realizado por el profesor que impartió la asignatura de Física y Química del curso anterior. Estas actividades consistirán en un cuadernillo con los contenidos básicos de la asignatura. Será facilitado por el departamento al alumno. Éste deberá realizarlo y devolverlo al profesor en el periodo marcado (después de Navidad o Semana Santa). El profesor lo corregirá y se lo devolverá de nuevo al alumno para que pueda revisar sus errores y preguntar dudas. - 2 exámenes con preguntas similares a dichas actividades, uno en enero y otro en abril, tras haberle devuelto al alumno el cuadernillo corregido. Si el alumno lo desea, y siendo el volumen de la materia que tiene que recuperar no muy extenso, podrá examinarse una sola vez en enero o abril. Las actividades realizadas en el cuadernillo supondrán el 50% de la nota y los exámenes el otro 50%. Para realizar la media, la nota de ambos apartados tiene que ser superior a 3. En el caso de que el alumno/a no entregue los trabajos y/o los entregue en blanco y no se presente al examen, su nota será 1. El alumno/a que supere la asignatura del curso anterior no podrá tener más de un 7 de calificación, dado que resulta imposible evaluar completamente con los mismos instrumentos que se utilizaron en el curso anterior (prácticas, trabajo cooperativo, etc). De ser posible evaluarlo con los mismos instrumentos y en las mismas condiciones, la nota máxima podrá ser un 10.	

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Alumnado	*Adaptación curricular de acceso /no significativa*	*Observaciones*
A	Elija un elemento.	
B	Elija un elemento.	
C	Elija un elemento.	
D	Elija un elemento.	

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

Tal y como marca el artículo 31 del Decreto 40/2022 y en virtud de lo dispuesto en el artículo 20.1 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, la evaluación en esta etapa será continua. Además, en la Comunidad de Castilla y León será criterial y orientadora.

i.1. Instrumentos y técnicas para la evaluación.

Se entiende por instrumentos de evaluación todos aquellos documentos o registros utilizados por el profesorado para la observación sistemática y el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumno.

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:

- **De observación**
  - **Registro anecdótico**: El registro anecdótico es un informe que describe hechos, sucesos o situaciones concretas que se consideran importantes para el alumno o el grupo, y da cuenta de sus comportamientos, actitudes, intereses o procedimientos. Para que resulte útil como instrumento de evaluación, es necesario que el observador registre hechos significativos de un alumno, especialmente cuando les supone la superación de un indicador de logro no superado anteriormente. Es decir, no se prevé usarlo de antemano en la evaluación de ningún indicador de logro, si no que se usará solo en aquellos casos que se vea necesario.
- **De desempeño:**
  - **Porfolio:** Un portfolio de aprendizaje es una colección de materiales seleccionados con la intención de explicar el aprendizaje realizado, reflexionar sobre este material y evaluarlo". Es decir, un método para que los estudiantes, tras la recopilación de sus proyectos y trabajos, analicen y evalúen su propio progreso. También será un instrumento que permitirá al profesor evaluar los progresos individuales de un alumno cuando trabaja en grupo. Consistirá en la realización de **ejercicios voluntarios** por parte de los alumnos que entregarán al profesor periódicamente o de la entrega de un **informe de prácticas.**
- **De rendimiento mediante pruebas estandarizadas:**
  - **Prueba escrita:** Es un instrumento de medición cuyo propósito es que el estudiante demuestre la adquisición de un aprendizaje cognoscitivo, el dominio de una destreza o el desarrollo progresivo de una habilidad.
  - **Exposiciones orales:** Es un instrumento de medición cuyo propósito es que el estudiante no solo demuestre la adquisición de un aprendizaje cognoscitivo, si no, además la competencia comunicativa integral.

  Dada la inmediatez y objetividad de este tipo de pruebas estandarizadas, se usarán, especialmente, en aquellos casos en los que sea necesario comprobar la superación puntual de un indicador de logro cuando, o bien no se haya podido evaluar con el instrumento pertinente, o de haberlo hecho, se ha considerado que no ha sido superado y no es posible volverlo a evaluar del mismo modo.

  Dado que la evaluación es continua y que, en determinados casos imposibles de proveer, los alumnos podrán ser reevaluados de un indicador de logro no superado anteriormente, dejamos abierta la posibilidad de que se

empleen los diversos instrumentos en cualquier momento durante el curso que estime conveniente el profesor, aunque no esté previsto.

i.2. Momentos en los que se llevará a cabo 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 serán las unidades didácticas y las situaciones de aprendizaje que se planteen. Las técnicas e instrumentos se aplicarán de forma sistemática y continua a lo largo de todo el proceso educativo, es por ello que la mayoría de los indicadores de logro se evalúan varias veces en distintas unidades didácticas. Dado que la evaluación es continua y que, en determinados casos imposibles de proveer, los alumnos podrán ser reevaluados de un indicador de logro no superado anteriormente, dejamos abierta la posibilidad de que se empleen los diversos instrumentos en cualquier momento durante el curso que estime conveniente el profesor, aunque no esté previsto. Un caso extremo será aquel/lla alumno/a que en la tercera evaluación no obtenga una calificación positiva. Teniendo en cuenta sus características y resultados, se establecerá un plan de refuerzo durante el mes de junio hasta la finalización del curso y siempre antes de la evaluación final, para que, usando los instrumentos pertinentes, sea evaluado/a de nuevo de aquellos indicadores no superados.

i.3. Criterios de calificación de la materia asociados, preferentemente, a los criterios de evaluación.

La nota final del alumno se calcula haciendo la media ponderada de los criterios de evaluación, es decir, aplicando los criterios de calificación de la tabla posterior. El porcentaje de cada criterio de calificación se corresponde con el porcentaje de veces que se ha evaluado dicho criterio. La nota de cada criterio de evaluación, a su vez, se obtiene, como la media ponderada de los indicadores de logro que se hayan utilizado para su evaluación. Estos indicadores de logro, a priori, computan siempre sobre 10 puntos, se utilice uno o más instrumentos de evaluación en cada uno de ellos. En el caso de que alguno de los criterios de evaluación no sea evaluado o no sea evaluado las veces que se prevén, el porcentaje que le corresponda se redistribuirá proporcionalmente en el resto de los criterios evaluados de acuerdo con la ponderación establecida en la tabla posterior.

Si la media ponderada de los criterios obtenida es **igual o superior a 5, se considerará que la asignatura está aprobada.** Si por el contrario, la media obtenida de los criterios es inferior a 5, la asignatura se considerará suspensa, debiendo realizar una prueba de recuperación y/o la entrega de trabajos que se hayan pedido en el curso y no se hayan entregado o no hayan obtenido una nota superior a 5 en los criterios trabajados.

Dicha recuperación se podrá realizar al finalizar la 1ª y/o 2ª evaluación, y siempre habrá una recuperación final antes de la finalización del curso. Las fechas para dichas recuperaciones será propuesta por los alumnos y será el profesor, en última instancia, quien la decidirá atendiendo a criterios pedagógicos y evitando que sea en fechas muy próximas a la sesión de evaluación, asegurándose disponer de tiempo para la corrección de las mismas. Quedará a criterio del profesor la posibilidad de que puedan presentarse a esta prueba los alumnos que quieran mejorar nota.

Las notas obtenidas por los alumnos en la entrega de los trabajos no presentados o que no hayan sido aprobados durante la evaluación tendrán el peso en las notas de los criterios determinados por el profesor en esta programación.

Las notas obtenidas por los alumnos en el examen de recuperación tendrán el peso en las notas de los criterios determinados por el profesor y contribuirán con la nota obtenida en el examen de recuperación.

Los alumnos que se presenten a subir nota a los exámenes de recuperación obtendrán la nota que obtengan en la prueba, contribuyendo con el peso determinado por el profesor a los criterios evaluados.

Una calificación positiva en cualquiera de las dos evaluaciones anteriores a la final no eximirá al alumno de mantener al día los conocimientos correspondientes hasta final de curso. Esto significa que en cualquier momento se podrán proponer cuestiones y problemas relacionados con la materia impartida anteriormente.

- Si el profesor descubre que un alumno está copiando o con una actitud encaminada a tal fin, ha plagiado, etc, calificará con un cero dicha prueba.
- No se admite el uso de cualquier dispositivo electrónico durante las pruebas escritas, excepto la calculadora, cuando así lo indique el profesor durante las pruebas escritas.
- Si un alumno no puede realizar un examen, entregar un trabajo, etc, por razones médicas o de fuerza mayor, podrá hacerlo en los días posteriores a su reincorporación a las clases siempre y cuando presente justificante oficial de su ausencia o dicha ausencia esté más que justificada.
- Se podrán penalizar las faltas de ortografía restando 0.1 puntos por cada falta no pudiendo suspender un alumno por dichas penalizaciones.
- Los exámenes deberán realizarse con bolígrafo negro o azul, considerándose nulo todo lo que sea realizado con lápiz.

i.4. Criterios para la corrección de las pruebas escritas:

En las respuestas del alumno a cuanto se le pregunte en cada ejercicio propuesto en los controles, se valorarán los aspectos siguientes:

- Comprensión del proceso físico sobre el que verse el problema o cuestión.
- Explicación claramente comentada de los razonamientos y justificación de los mismos, haciendo especial mención a las leyes físicas, ecuaciones, aproximaciones…, utilizadas.
- Respuesta ajustada a lo preguntado. Cuando dicha respuesta requiera resultados numéricos, estos deben ir acompañados de las unidades correspondientes.
- El elemento clave para considerar un ejercicio como bien resuelto es que el alumno demuestre una comprensión e interpretación correcta de los fenómenos y leyes físicas relevantes en dicho ejercicio. En este sentido, la utilización de la “fórmula adecuada” no garantiza por sí sola que el ejercicio haya sido correctamente resuelto.

- No se concederá ningún valor a las “respuestas con monosílabos”, es decir, a aquellas que puedan atribuirse al azar y/o que carezcan de razonamiento justificativo alguno.
- Especial hincapié en obtener un resultado en cada cuestión o problema con las unidades pertinentes.

j) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica. (Dada su extensión, los cuestionarios se anexan en el ANEXO II)

Indicadores de logro	*Instrumentos de evaluación*	*Momentos en los que se realizará la evaluación*	*Personas que llevarán a cabo la evaluación*
Adecuación de la programación didáctica.	Cuestionario online	Trimestral	Todos los miembros del departamento.
Adecuación de los materiales y recursos didácticos, y la distribución de espacios y tiempos a los métodos didácticos y pedagógicos utilizados.	Cuestionario online	Trimestral	Todos los miembros del departamento.
Contribución de los métodos didácticos y pedagógicos a la mejora del clima de aula y de centro.	Cuestionario online	Trimestral	Todos los miembros del departamento.

Los criterios de evaluación y los contenidos de Física son los establecidos en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre. Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 9 del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

Criterios de evaluación	*Peso CE*	*Contenidos de materia*	*Contenidos transversales*	*Indicadores de logro*	*Peso IL*	*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)	3	Todos los contenidos	CT1 CT3	1.1.1. Reconoce la importancia de la **física** en el desarrollo de la ciencia y sus repercusiones en la sociedad del bienestar de forma fundamentada.	3.0	*Portfolio*	*Heteroevaluación*	*Todas*
1.2 Resolver problemas de manera experimental y analítica, utilizando principios, leyes y teorías de la física. (STEM1, STEM2, STEM3, CD5)	1.5	Todos los contenidos		1.2.1. Resuelve problemas aplicando **los fundamentos de la física**	1.5	*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)	3	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.6. Leyes que se verifican en el movimiento planetario y extrapolación al movimiento de		2.1.1. Explica fundamentadamente **el comportamiento de un satélite en órbita.**	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1*
				2.1.2. Explica fundamentadamente **el comportamiento de un cuerpo cargado en un campo eléctrico.**	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*2*

		satélites y cuerpos celestes. Velocidad orbital y velocidad de escape. Satélites artificiales MEO, LEO y GEO. B.1. Campos eléctrico: tratamiento vectorial, determinación de las variables cinemáticas y dinámicas de cargas eléctricas libres en presencia de estos campos. B.2. Intensidad del campo eléctrico en distribuciones de cargas discretas y continuas. 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.10. Líneas de campo eléctrico y magnético producido por		2.1.3. Explica fundamentadamente **el comportamiento de un cuerpo cargado en un campo magnético.**	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*3*

		distribuciones de carga sencillas, imanes e hilos con corriente eléctrica en distintas configuraciones geométricas.						
2.2 Inferir soluciones a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variables de que dependen. (STEM2, STEM5, CPSAA2)	3	B.1. Campos eléctrico: tratamiento vectorial, determinación de las variables cinemáticas y dinámicas de cargas eléctricas libres en presencia de estos campos. B.2. Intensidad del campo eléctrico en distribuciones de cargas discretas y continuas. C.1. Movimiento oscilatorio C.2. Movimiento ondulatorio C.3. Energía de propagación de una onda 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.		2.2.1. Soluciona problemas de **distribuciones de cargas a partir del principio de superposición.**	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*2*
				2.2.2. Soluciona problemas de **interacciones de corrientes con campos magnéticos.**	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*3*
				2.2.3. Soluciona problemas de **propagación de ondas e interferencias.**	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*5*

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	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.5. Ángulo límite, reflexión total y la fibra óptica. Estudio de la lámina de caras planas y paralelas. Estudio cualitativo de la dispersión.		2.3.1. Conoce aplicaciones **tecnológicas del campo magnético** para la mejora del bienestar social.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*3*
				2.3.2. Conoce aplicaciones **tecnológicas de la óptica física** para la mejora del bienestar social.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*6*
3.1 Aplicar los principios, leyes y teorías científicas en el análisis crítico de procesos físicos del entorno, como los observados y los publicados en distintos medios de comunicación, analizando, comprendiendo y explicando las causas que los producen. (CCL1, CCL2, STEM4)	2	A.7. Introducción a la cosmología y la astrofísica como aplicación del campo gravitatorio. 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. C.1. Movimiento oscilatorio C.2. Movimiento ondulatorio	CT4	3.1.1. Analiza crítica y fundamentadamente los procesos físicos cotidianos u observados en medios de comunicación **referentes al campo gravitatorio**.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1*
				3.1.2. Analiza crítica y fundamentadamente los procesos físicos cotidianos u observados en medios de comunicación **referentes al movimiento ondulatorio**.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*5*

		C.3. Energía de propagación de una onda 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.						
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	1.5	Todos		3.2.1. Utiliza de forma adecuada y efectiva los instrumentos matemáticos usados en física (unidades, notación científica, gráficas, etc)	1.5	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*Todas*

científica. (CCL1, STEM1, STEM4, CD3)								
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)	4	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. B. Campo eléctrico. C.1. Movimiento oscilatorio C.2. Movimiento ondulatorio C.3. Energía de propagación de una onda 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. D.1. Principios fundamentales de la Relatividad especial y sus consecuencias: contracción de la		3.3.1. Expresa de forma adecuada y argumentada las soluciones a los problemas planteados referentes al **trabajo y energía.**	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1*
				3.3.2. Expresa de forma adecuada y argumentada las soluciones a los problemas de **campo eléctrico**.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*2*
				3.3.3. Expresa de forma adecuada y argumentada las soluciones a los problemas de **movimiento ondulatorio**.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*5*
				3.3.4. Expresa de forma adecuada y argumentada las soluciones a los problemas de **física moderna.**	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*8*

		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. Núcleos atómicos y estabilidad de isótopos 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).						

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)	2	B.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.		4.1.1. Consulta materiales científicos de forma autónoma y eficiente en plataformas digitales referentes a las **aplicaciones de la óptica.**	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*7*
				4.1.2. Elabora material científico de forma autónoma compartiéndolo mediante plataformas digitales referentes a las **aplicaciones de la óptica.**	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*7*
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)	1	C.5. Naturaleza de la luz: controversias y debates históricos		4.2.1. Usa adecuadamente los medios de comunicación para mejorar su aprendizaje consultando los últimos descubrimientos en **óptica.**	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*7*
5.1 Obtener relaciones entre variables físicas, midiendo y tratando los datos experimentales,	1	B.11. Flujo magnético. Leyes de Faraday-Henry y Lenz. Fuerza electromotriz.		5.1.1. Obtiene conclusiones de carácter físico a partir de datos experimentales de un	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*4*

determinando los errores y utilizando sistemas de representación gráfica. (STEM1, STEM4)				**fenómeno electromagnético**				
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	B.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.		5.2.1. Usa datos experimentales obtenidos en el laboratorio (real o virtual) para obtener conclusiones físicas y expresarlas adecuadamente referentes a **instrumentos ópticos.**	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*7*

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	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. D.1. Principios fundamentales de la Relatividad especial y sus consecuencias: contracción de la longitud, dilatación del tiempo, energía y masa relativistas. D.3. Modelo estándar en la física 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.	CT2	5.3.1. Argumenta sobre el valor de la **inducción electromagnética** y su importancia en la mejora del bienestar social de forma ética y sostenible	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*5*
				5.3.2. Argumenta sobre el valor de la **física relativista, cuántica y nuclear** y su importancia en la mejora del bienestar social de forma ética y sostenible	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*8*
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	2	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.5. Naturaleza de la luz: controversias y debates históricos. La luz como onda electromagnética.	CT5	6.1.1. Conoce la evolución del **electromagnetismo** a lo largo de la historia, y sus contribuciones a la ciencia.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*4*
				6.1.2. Conoce la evolución del concepto **onda-corpúsculo** a lo largo de la historia y sus	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*6*

metodologías de la ciencia, su evolución constante y su universalidad. (STEM2, STEM5, CPSAA5, CE1)		Espectro electromagnético. Reflexión y refracción. Leyes de Snell.		contribuciones a la ciencia.				
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)	1	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).		6.2.1. Conoce algunas de las relaciones entre la física y resto de disciplinas científicas, por ejemplo entre la **física atómica y el diagnóstico médico**.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*8*

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 eléctrico.

B.1 Campos eléctrico y magnético: tratamiento vectorial, determinación de las variables cinemáticas y dinámicas de cargas eléctricas libres en presencia de estos campos. Ley de Coulomb y Ley de Lorentz. 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.

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.

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.

PROGRAMACIÓN QUÍMICA 2ºBACHILLERATO

ÍNDICE

b. Introducción: conceptualización y características de la materia.
c. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.
d. Metodología didáctica.
e. Secuencia de unidades temporales de programación.
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.

a) Introducción: conceptualización y características de la materia.

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.*

La química, como disciplina formal, busca explicar diversos procesos y fenómenos naturales a través de leyes y teorías científicas. El aprendizaje de esta ciencia en 2º bachillerato promueve el interés de los estudiantes por comprender la realidad y apreciar su versatilidad en diferentes contextos. El estudio de la química desarrolla competencias para entender la composición y naturaleza de la materia, así como sus transformaciones, en línea con los objetivos de desarrollo sostenible de la agenda 2030.

Tras una introducción en la educación secundaria y el primer año de bachillerato, donde se exploran principios básicos y fenómenos químicos simples, el propósito principal de la materia es profundizar en estos conocimientos. Esto proporciona a los estudiantes una visión más amplia de la química, junto con una base de conocimientos y habilidades experimentales. El objetivo final es capacitar a los estudiantes para que juzguen y comprendan críticamente el mundo que les rodea, permitiéndoles continuar sus estudios en áreas relacionadas con la química si así lo desean.

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.

Se disponen seis competencias específicas. El alumnado debe comprender los porqués de los fenómenos que ocurren en el medio natural y tratar de explicarlos a través

de las leyes físico químicas adecuadas y aplicar metodologías propias de la ciencia: observar, formular hipótesis y aplicar la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias. Deberá, así mismo, interpretar y transmitir información con corrección en el lenguaje universal de la ciencia, usando plataformas digitales y técnicas variadas de colaboración y cooperación; desarrollar capacidades de trabajo en equipo, garantizando la equidad y uniendo puntos de vista diferentes como base para la construcción del conocimiento, y asumir que la ciencia no es un proceso finalizado, sino que está en continua construcción recíproca con la tecnología y con la sociedad. Todo esto habilitará al alumnado para comprender la realidad con un pensamiento científico y tomar decisiones argumentadas, respetuosas, colaborativas y responsables en distintos ámbitos como son el de la salud y la sostenibilidad del medio ambiente. Están definidas en el artículo 2 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo.

Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el Perfil de salida del alumnado, y por otra, los contenidos de las materias y los criterios de evaluación. Estas competencias específicas son para la asignatura de Química:

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES OPERATIVOS
1.- Comprender, describir y aplicar los fundamentos de los procesos químicos más importantes, atendiendo a su base experimental y a los fenómenos que describen, para reconocer el papel relevante de la química en el desarrollo de la sociedad.	CP1, STEM1, STEM2, STEM3, STEM 4, CE1
2.- Adoptar los modelos y leyes de la química aceptados como base de estudio de las propiedades de los sistemas materiales, para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas de la química y sus repercusiones en el medioambiente.	CCL1, CCL2, STEM2, STEM5, CD5, CE1
3.- Utilizar con corrección los códigos del lenguaje químico (nomenclatura química, unidades, ecuaciones, etc.), aplicando sus reglas específicas, para emplearlos como base de una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas y como herramienta fundamental en la investigación de esta ciencia.	CCL1, CCL5, STEM4, CPSAA4, CE3
4.- Reconocer la importancia del uso responsable de los productos y procesos químicos, elaborando argumentos informados sobre la influencia positiva que la química tiene sobre la sociedad actual, para contribuir a superar las connotaciones negativas que en multitud de ocasiones se atribuyen al término «químico».	CCL1, STEM1, STEM2, STEM5, CPSAA4, CPSAA5, CC4, CE2
5.- Aplicar técnicas de trabajo propias de las ciencias experimentales y el razonamiento lógico-matemático en la resolución de problemas de química y en la interpretación de situaciones relacionadas, valorando la importancia de la cooperación, para poner en valor el	CP1, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3, CD5

papel de la química en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.	
6.- Reconocer y analizar la química como un área de conocimiento multidisciplinar y versátil, poniendo de manifiesto las relaciones con otras ciencias y campos de conocimiento, para realizar a través de ella una aproximación holística al conocimiento científico y global.	STEM4, CPSAA3.2, CC4

Química

	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	CPSAA1.1	CPSAA1.2	CPSAA2	CPSAA3.1	CPSAA3.2	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3.1	CCEC3.2	CCEC4.1	CCEC4.2
Competencia Específica 1						✓			✓	✓	✓	✓												✓						✓								
Competencia Específica 2	✓	✓								✓			✓					✓												✓		-						
Competencia Específica 3	✓				✓							✓				-								✓								✓						
Competencia Específica 4	✓								✓	✓			✓											✓	✓				✓		✓							
Competencia Específica 5						✓			✓	✓	✓			✓	✓	✓		✓					-															
Competencia Específica 6												✓											✓						✓									

c) Metodología didáctica.

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

Nuestra actividad se desarrollará básicamente de la siguiente manera:

- En cada unidad didáctica, o en cada contenido que se considere necesario, se tratarán de descubrir las ideas previas del alumnado por el procedimiento que se estime más idóneo, planteando situaciones aparentemente contradictorias entre lo intuitivo y lo real.
- Exposición por parte del profesorado de los conocimientos de una forma razonada, de manera que el alumnado pueda, a través de ellos, solucionar los conflictos establecidos.
- Planteamiento de actividades para que el alumnado extraiga conclusiones a través del descubrimiento dirigido. Se podrá utilizar la técnica "flipped classroom" para la construcción de aprendizajes y práctica de conocimientos.
- Resolución de problemas y cuestiones aplicando los conceptos estudiados anteriormente, y estimulando así el razonamiento científico.
- Realización de trabajo experimental en el laboratorio o en la propia clase o a distancia, con la elaboración del informe correspondiente.
- Desarrollo de actividades de comprensión lectora sobre textos científicos.
- Utilización de las TIC siempre que se considere beneficioso para el alumnado, haciendo uso de los recursos que pone la editorial del libro a disposición del alumnado o empleando otras páginas web útiles para el alumnado.
- Realización frecuente de pruebas individuales escritas y orales.

Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:

Teniendo presente la propuesta curricular y el anexo III del DECRETO 40/2022, y dado que se emplearán **metodologías activas,** descritas en el apartado anterior, se requerirá de una **flexibilidad en espacios y tiempos**, así como de **trabajo colaborativo** desde múltiples ópticas. Dicha metodología requerirá alternar las actividades individuales con otras de trabajo en **grupos heterogéneos** que favorezcan **procesos dialógicos**, bien sea en el aula o en el laboratorio, generando estructuras tanto de **trabajo cooperativo como colaborativo** a través de la resolución conjunta de las tareas, la realización de proyectos o el afrontamiento de retos, etc. Así, los miembros del grupo conocerán las estrategias utilizadas por sus iguales y podrán aplicarlas a situaciones similares, con lo que facilitarán los procesos de generalización y de transferencia de aprendizajes. Por tanto, la **organización grupal será flexible**, así como la distribución de espacios, favoreciendo la movilidad en las aulas o en el laboratorio y permitiendo un flujo de comunicación real entre alumnos y profesor. El enfoque competencial precisa de ambientes no jerarquizados y de espacios flexibles para que, después de procesos de entrenamiento en el trabajo colaborativo en etapas y niveles anteriores, los distintos agrupamientos lleguen a generarse y desarrollarse de manera natural.

En cuanto a la gestión de la estructura de la sesión, debe partirse de la premisa ya citada de que el alumnado debe asumir un desempeño activo durante la mayor parte del tiempo. Para ello las estructuras de la sesión podrán ser muy variadas: desde el **sistema clásico** de inicio de clase para al abordaje de los aspectos teóricos que da paso al resto de la sesión de trabajo, a la **generalización de la fase final de la sesión** con carácter conclusivo en la que se presenta el resultado o producto de la sesión de trabajo, o la conocida como **clase invertida**, en la que el trabajo individual o algunos procesos de aprendizaje se transfieren fuera del aula y se reserva el tiempo en el aula para dinamizar el intercambio y trabajo de aplicación y colaborativo.

d) Secuencia de unidades temporales de programación.

	Título	***Fechas y sesiones***
PRIMER TRIMESTRE	*SA 1:* Estructura del átomo	*8*
	SA 2: Los elementos químicos y la Tabla periódica	*10*
	SA 3: Los enlaces químicos	*15*
	SA 4: Termoquímica	*14*
SEGUNDO TRIMESTRE	*SA 5:* Cinética química	*9*
	SA 6: Equilibrio químico	*18*
	SA 7: Reacciones químicas ácido-base	*15*
TERCER TRIMESTRE	*SA 8:* Electroquímica	*15*
	SA 10: Formulación orgánica y reactividad	*20*
	SA 11: Polímeros	*10*

e) Materiales y recursos de desarrollo curricular.

	Editorial	***Edición/ Proyecto***	***ISBN***
En su caso, ***Libros de texto***	***No se determina***		

	Materiales	***Recursos***
Impresos	**Material elaborado por el profesor**	**Fotocopias**

Digitales e informáticos	**TEAMS** **ADDITIO** **Plataforma educativa de la editorial McGraw-Hill** **Webquest: Quizzes, Kahoot, etc**	**Dispositivos electrónicos del centro**
Medios audiovisuales y multimedia	**Videos**	
Manipulativos	**Prácticas de Química**	**Laboratorio del instituto**
Otros		

f) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia. (Dada su extensión, se anexan en el ANEXO I)

g) Actividades complementarias y extraescolares.
No se propone

h) Atención a las diferencias individuales del alumnado.

1) a) Estrategias generales sobre la atención a las diferencias individuales teniendo en cuenta los Principios del Diseño Universal para el Aprendizaje:

Formas de representación	***Formas de acción y expresión***	***Formas de implicación***
Pauta 1: Proporcionar diferentes opciones para la percepción: La información se presentará en un formato flexible de manera que puedan modificarse y adaptarse las características perceptivas a las necesidades individuales de cada estudiante. Por ejemplo: **personalización visual de los textos e imágenes, adaptación auditiva, información alternativa, estándares de accesibilidad (NIMAS y DAISY), apoyo humano, etc**.	**Pauta 4: Proporcionar opciones para la interacción física.** Se ofrecerá una amplia gama de opciones de interacción con materiales educativos para personas con diversas necesidades con el objetivo de garantizar que todas puedan acceder a los mismos y participar activamente en el proceso de aprendizaje, independientemente de sus capacidades físicas o cognitivas. Por ejemplo: **flexibilidad en los requisitos, diversidad de respuestas, accesibilidad a través de distintas interfaces, simplificación de tareas, personalización, software compatibles**, etc.	**Pauta 7: Proporcionar opciones para captar el interés:** un ambiente de aprendizaje personalizado y flexible donde cada estudiante se sienta motivado, comprometido y capaz de alcanzar su máximo potencial mediante **el empoderamiento del estudiante, la adaptación a las diferencias individuales, el aprendizaje significativo, la flexibilidad (buscando la creatividad y sorpresa) y la estructura (trabajando rutinas y la predictibilidad), variaciones de estimulación, etc.**
Pauta 2: Proporcionar múltiples opciones para el lenguaje, las expresiones matemáticas y los símbolos: se llevarán a cabo una serie	**Pauta 5: Proporcionar opciones para la expresión y la comunicación.** Se usará una amplia gama de estrategias para promover un aprendizaje activo,	**Pauta 8: Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia:** se trabajará con estrategias para promover la autonomía

de estrategias para hacer que los materiales educativos sean más accesibles y comprensibles para todos los estudiantes, especialmente aquellos con dificultades de aprendizaje o que están aprendiendo un nuevo idioma, facilitando la comprensión de contenidos, promoviendo la autonomía y creando un entorno de aprendizaje inclusivo y accesible para todos. Algunas estrategias que se seguirán son: **clarificar el vocabulario, explicar conceptos complejos, adaptar los materiales a diferentes necesidades**, **etc.**	creativo y personalizado. Se busca que los estudiantes desarrollen habilidades de resolución de problemas, pensamiento crítico y autonomía mediante un enfoque integral para el aprendizaje que combina la tecnología, la creatividad y la colaboración para fomentar el desarrollo de habilidades esenciales para el siglo XXI. Algunas herramientas y estrategias serán: **herramientas tecnológicas, materiales manipulativos, ABP, proyectos colaborativos, aprendizaje cooperativo, autoevaluación, coevaluación, porfolios, rúbricas, etc.**	y la autorregulación en los estudiantes mediante un enfoque centrado en él. El objetivo es que los estudiantes sean capaces de tomar decisiones sobre su propio aprendizaje y convertirse en aprendices autónomos y lifelong learners. Los estudiantes deberán: **-Definir sus propios objetivos de forma clara y alcanzable.** **- Planificar y organizar su trabajo** **- Evaluar su propio progreso: autoevaluación y feedback constructivo (centrado en el proceso de aprendizaje, más que en el resultado final)** **- Colaborar con otros creando un ambiente de aprendizaje colaborativo.** **- Pedir ayuda cuando la necesiten, proporcionando el profesor apoyo y orientación.**
Pauta 3: Proporcionar opciones para la comprensión. Se trabajará con una serie de estrategias pedagógicas diseñadas para facilitar la comprensión y el aprendizaje de los estudiantes de modo que el aprendizaje sea más significativo y accesible para todos los estudiantes. Entre otras: **conexión con los conocimientos previos, adecuada estructuración y presentación de la información, énfasis en los elementos clave, diversificación de las presentaciones, práctica y refuerzo mediante actividades y ejercicios, apoyos visuales y organizadores, conexiones interdisciplinares, etc.**	**Pauta 6: Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas.** Se usará un conjunto de estrategias para que los estudiantes adquieran habilidades de gestión del aprendizaje y se conviertan en aprendices más autónomos y reflexivos: **establecimiento de metas claras y alcanzables, planificación y organización, autoevaluación y reflexión, desarrollo de habilidades de metacognición, colaboración y apoyo, etc.**	**Pauta 9: Proporcionar opciones para la auto-regulación.** Se usarán estrategias para promover el desarrollo de habilidades de autorregulación en los estudiantes. Estas habilidades les permiten gestionar sus emociones, pensamientos y conductas de manera más efectiva, especialmente en situaciones desafiantes, estableciendo metas personales, desarrollando habilidades para afrontar situaciones difíciles, fomentando la auto-reflexesión y proporcionando herramientas y recursos mediante las siguientes estrategias: **establecer metas claras y realistas, modelar comportamientos, proporcionar retroalimentación, utilizar herramientas visuales y fomentando la colaboración.**

b) Estrategias específicas sobre la atención a las diferencias individuales.

Formas de representación	*Formas de acción y expresión*	*Formas de implicación*
Medidas de refuerzo	• Cuando el progreso del alumnado no sea el adecuado se establecerán medidas de refuerzo educativo.	• El responsable de establecer dichas medidas será el profesorado que imparta las materias sobre las que se considere que el progreso no es el adecuado.

Planes de refuerzo	• Cuando un alumno no promocione, el equipo docente que le atiende diseñará y aplicará un plan específico de refuerzo y apoyo en base a un informe elaborado por el equipo docente que le atendió el curso anterior.	• El informe que debe elaborar el equipo docente que le atendió el curso anterior se ajustará a lo establecido en el anexo I de esta propuesta curricular. • El plan de refuerzo se ajustará a lo establecido en el anexo VII de la Instrucción de 22 de febrero de 2023, de la Secretaría General. • El plan de refuerzo se revisará por parte del equipo docente periódicamente, en diferentes momentos del curso y, en todo caso, a la finalización del mismo.
Planes de recuperación	• Cuando un alumno promocione sin haber superado todas las materias, el profesorado que le atiende diseñará y aplicará un plan de recuperación de cada materia no superada en base a un informe elaborado por el equipo docente que le atendió el curso anterior	• El informe que debe elaborar el equipo docente que le atendió el curso anterior se ajustará a lo establecido en el anexo I de esta propuesta curricular. • El plan de recuperación se ajustará a lo establecido en el anexo VII de la Instrucción de 22 de febrero de 2023, de la Secretaría General. • El plan de recuperación se revisará por parte del equipo docente periódicamente, en diferentes momentos del curso y, en todo caso, a la finalización del mismo.

c) Plan de recuperación de la asignatura pendiente de cursos anteriores:

PLAN A: Alumnos que no aprobaron "Física y Química" en el curso 2024-2025 promocionaron con ella suspensa y no están cursando ni Física ni Química en el curso 2025/2026.	**PLAN B: Alumnos que no aprobaron "Física y Química" en el curso 2024-2025, promocionaron y están cursando Física y Química de nuevo en 2025/2026.**	**PLAN C: Alumnos que no aprobaron "Física y Química" en el curso 2024-2025, promocionaron y están cursando solo Física o solo Química en 2025/2026.**
Se realizará un seguimiento por el profesor que imparte la materia en el presente curso, aunque el alumno no la está cursando. El profesor tomará como referencia el informe de criterios evaluados en el curso anterior, de haberlo. De no haberlo, el alumno tendrá que recuperar todos los criterios. TAREA: - Entrega periódica de actividades individualizas teniendo en cuenta para cada alumno el informe realizado por el profesor que impartió la asignatura de Física y Química del curso anterior. Estas actividades consistirán en un cuadernillo con los contenidos básicos de la asignatura. Será facilitado por el departamento al alumno. Éste deberá realizarlo y devolverlo al profesor en el periodo marcado (después de Navidad o Semana Santa). El profesor lo corregirá y se lo devolverá de nuevo al alumno para que pueda revisar sus errores y preguntar dudas. - 2 exámenes con preguntas similares a dichas actividades, uno en enero y otro en abril, tras haberle devuelto al alumno el cuadernillo corregido. Si el alumno lo desea, y siendo el volumen de la materia que tiene que recuperar no muy extenso, podrá examinarse una sola vez en enero o abril. Las actividades realizadas en el cuadernillo supondrán el 50% de la nota y los exámenes el otro 50%.	Se realizará un seguimiento por el profesor que imparten la asignatura de "Física" y "Química" en el presente curso. El profesor tomará como referencia el informe de criterios evaluados en el curso anterior, de haberlo. De no haberlo, el alumno tendrá que recuperar todos los criterios. El profesor realizará un seguimiento de los criterios trabajados en el presente curso con una guía de observación, de modo que aquellos indicadores de logro semejantes superados y, por tanto, los correspondientes criterios, se darán por recuperados en el curso anterior. Si el alumno no va superando los indicadores de logro o éstos no se corresponden con los del curso anterior, tendrá que realizar la tarea siguiente, como si no estuviera matriculado de la asignatura. TAREA: - Entrega periódica de actividades individualizas teniendo en cuenta para cada alumno el informe realizado por el profesor que impartió la asignatura de Física y Química del curso anterior. Estas actividades consistirán en un cuadernillo con los contenidos básicos de la asignatura. Será facilitado por el departamento al alumno. Éste deberá realizarlo y devolverlo al	Para la asignatura que no está cursando se le aplicará el PLN A y para la asignatura que está cursando, el PLAN B.

Para realizar la media, la nota de ambos apartados tiene que ser superior a 3. En el caso de que el alumno/a no entregue los trabajos y/o los entregue en blanco y no se presente al examen, su nota será 1. El alumno/a que supere la asignatura del curso anterior no podrá tener más de un 7 de calificación, dado que resulta imposible evaluar completamente con los mismos instrumentos que se utilizaron en el curso anterior (prácticas, trabajo cooperativo, etc). De ser posible evaluarlo con los mismos instrumentos y en las mismas condiciones, la nota máxima podrá ser un 10.	profesor en el periodo marcado (después de Navidad o Semana Santa). El profesor lo corregirá y se lo devolverá de nuevo al alumno para que pueda revisar sus errores y preguntar dudas. - 2 exámenes con preguntas similares a dichas actividades, uno en enero y otro en abril, tras haberle devuelto al alumno el cuadernillo corregido. Si el alumno lo desea, y siendo el volumen de la materia que tiene que recuperar no muy extenso, podrá examinarse una sola vez en enero o abril. Las actividades realizadas en el cuadernillo supondrán el 50% de la nota y los exámenes el otro 50%. Para realizar la media, la nota de ambos apartados tiene que ser superior a 3. En el caso de que el alumno/a no entregue los trabajos y/o los entregue en blanco y no se presente al examen, su nota será 1. El alumno/a que supere la asignatura del curso anterior no podrá tener más de un 7 de calificación, dado que resulta imposible evaluar completamente con los mismos instrumentos que se utilizaron en el curso anterior (prácticas, trabajo cooperativo, etc). De ser posible evaluarlo con los mismos instrumentos y en las mismas condiciones, la nota máxima podrá ser un 10.	

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Alumnado	***Adaptación curricular de acceso /no significativa***	***Observaciones***
A	Adapatación curricular no significativa	PAS
B	Adapatación curricular no significativa	TDAH

i) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos. (Pag.5)

Tal y como marca el artículo 31 del Decreto 40/2022 y en virtud de lo dispuesto en el artículo 20.1 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, la evaluación en esta etapa será continua. Además, en la Comunidad de Castilla y León será criterial y orientadora.

Instrumentos para la evaluación:

Se entiende por instrumentos de evaluación todos aquellos documentos o registros utilizados por el profesorado para la observación sistemática y el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumno (mientras que los procedimientos de evaluación son los métodos a través de los cuales se lleva a cabo la recogida de información sobre adquisición de competencias clave, dominio de los contenidos o logro de los criterios de evaluación). Por ejemplo, se pueden utilizar los siguientes instrumentos:

PROCEDIMIENTOS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE LOS ALUMNOS

Observación sistemática	• Diarios de clase: Análisis sistemático y continuado de las tareas diarias realizadas en casa y en el aula.*
Análisis de producciones de los alumnos	• Resúmenes.** • Resolución de ejercicios y problemas en la pizarra.* • Producciones orales (siguiendo un guion determinado).** • Prácticas de laboratorio (título, objetivo, introducción teórica, material, procedimiento, datos experimentales, cálculos, conclusiones, bibliografía).
Intercambios orales con los alumnos	• Diálogo.** • Entrevista o comunicación verbal planificada.** • Puesta en común.**
Pruebas específicas	• Objetivas: con preguntas muy concretas y opciones de respuesta fija para que el alumno escoja, señale o complete. Ejemplos: de respuesta múltiple, para completar, de relacionar términos que haya en dos columnas distintas… ** • Abiertas: con preguntas o en las que el alumno debe construir las respuestas.** • De interpretación de datos: con un material (tabla, gráfica…) seguido de una serie de preguntas relativas a su interpretación.** • Resolución de ejercicios y problemas por escrito.**
CAMBIOS EN CASO DE CONFINAMIENTO PARCIAL O TOTAL	En el caso de que se decretara un confinamiento parcial o total del alumnado, los instrumentos y procedimientos serían los mismos con la salvedad de que se realizarían telemáticamente a través del Aula virtual y/o de TEAMS. En esta situación, los instrumentos marcados con un asterisco* no se usarían. Los marcados con dos asteriscos** se realizarían telemáticamente.

Criterios de calificación de QUÍMICA 2º de BACHILLERATO:

A lo largo del curso se realizarán tres evaluaciones. Para la **calificación de cada evaluación** se tendrán en cuenta los siguientes bloques, que serán los mismos en el caso de que exista algún periodo del curso en el que se deban suspender las clases presenciales:

1) BLOQUE 1: “Pruebas escritas u orales”: La nota de los criterios evaluados mediante estas pruebas estará condicionada al peso que el profesor determine en función de la importancia que estas pruebas tengan para la consecución de las capacidades.

2) BLOQUE 2: “Trabajo personal”: se obtendrá de la nota resultante de tareas individuales tales como la realización de ejercicios y problemas en la pizarra o entregados al profesor y cuestionarios online, así como los formularios de cada uno de los bloques. En este sentido será tenido en cuenta la asistencia y el compromiso del alumno con la materia. Si por cualquier circunstancia este apartado no se pudiera computar porque no se ha propuesto ninguna actividad evaluable en el mismo, este porcentaje se sumará al anterior. El peso de la nota de los criterios evaluados mediante estas pruebas quedará a criterio del profesor y nunca será superior al peso determinado en las pruebas escritas.

La nota que aparece en el boletín será la determinada por la realización de las diferentes pruebas evaluables a lo largo del trimestre, teniendo en cuenta los criterios de evaluación asociados a esas pruebas y la ponderación determinada por el departamento.

Si la media obtenida es **igual o superior a 5 de todos los criterios**, la evaluación se considerará aprobada. Si por el contrario, la media obtenida de los criterios es inferior a 5, la evaluación se considerará suspensa, debiendo realizar una prueba de recuperación y/o la entrega de trabajos que se hayan pedido en la evaluación y no se hayan entregado o no hayan obtenido una nota superior a 5 en los criterios trabajados.

Dicha recuperación se realizará al finalizar la evaluación, antes o después de vacaciones, pudiendo ser incluso antes de la evaluación en casos más excepcionales. La fecha para dicha recuperación será propuesta por los alumnos y será el profesor, en última instancia, quien la decidirá atendiendo a criterios pedagógicos y evitando que sea en fechas muy próximas a la sesión de evaluación, asegurándose disponer de tiempo para la corrección de las mismas. Quedará a criterio del profesor la posibilidad de que puedan presentarse a esta prueba los alumnos que quieran mejorar nota.

Las notas obtenidas por los alumnos en la entrega de los trabajos no presentados o que no hayan sido aprobados durante la evaluación tendrán el peso en las notas de los

criterios determinados por el profesor y contribuirán con una nota de 5 puntos como máximo.

Las notas obtenidas por los alumnos en el examen de recuperación tendrán el peso en las notas de los criterios determinados por el profesor y contribuirán con la nota obtenida en el examen de recuperación.

Los alumnos que se presenten a subir nota a los exámenes de recuperación obtendrán la nota que obtengan en la prueba, contribuyendo con el peso determinado por el profesor a los criterios evaluados.

La **nota del boletín** de las dos primeras evaluaciones será la determinada por los pesos y las ponderaciones detallados anteriormente.

Una calificación positiva en cualquiera de las dos evaluaciones anteriores a la final no eximirá al alumno de mantener al día los conocimientos correspondientes hasta final de curso. Esto significa que en cualquier momento se podrán proponer cuestiones y problemas relacionados con la materia impartida anteriormente.

Para obtener la **calificación final de junio:**

- La calificación final de la materia vendrá determinada por las calificaciones obtenidas en los criterios a lo largo de todo el curso considerando los pesos y porcentajes anteriormente explicados.
- Si la nota media es **inferior a 5**, los alumnos deberán presentarse a un examen final de recuperación extraordinario en junio, donde se examinarán de los criterios de la asignatura. Quedará a criterio del profesor la posibilidad de que puedan presentarse a esta prueba los alumnos que quieran mejorar nota.

En caso de no aprobar en junio, la asignatura queda pendiente para el próximo curso.

Si el profesor descubre que un alumno **está copiando** o con una actitud encaminada a tal fin, le retirará inmediatamente el examen pudiendo adoptar alguna de las siguientes medidas:

- Que el alumno suspenda esa prueba con un 0.

No se corregirán exámenes o trabajos entregados a **lápiz**.

Si un alumno **no puede realizar un examen** por razones médicas o de fuerza mayor, podrá hacerlo en los días posteriores a su reincorporación a las clases siempre y cuando presente justificante oficial de su ausencia o dicha ausencia esté más que justificada por haber estado en cuarentena, confinamiento preventivo, etc.

La **calificación de los criterios de evaluación** se realizará mediante la media aritmética de las calificaciones obtenidas en cada criterio de evaluación trabajado a lo largo del curso mediante los indicadores de logro. En función del número de indicadores de logro que tiene un criterio de evaluación, se le ha dado un peso diferente. Cada criterio de evaluación se evaluará con diferentes instrumentos de evaluación (cada uno de ellos con un peso correspondiente). La nota que se obtenga en cada evaluación será la obtenida en todas las pruebas realizadas a lo largo del curso de todos criterios.

CRITERIOS DE CORRECCIÓN DE LAS PRUEBAS ESCRITAS:

En las respuestas del alumno a cuanto se le pregunte en cada ejercicio propuesto en los controles, se valorarán los aspectos siguientes:

- Comprensión del proceso físico sobre el que verse el problema o cuestión.
- Explicación claramente comentada de los razonamientos y justificación de los mismos, haciendo especial mención a las leyes físicas, ecuaciones, aproximaciones…, utilizadas.
- Respuesta ajustada a lo preguntado. Cuando dicha respuesta requiera resultados numéricos, estos deben ir acompañados de las unidades correspondientes.
- El elemento clave para considerar un ejercicio como bien resuelto es que el alumno demuestre una comprensión e interpretación correcta de los fenómenos y leyes físicas relevantes en dicho ejercicio. En este sentido, la utilización de la "fórmula adecuada" no garantiza por sí sola que el ejercicio haya sido correctamente resuelto.
- No se concederá ningún valor a las "respuestas con monosílabos", es decir, a aquellas que puedan atribuirse al azar y/o que carezcan de razonamiento justificativo alguno.

- Especial hincapié en obtener un resultado en cada cuestión o problema con las unidades pertinentes.

j) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica. (Dada su extensión, los cuestionarios se anexan en el anexo II)

Indicadores de logro	*Instrumentos de evaluación*	*Momentos en los que se realizará la evaluación*	*Personas que llevarán a cabo la evaluación*
Adecuación de la programación didáctica.	**Cuestionario online**	**Trimestral**	**Todos los miembros del departamento.**
Adecuación de los materiales y recursos didácticos, y la distribución de espacios y tiempos a los métodos didácticos y pedagógicos utilizados.	**Cuestionario online**	**Trimestral**	**Todos los miembros del departamento.**
Contribución de los métodos didácticos y pedagógicos a la mejora del clima de aula y de centro.	**Cuestionario online**	**Trimestral**	**Todos los miembros del departamento.**

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.

Criterios de evaluación	*Peso CE*	*Contenidos de materia*	*Contenidos transversales*	*Indicadores de logro*	*Peso IL*	*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)	6	Todos los contenidos de la materia	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	1.1.1 Reconoce la importancia de la química en el desarrollo de la ciencia y su influencia en la sociedad del bienestar.	1	*Registro anecdótico*	*Heteroevaluación*	*1* *2* *3* *4* *5* *6* *7* *8* *9* *10* *11*
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)	9	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. 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	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	1.2.1 Describe las propiedades de los **espectros atómicos** aplicando los fundamentos de la química.	1	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*1*
				1.2.2 Describe las propiedades de los sistemas materiales y sus procesos aplicando los fundamentos de la **cinética química**	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*5*
				1.2.3 Describe las propiedades de los sistemas materiales y sus procesos aplicando los fundamentos de las **las teorías de Arrhenius y de Brønsted y Lowry**	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*7*

		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 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.2.1 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.						
				1.2.4 Describe las propiedades de los **compuestos orgánicos** y sus procesos aplicando los fundamentos de la química.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	9
1.3 Reconocer la naturaleza experimental e interdisciplinar de la	4	A.2.3 Números cuánticos y principio de exclusión de Pauli,	CT1	1.3.1 Reconoce la naturaleza experimental	1	*Registro anecdótico*	*Heteroevaluación*	2

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)		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.3.1 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. B.1.1 Primer principio de la termodinámica: intercambios de energía entre sistemas a través del calor y del trabajo B.1.2 Ecuaciones termoquímicas. Concepto de entalpía de reacción. Procesos endotérmicos y exotérmicos y sus diagramas entálpicos	CT2 CT3 CT4 CT5	de **la tabla periódica** y su transversalidad con otras áreas del conocimiento y de la actividad humana				
				1.3.2 Realiza configuraciones electrónicas y las asocia con la posición de los elementos en la Tabla periódica	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1*
				1.3.3 Describe las propiedades periódicas asociándolas a su variación en la Tabla periódica a través de la carga nuclear	1			*2*
				1.3.4 Reconoce la naturaleza experimental de la **termodinámica química** y su transversalidad con otras áreas del conocimiento y de la actividad humana.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*4*

		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						
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)	4	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 C.2.2 Principales tipos de reacciones orgánicas. Productos de la reacción entre compuestos	CT1 CT2 CT3	2.1.1 Resuelve problemas de cinética química y relaciona la **velocidad de las reacciones químicas** con los problemas científicos y tecnológicos actuales presentes en los medios de comunicación escritos.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	5
				2.1.2 Relaciona la **química orgánica** con los problemas científicos y tecnológicos actuales presentes en los medios	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	9 *10*

		orgánicos y las correspondientes ecuaciones químicas. 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.	CT4 CT5	de comunicación o la experiencia cotidiana.				
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)	4	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 C.3.2 Clasificación de los polímeros según su naturaleza, estructura y composición. Aplicaciones, propiedades y riesgos medioambientales asociados.	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	2.2.1 Reconoce la presencia e influencia de la **cinética química** en diversos ámbitos no científicos.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	5
				2.2.2 Reconoce la presencia e influencia de **polímeros** en diversos ámbitos no científicos.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	10
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, procesos industriales y descubrimientos científicos. (CCL1, STEM2, CD5)	6	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	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	2.3.1 Aplica **la teoría de Planck y el principio de incertidumbre de Heisenberg** para predecir y fundamentar procesos científicos.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	1
				2.3.2 Aplica el **Principio de Le Châtelier** para predecir y	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	6

		A.2.2 Principio de incertidumbre de Heisenberg y doble naturaleza onda-corpúsculo del electrón. Naturaleza probabilística del concepto de orbital. 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.4.1 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 Ka y Kb 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		fundamentar procesos científicos. 2.3.3 Aplica las leyes de la química para resolver y fundamentar **procesos ácido-base en base a cálculos de pH**	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*7*

		neutralización. Volumetrías ácido-base						
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)	6	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.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.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.2.1 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.	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	3.1.1 Utiliza correctamente las normas de nomenclatura de la IUPAC para la **ley diferencial de la velocidad**	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	5
				3.1.2 Utiliza correctamente las normas de nomenclatura de la IUPAC para las **reacciones redox.**	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*8*
				3.1.3 Utiliza correctamente las normas de nomenclatura de la IUPAC para la **formulación y nomenclatura de los compuestos orgánicos**.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	9

		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.						
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)	9	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.3.1 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 KC y KP y producto de solubilidad en equilibrios heterogéneos	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	3.2.1 Emplea herramientas matemáticas en la resolución de problemas de **cinética química**.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	5
				3.2.2 Emplea herramientas matemáticas en la resolución de problemas de **equilibrio químico**.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	6
				3.2.3 Emplea herramientas matemáticas en la resolución de problemas ácido-base	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	7
				3.2.4 Emplea herramientas matemáticas en la resolución de problemas sobre las **leyes de Faraday**	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	8

		B.4.3 pH de disoluciones ácidas y básicas. Expresión de las constantes Ka y Kb. B.5.4 Leyes de Faraday: cantidad de carga eléctrica y las cantidades de sustancia en un proceso electroquímico. Cálculos estequiométricos en cubas electrolíticas						
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)	3	Todos los contenidos de la materia	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	3.3.1 Aplica las normas de seguridad del laboratorio en la manipulación de sustancias químicas y eliminación de residuos	1	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*1* *2* *3* *4* *5* *6* *7* *8* *9* *10* *11*
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)	6	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	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	4.1.1 Analiza la composición de los sistemas materiales que nos rodean aplicando los principios del **equilibrio químico**.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	6
				4.1.2 Analiza la composición de las **baterías eléctricas, celdas electrolíticas y pilas de combustible** que nos rodean aplicando los principios de las reacciones redox.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*8*

		entre KC y KP 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.4.1 Naturaleza ácida o básica de una sustancia a partir de las teorías de Arrhenius y de Brønsted y Lowry. 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 B.5.3 Potencial estándar de un par redox. Espontaneidad de procesos químicos y electroquímicos que impliquen a dos pares redox B.5.5 Reacciones de oxidación y reducción en la fabricación y funcionamiento de		4.1.3 Analiza la composición de las diferentes sustancias químicas presentes en nuestro entorno aplicando la teoría de Arrhenius de clasificación de sustancias ácidas y básicas	1			*7*
				4.1.4 Analiza la composición de los **polímeros** que nos rodean aplicando los principios de la química orgánica.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*10*

		baterías eléctricas, celdas electrolíticas y pilas de combustible, así como en la prevención de la corrosión de metales 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.						
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	Todos los contenidos de la materia	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	4.2.1 Explica razonadamente los efectos del mal uso de la **energía** en la salud y medio ambiente.	1	*Registro anecdótico*	*Heteroevaluación*	*1* *2* *3* *4* *5* *6* *7* *8* *9* *10* *11*
				4.2.2 Explica razonadamente los efectos del mal uso de la química en la salud y medio ambiente.	1	*Registro anecdótico*	*Heteroevaluación*	*1* *2* *3* *4* *5* *6*

								7 *8* *9* *10* *11*
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)	4	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.2.3 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.3.3 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 B.4.6 Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	4.3.1 Explica los beneficios de los **modelos mecano-cuánticos** y su contribución al progreso social.	1	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*1*
				4.3.2 Explica los beneficios de **los ácidos y las bases** y su contribución al progreso social.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*7*

		consumo, con especial incidencia en el proceso de la conservación del medioambiente						
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)	4	B.1.1 Primer principio de la termodinámica: intercambios de energía entre sistemas a través del calor y del trabajo 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	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	5.1.1 Reconoce la importancia de la cooperación entre diferentes ramas científicas para el desarrollo de la **termodinámica química** 5.1.2 Reconoce la importancia de la cooperación entre diferentes ramas científicas para el desarrollo de las **reacciones ácido-base.**	1 1	*Prueba escrita* *Prueba escrita*	*Heteroevaluación* *Heteroevaluación*	4 7

		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						
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)	4	Todos los contenidos de la materia	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	5.2.1 Pone en práctica metodologías de trabajo científicas para aplicar la **cinética química** al desarrollo del pensamiento científico y crítico.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	5
				5.2.2 Pone en práctica metodologías de trabajo científicas para aplicar la química al desarrollo del pensamiento científico y crítico.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1* *2* *3* *4* *5* *6* *7* *8* *9* *10* *11*
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	6	A.3.7 Ciclo de Born-Haber. Energía intercambiada en la formación de cristales iónicos B.3.1 El equilibrio químico como proceso dinámico: ecuaciones de velocidad y aspectos termodinámicos.	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	5.3.1 Resuelve problemas sobre **equilibrio químico** de manera individual y en equipo.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	6
				5.3.2 Resuelve **ciclos de Born-Haber** de manera individual y en equipo.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	3

habilidades sociales positivas en el seno de equipos de trabajo. (CP1, STEM1, STEM2, CD5)		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 KC y KP y producto de solubilidad en equilibrios heterogéneos 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.		5.3.3 Resuelve problemas sobre **reacciones orgánicas** de manera individual y en equipo.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	9
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)	4	A.3.3 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.3.7 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	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	5.4.1 Utiliza experiencias de laboratorio virtual para representar y visualizar la **configuración geométrica de compuestos moleculares**.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	3
				5.4.2 Utiliza experiencias de laboratorio real y virtual para representar y visualizar conceptos sobre **equilibrios de solubilidad**.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	6

		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.3.2 La constante de equilibrio de reacciones en las que los reactivos se encuentren en diferente estado físico. Relación entre KC y KP y producto de solubilidad en equilibrios heterogéneos						
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)	4	A.3.3 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.3.7 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.	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	6.1.1 Aplica la física y otras disciplinas científicas para explicar la base del **enlace químico**	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	3
				6.1.2 Aplica la física y otras disciplinas científicas para explicar la base de los **procesos de oxidación-reducción.**	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*8*

		Propiedades macroscópicas de compuestos moleculares 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						
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)	4	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.5.3 Potencial estándar de un par redox. Espontaneidad de procesos químicos y electroquímicos que impliquen a dos pares redox	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	6.2.1 Aplica **el enlace químico y las fuerzas intermoleculares** para explicar la base de otras disciplinas científicas.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*3*
				6.2.2 Aplica las **reacciones redox** para explicar la base de otras disciplinas científicas.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*8*

		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						
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)	9	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 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.1.5 Cálculo de la energía de Gibbs de las reacciones químicas y espontaneidad de las mismas en función de la temperatura del sistema	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	6.3.1 Utiliza herramientas matemáticas y tecnológicas para solucionar problemas y cuestiones sobre **el enlace covalente**	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*3*
				6.3.2 Utiliza herramientas matemáticas y tecnológicas para solucionar problemas y cuestiones sobre **la ley de Hess.**	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*4*
				6.3.3 Utiliza herramientas matemáticas y tecnológicas para solucionar problemas y cuestiones sobre **reacciones de neutralización.**	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*7*

		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.3.2 La constante de equilibrio de reacciones en las que los reactivos se encuentren en diferente estado físico. Relación entre KC y KP y producto de solubilidad en equilibrios heterogéneos B.4.3 pH de disoluciones ácidas y básicas. Expresión de las constantes Ka y Kb B.4.5 Reacciones entre ácidos y bases. Concepto de neutralización. Volumetrías ácido-base B.5.3 Potencial estándar de un par redox. Espontaneidad de procesos químicos y electroquímicos que impliquen a dos pares redox 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						
				6.3.4 Utiliza herramientas matemáticas y tecnológicas para solucionar problemas y cuestiones químicas.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*4* *5* *6* *7* *8*

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.1.1. 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.

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 KC y KP 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 Ka y Kb.

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.

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.

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.

PROGRAMACIÓN EDUCACIÓN A DISTANCIA

Esta modalidad de estudios tiene su propia reglamentación en cuanto a programas, calendario de exámenes y otros aspectos de la programación.

PROGRAMACIÓN EDUCACIÓN A DISTANCIA 4º ESPAD FÍSICA Y QUÍMICA

Nuestra materia pertenece al ámbito científico-tecnológico IV.

Nos adaptamos al DECRETO 10/2025, de 31 de julio, por el que se establecen la ordenación y el currículo de la enseñanza secundaria para personas adultas en la Comunidad de Castilla y León.

Utilizamos como materiales de apoyo, las unidades didácticas colgadas en el Moodle.

Física y química en 4º ESPAD (Módulo IV)

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DEL ÁMBITO.

En física y química del Módulo VI del ámbito científico-tecnológico, se trabajarán las siguientes competencias específicas:

Nº	Competencia específica	Descripción resumida	Ejemplo de su aplicación en ESPAD
1	***Comprensión de fenómenos fisicoquímicos***	Explica fenómenos naturales y cotidianos mediante principios y leyes científicas.	Análisis de fenómenos (p. ej., "¿Por qué flota el hielo?") con apoyo en vídeos o simuladores virtuales.
2	***Aplicación del método científico***	Formula hipótesis, diseña experimentos y analiza resultados para sacar conclusiones.	Guía de indagación virtual con un experimento casero grabado o simulado (disolución de sal en agua).

3	***Experimentación e interpretación de resultados***	Diseña y realiza prácticas experimentales, recoge datos y los interpreta con rigor.	Uso de laboratorios virtuales (PhET) y hojas de cálculo para representar resultados.
4	***Uso de recursos digitales y científicos***	Maneja con autonomía laboratorios virtuales, bases de datos y herramientas tecnológicas.	Búsqueda y análisis de información científica en plataformas educativas.
5	***Comunicación científica rigurosa***	Expone ideas y resultados con lenguaje científico, de forma clara y estructurada.	Elaboración de un informe digital o presentación oral grabada explicando un proceso químico o físico.
6	***Ciencia, tecnología, sociedad y sostenibilidad (CTS)***	Reconoce el papel de la ciencia en la sociedad y su relación con la tecnología y el medio ambiente.	Proyecto online sobre fuentes de energía sostenibles o materiales ecológicos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

En la tabla se muestran en rojo los criterios que se evalúan en la parte de FyQ, en amarillo los que se evalúan en Matemáticas, y en naranja los que se evalúan en ambas materias. En este último caso la nota del criterio se calculará con la siguiente fórmula: 0.375*NotaFyQ + 0.625*NotaMat).

Notar que, con este reparto del peso de los criterios, cada parte del ámbito pesa exactamente un 50% en la nota final.

En blanco, los criterios que, por las particularidades de la educación a distancia, no podrán ser evaluados.

Competencia específica	Criterio de evaluación.	Nota FyQ	Nota Mat	Nota Criterio	Peso Criterio (%)
C1 - Reconocer los motivos por los que ocurren los principales fenómenos naturales, a partir de situaciones cotidianas, y explicarlos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para poner en valor la contribución de la ciencia y la tecnología a la sociedad.	**Criterio 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.**	x			5 %
	Criterio 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.	x			10 %
	Criterio 1.3: JJustificar la contribución de la ciencia a la sociedad, y la labor de los hombres y mujeres dedicados a su desarrollo, entendiendo la investigación como una labor colectiva en constante evolución fruto de la interacción entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.	x			5 %
C2 - Interpretar y modelizar en términos científicos problemas y situaciones de la vida cotidiana y	**Criterio 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**	x			2 %

profesional, aplicando diferentes estrategias, formas de razonamiento, herramientas tecnológicas y el pensamiento computacional, para hallar y analizar soluciones comprobando su validez.	**de enunciados con información textual, gráfica o numérica.**				
	Criterio 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.	x			2 %
	Criterio 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.	x	x		2 %
	Criterio Evaluación 2.4: Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la representación, la resolución de problemas y la comprobación de las soluciones.		x		10 %
C3. Utilizar los métodos científicos, haciendo indagaciones y llevando a cabo proyectos, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las	**Criterio 3.1: Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando los métodos científicos, la observación, la información y el razonamiento, explicando fenómenos naturales y realizando predicciones sobre estos.**	x	x		2 %
	Criterio 3.2: Diseñar y realizar experimentos y obtener datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos naturales en el medio natural y en el laboratorio, utilizando con corrección los instrumentos,	x	x		2 %

metodologías científicas.	**herramientas o técnicas adecuadas a la hora de obtener resultados claros que respondan a cuestiones concretas o que contrasten la veracidad de una hipótesis.**				
	Criterio 3.3: Interpretar los resultados obtenidos en proyectos de investigación, utilizando el razonamiento y, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	x	x		2 %
C4 - Analizar los efectos de determinadas acciones cotidianas sobre la salud, el medio natural y social, basándose en fundamentos científicos, para valorar la importancia de los hábitos que mejoran la salud individual y colectiva, evitan o minimizan los impactos medioambientales negativos y son compatibles con un desarrollo sostenible.	**Criterio 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.**	x	x		2 %
	Criterio 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, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	x	x		2 %
C5 - Interpretar y transmitir información y datos científicos, contrastando previamente su veracidad y	**Criterio 5.1: Organizar y comunicar información científica y matemática de forma clara y rigurosa de manera verbal, gráfica, numérica, etc. utilizando el formato más adecuado.**	x	x		10 %
		x	x		10 %

utilizando lenguaje verbal o gráfico apropiado, para adquirir y afianzar conocimientos del entorno natural, social y profesional.	**Criterio 5.2: Analizar e interpretar información científica y matemática presente en la vida cotidiana manteniendo una actitud crítica.**				
	Criterio 5.3: Emplear y citar de forma adecuada fuentes fiables, seleccionando la información científica relevante en la consulta y creación de contenidos, y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	x	x		5 %
C6 - Identificar la ciencia, la tecnología y las matemáticas implicadas en contextos diversos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones de la vida cotidiana.	**Criterio 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.**	x			2 %
	Criterio 6.2: Aplicar procedimientos propios de las ciencias y las matemáticas en situaciones diversas estableciendo conexiones entre distintas áreas de conocimiento en contextos naturales, sociales y profesionales.	x	x		25 %
	Criterio 6.3: 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.	x	x		2 %
C7 - Desarrollar destrezas personales identificando y gestionando emociones, poniendo en	**Criterio 7.1: Mostrar resiliencia ante los retos académicos asumiendo el error como una oportunidad para la mejora y desarrollando un autoconcepto positivo ante las ciencias.**				0 %

práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y la valoración del aprendizaje de las ciencias.					
C8 - Desarrollar destrezas sociales y trabajar de forma colaborativa en equipos diversos con roles asignados que permitan potenciar el crecimiento entre iguales, valorando la importancia de romper los estereotipos de género en la investigación científica, para el emprendimiento personal y laboral.	**Criterio 8.1: Asumir responsablemente una función concreta dentro de un proyecto científico, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, aportando valor, analizando críticamente las contribuciones del resto del equipo, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.**				0 %
	Criterio 8.2: Emprender, de forma guiada y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos colaborativos orientados a la mejora y a la creación de valor en la sociedad.				0 %

SABERES BÁSICOS.

A. Destrezas científicas básicas

- 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.

- Identificación de las diferentes etapas del método científico a partir de un texto donde se refleje la investigación científica.
- 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.
- Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias, instrumentos y herramientas tecnológicas.
- 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.
- 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.
- 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.

G. La materia y sus cambios

- 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.
- 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).
- 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.
- Nomenclatura química inorgánica. Denominación de sustancias simples, iones y compuestos químicos binarios y ternarios mediante las normas de la IUPAC.
- Nomenclatura química orgánica. Compuestos orgánicos de interés: hidrocarburos, compuestos oxigenados y compuestos nitrogenados.
- 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 medioambiente y la sociedad.

- 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.
- 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.

H. Las interacciones y la energía

- 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.
- 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.
- 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. Los ODS y la Energía.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- Ley de gravitación universal: atracción entre los cuerpos que componen el universo. Concepto de peso.

- 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.

SITUACIONES DE APRENDIZAJE.

Las situaciones de aprendizaje se diseñan para ser:

- Contextualizadas: vinculadas a la vida cotidiana del alumnado.
- Interdisciplinares: conectadas con otras materias como Geografía, Economía o Tecnología.
- Competenciales: movilizan conocimientos, destrezas y actitudes.
- Inclusivas: adaptadas a diferentes ritmos y estilos de aprendizaje.

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS.

- Enfoque competencial y práctico.
- Uso de plataformas como Teams o Moodle.
- Actividades autoevaluables y tareas prácticas.
- Videotutoriales, hojas de cálculo, GeoGebra.
- Seguimiendo continuo con entregas periódicas voluntarias.

EVALUACIÓN.

- Un único **examen al final del cuatrimestre.**
- **Evaluación por criterios**, continua y formativa.
- Se contempla la autoevaluación y coevaluación como parte del proceso.
- Examen final de recuperación en junio.

INTERDISCIPLINARIEDAD.

La asignatura se conecta con:

- Educación financiera y toma de decisiones: El estudio de números racionales e irracionales, porcentajes, proporcionalidad inversa y relaciones algebraicas se vincula con la economía doméstica, el consumo responsable y la interpretación de fenómenos sociales, favoreciendo la alfabetización financiera del alumnado adulto.
- Tecnología y competencia digital: El uso de herramientas tecnológicas (calculadoras, hojas de cálculo, simuladores, aplicaciones gráficas) para representar funciones, resolver ecuaciones y analizar datos estadísticos conecta con el ámbito digital, promoviendo el aprendizaje autónomo y el desarrollo de competencias clave para el entorno profesional.
- Ciencias sociales y análisis crítico: La estadística aplicada —diseño de estudios, interpretación de gráficos, medidas de localización y dispersión— permite establecer vínculos con la geografía, la sociología y la ciudadanía, facilitando la comprensión de fenómenos demográficos, económicos y

medioambientales.

- Física y tecnología: La interpretación de gráficas de movimiento, el uso del álgebra vectorial y el análisis de magnitudes físicas como la pendiente, el trabajo o la energía, refuerzan la conexión entre las matemáticas y la física, permitiendo una comprensión integrada de los fenómenos naturales y tecnológicos.
- Educación artística y visual: La construcción de objetos geométricos con instrumentos de dibujo y herramientas digitales fomenta la precisión, la creatividad y la visualización espacial, estableciendo puentes con el diseño gráfico, la arquitectura y las artes visuales.
- Competencia ciudadana y valores éticos: La resolución colaborativa de problemas, el análisis crítico de datos y la interpretación de situaciones contextualizadas promueven el pensamiento lógico, la argumentación razonada y la toma de decisiones informadas, esenciales para una ciudadanía activa y responsable

SECUENCIACIÓN TEMPORAL.

TEMPORIZACIÓN DE CONTENIDOS (Saberes básicos)	
PRIMER CUATRIMESTRE	
SEPTIEMBRE	Semana de bienvenida e introducción. **A. Destrezas científicas básicas** Tema 1: La actividad científica
OCTUBRE	**G. La materia y sus cambios** Tema 2: La estructura del átomo Tema 3: El enlace químico
NOVIEMBRE	Tema 4: Formulación inorgánica y orgánica Tema 5: Las reacciones químicas
DICIEMBRE	Tema 5: Las reacciones químicas **H. Las interacciones y la energía** Tema 6: Las fuerzas y los movimientos
ENERO	Tema 7: La energía y sus transformaciones.
SEGUNDO CUATRIMESTRE	
FEBRERO	**A. Destrezas científicas básicas** Tema 1: La actividad científica **G. La materia y sus cambios**

	Tema 2: La estructura del átomo Tema 3: El enlace químico
MARZO	Tema 4: Formulación inorgánica y orgánica Tema 5: Las reacciones químicas
ABRIL	Tema 5: Las reacciones químicas **H. Las interacciones y la energía** Tema 6: Las fuerzas y los movimientos
MAYO	Tema 7: La energía y sus transformaciones.

PROGRAMACIÓN FÍSICA Y QUÍMICA 1ºBACHILLERATO A DISTANCIA

1.- Introducción: conceptualización y características de la materia.

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

La Física-Química es una materia que profundiza en el conocimiento del medio físico en el que vivimos satisfaciendo nuestra necesidad de explicar los fenómenos que tiene lugar al mismo tiempo que sustenta el desarrollo tecnológico clave para la mejora de la calidad de vida´

Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa

La materia de Física-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, en los siguientes términos.

La enseñanza de la Física-Química contribuirá a que el alumnado adquiera los conocimientos propios de esta materia y pueda analizar la relación de dependencia entre nuestras formas de la vida y el entorno demostrando un compromiso ético y eco-social responsable con las actividades y hábitos que conducen al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible contribuyendo de este modo al ejercicio de la ciudadanía responsable.

De la misma forma, a través del conocimiento de los logros de científicas/cos, es posible inculcar que es necesario aprovechar el talento científico de hombre y mujeres para aportar ideas que hagan de la ciencia el motor para un adecuado desarrollo social y económico.

El desarrollo del currículo de la materia permite al alumnado comprender como a lo largo de la historia, Física y Química ha contribuido de forma significativa a cambios históricos y revoluciones tecnológicas a nivel internacional.

Por otro lado, los conocimientos que proporciona esta materia permitirán al alumnado utilizar fuentes de información fiables con solvencia y responsabilidad y, utilizando las herramientas necesarias en un proceso colaborativo, podrán crear recursos y contenidos digitales que les permitirán desarrollar competencias tecnológicas.

La enseñanza de Física y Química debe transmitir la importancia de la investigación y del curso científico a través de los proyectos de investigación que plantean a lo largo del curso y cómo la ciencia y la tecnología han contribuido a mejorar el bienestar de la sociedad, el respeto al medio ambiente y al desarrollo sostenible.

Los conocimientos que proporciona esta materia cualificarán al alumnado para intervenir con criterio frente a los problemas a los que se enfrenta actualmente nuestra sociedad. De especial interés es lo que esta materia puede aportar en relación al cambio climático, la defensa del desarrollo sostenible y el reto que supone la utilización creciente de nuevas fuentes de energía que se explica en el aula y en el mundo que nos rodea.

2.-Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.

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

Competencias específicas	Descriptores
1.- Resolver problemas y situaciones relacionados con la Física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas, adecuadas, para comprender y explicar los fenómenos naturales y evidenciar el	STEM1, STEM2, CPSAA1.2, CE1

papel de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana.	
2.- Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlo a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias	STEM1, STEM2, CPSAA4, CE1
3.- Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas	CCL1, CCL5, STEM4, CD2, CPSAA4
4.- Utilizar de forma autónoma, critica y eficiente plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, consultando y seleccionando información científica veraz, creando materiales en diversos formatos y comunicando de manera efectiva en diferentes entornos de aprendizaje, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social.	CP1, STEM3, CD1, CD3, CPSAA3.2, CE2
5.- Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud propia y comunitaria y sobre el desarrollo medioambiental sostenible	STEM3, STEM5, CPSAA3.1, CC4
6.- Participar de forma activa en la construcción colectiva y evolutiva del conocimiento científico, en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnología y la puesta en valor de la preservación del medioambiente y la salud pública, el desarrollo económico y la búsqueda de una sociedad igualitaria.	STEM3, STEM4, STEM5, CPSAA2,CPSAA5,CE2

3.- Metodología didáctica.

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

Se concretan para la materia de Física-Química a partir de los principios metodológicos de la etapa establecidos en el anexo II.A.

- La metodología está basada en principios básicos del aprendizaje por competencias y los procesos de enseñanza aprendizaje y los procesos de enseñanza aprendizaje facilitarán aprendizajes significativos
- El alumno debe tener un papel activo y autónomo, debe construir su propio aprendizaje, el profesorado debe ser fundamentalmente un organizador del proceso, que diseñe y seleccione actividades
- El profesorado potenciará la realización de tareas cuya resolución suponga un reto y desafío intelectual para el alumnado, que permitan movilizar su potencial cognitivo, incrementar su autonomía, su autoconcepto académico y la valoración positiva frente al esfuerzo.
- La selección y uso de recursos y materiales didácticos se deben realizar en función del contexto de aprendizaje, ser flexibles durante el proceso de enseñanza, adaptarse a la diversidad, ritmo de trabajo, motivar en lo posible.
- Se procurará una enseñanza activa, vivencial, y participativa.
- 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 el Aula Virtual como herramienta de trabajo y la evaluación en el desarrollo de algún contenido.

Los estilos de enseñanza empleados por el profesorado se ajustarán a los principios:

- Se fomentará modelo asertivo de comunicación
- Se fomentará las relaciones de respeto mutuo entre los profesores y el alumnado, entre sí
- Se proyectarán modelos positivos por parte del profesorado en cuanto a diálogo, comunicación y relación, de modo que se favorezca el aprendizaje por parte de los alumnos de comportamientos cívicos y sociales.

Las técnicas de enseñanza a empleados por el profesorado se basarán los criterios:

- Partir de conocimientos previos
- Presentar contenidos de forma ordenada, estructurada. Se utilizan esquemas, mapas, al principio de la unidad o al final como resumen.
- Se efectuarán repasos de los contenidos dados.
- Se utilizarán diferentes recursos: El Aula Virtual,

Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacio:

En distancia:

- Aprendizaje activo: se promueve el protagonismo del estudiante en su proceso de aprendizaje
- Aprendizaje basado en proyectos (ABP): Muy usado para integrar competencias.
- Gamificación y recursos materiales
- Tutorías individualizadas o grupales como herramienta de apoyo

1.- Dentro de su pedagogía medidas dirigidas a personas adultas tengan una atención diferente de la ordinaria, se regirá por principios de normalización e inclusión.

2.-Medidas de Flexibilización y alternativas metodológicas de accesibilidad y diseño universal que sean necesarias para conseguir que el alumnado con discapacidad pueda acceder a una educación de calidad en igualdad de oportunidades.

- Organización tutorías, pueden acceder a los contenidos en horarios fijados.
- Con ritmos personalizados de aprendizaje

3.- Uso intensivo de plataformas virtuales de aprendizaje (EVA):

- Aula Virtual (Moodle), Teams,
- Recursos ejercicios, contenidos de la materia, saberes básicos

4.- Las condiciones de evaluación se adapten a las condiciones del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo, podrá adaptarse a los instrumentos, y en su caso a los tiempos y apoyos que aseguren una correcta evaluación del alumnado. En el caso del alumnado con necesidades especiales derivadas de discapacidad, se garantizará el diseño y la accesibilidad universal para el acceso y desarrollo del proceso de evaluación, tanto en modalidad a distancia.

5.- Igualmente, se establecerán medidas de apoyo educativo para el alumnado con dificultades específicas de aprendizaje adaptadas a cada modalidad de enseñanza presencial, distancia y distancia virtual. En particular, se establecerán para este alumnado medidas de flexibilización y alternativas metodológicas en la enseñanza y evaluación de la lengua extranjera. Estas adaptaciones en ningún caso se tendrán en cuenta para minorar las calificaciones obtenidas.

6.- Se podrán adaptar aquellos elementos del currículo de las materias comunes, cuyo aprendizaje suponga dificultades.

7.- Se les enviará el material a través del aula virtual, a través del portal de educacyl. Indicándoles, los contenidos de cada trimestre.

8.- Habrá dos tutorías a la semana una individual y otra colectiva. Predomina el autoaprendizaje y la gestión personal de los contenidos

Tutorías:

El apoyo tutorial se realiza a distancia y de forma presencial.

La asistencia a tutorías es voluntaria.

Hay dos clases de tutorías:

- Individual: la tutoría individual podrá ser telefónica, y presencial.
  En la tutoría individual cada alumno puede preguntar sus dudas o comprobar si están correctas las actividades realizadas. A través de ella el tutor llevará a cabo un seguimiento individualizado del proceso de aprendizaje del alumnado y le orientará.
- Colectiva: estas tutorías se realizan se realizan de forma conjunta con todos los alumnos matriculados que acudan de manera voluntaria.
  Al principio de cada trimestre habrá una tutoría colectiva de programación, a mediados del trimestre, un seguimiento y al final del trimestre, una de preparación de la evaluación.
  Las restantes tutorías colectivas que habrá a lo largo del curso están orientadas al desarrollo de un programa de actividades que el tutor dará a conocer al principio de curso.

4.- Secuencia de unidades temporales de programación.

	Título	***Fechas y sesiones***
PRIMER TRIMESTRE	*SA 1: Enlace químico y estructura de la materia*	*Septiembre-21octubre/tutorías*
	SA 2: Reacciones químicas	*Octubre-noviembre/tutorías*
SEGUNDO TRIMESTRE	*SA 3: Química Orgánica*	*Diciembre-20enero/tutorías*
	SA 4: Cinemática	*20 enero—24 febrero/tutorías*
TERCER TRIMESTRE		
	SA 5: Estática y dinámica	*Marzo-14 abril/tutoría*
	SA 6: Energías	*Abril-Mayo/tutorías*

5.- Materiales y recursos de desarrollo curricular.

	Editorial	***Edición/ Proyecto***	***ISBN***
En su caso, ***Libros de texto***	***Mac Graw Hill***		***978-84-4819154-2***

	Materiales	***Recursos***
Impresos	**Libro de texto**	
Digitales e informáticos	**En Aula virtual, se han facilitado actividades, resúmenes, esquemas**	
Medios audiovisuales y multimedia		
Manipulativos		
Otros	**Se facilitarán ejercicios, tipo examen**	

6.- 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	Búsqueda y lectura de artículos científicos relacionados con los contenidos de la materia	
Plan TIC	Mediante actividades que requieran el uso de las distintas aplicaciones de Microsoft 365 se trabajarán los contenidos de la materia. La plataforma Aula Virtual se empleará como principal vía de comunicación y tendrá un uso cotidiano, casi diario. El profesorado de la asignatura mantendrá el contacto a través de Aula Virtual, donde se creará un grupo específico para el profesorado y el alumnado de esta materia.	Aula Virtual
Plan de Convivencia	Realización de trabajos colaborativos	Todos

Plan de fomento de la igualdad entre hombres y mujeres	Realización de una monografía sobre las aportaciones de Madame Curie, radioactividad	SA1
Plan de Atención a la Diversidad	Atención individualizada a todos los alumnos de la clase.	Tutorías
Otro: _____		
Otro: _____		

7.- Actividades complementarias y extraescolares.

Actividades complementarias y extraescolares	***Breve descripción de la actividad***	***Temporalización*** *(indicar la SA donde se realiza)*
nada	nada	nada

8.- Atención a las diferencias individuales del alumnado.

1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Formas de representación	***Formas de acción y expresión***	***Formas de implicación***
1.- Proporcionar diferentes opciones para la percepción: La información se presentará en un formato flexible de manera que puedan modificarse y adaptarse las características perceptivas a las necesidades individuales de cada estudiante. Por ejemplo: **Personalización visual de los textos e imágenes, adaptación auditiva, información alternativa, estándares de accesibilidad (NIMAS y DAISY), apoyo humano, etc..** **2.- Proporcionar múltiples opciones para el lenguaje, las expresiones matemáticas y los**	Proporcionar alternativas en los requisitos de ritmo, plazos y motricidad necesarias para interactuar con los materiales educativos, tanto en los que requieren una manipulación física como las tecnologías. Proporcionar alternativas para dar respuestas físicas o por selección (por ejemplo, alternativas a la marca con lápiz o bolígrafo, alternativas para controlar el ratón). **4.- Proporcionar opciones para la interacción Física:** Se ofrecerá una amplia gama de opciones de interacción con materiales educativos para personas con diversas necesidades con el	Proporcionar a los estudiantes, con la máxima discreción y autonomía posible, posibilidades de elección en cuestiones como: • El nivel de desafío percibido. • La secuencia o los tiempos para completar las distintas partes de las tareas. Permitir a los estudiantes participar en el proceso de diseño de las actividades de clase y de las tareas académicas. Involucrar a los estudiantes, siempre que sea posible, en el establecimiento de sus propios objetivos

símbolos: se llevarán a cabo una serie de estrategias para hacer que los materiales educativos sean más accesibles y comprensibles para todos los estudiantes, especialmente aquellos con dificultades de aprendizaje o que están aprendiendo un nuevo idioma, facilitando la comprensión de contenidos, promoviendo la autonomía y creando un entorno de aprendizaje inclusivo y accesible para todos. Algunas estrategias que se seguirán son:

Clasificar el vocabulario, explicar conceptos complejos, adaptar los materiales a diferentes necesidades, etc.…

3.- Proporcionar opciones para la comprensión: se trabajará con una serie de estrategias pedagógicas diseñadas para facilitar la comprensión y el aprendizaje de los estudiantes de modo que el aprendizaje sea más significativo y accesible para todos los estudiantes. Entre otras: conexión con los conocimientos previos, adecuada estructuración y presentación de la información, énfasis en los elementos clave, diversificación de las presentaciones, práctica y refuerzo mediante actividades y ejercicios, apoyos visuales y organizadores, conexiones interdisciplinares, etc.

objetivo de garantizar que todas puedan acceder a los mismos y participar activamente ene l proceso de aprendizaje, independientemente de sus capacidades física o cognitivas. Por ejemplo: Flexibilidad en los requisitos diversidad de respuestas, accesibilidad a través de distintas interfaces, simplificación de tareas, personalización, softwares compatibles, etc.

5.- Proporcionar opciones para la expresión y la comunicación: Se usará una amplia gama de estrategias para promover un aprendizaje activo, creativo y personalizado: Se busca que los estudiantes desarrollen habilidades de resolución de problemas, pensamiento crítico y autonomía mediante un enfoque integral para el aprendizaje que combina la tecnología, la creatividad y la colaboración para fomentar el desarrollo de habilidades esenciales para el siglo XIX. Algunas herramientas y estrategias tecnológicas, materiales, manipulativos, proyectos colaborativos, autoevaluación, coevaluación, portafolios, rubricaste.

6.-Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas: Se usará un conjunto de estrategias para que los estudiantes adquieran habilidades de gestión del aprendizaje y se conviertan en aprendizajes más autónomos

personales académicos y conductuales.

7.- Proporcionar opciones para captar el interés: un ambiente de aprendizaje personalizado y flexible donde cada estudiante se siente motivado, comprometido y capaz de alcanzar su máximo potencial mediante el empoderamiento del estudiante, la adaptación a las diferencias individuales, el aprendizaje significativo, la flexibilidad y la estructura (trabajando rutinas y la predictibilidad), variaciones de estimulación...

8.- Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia: se trabajará con estrategias para promover la autonomía y la autorregulación en los estudiantes mediante un enfoque centrado en él. El objetivo es que los estudiantes sean capaces de tomar de su propio aprendizaje y convertirse en aprendizajes autónomos. Los estudiantes deberán:

- Definir sus propios objetivos de forma clara y alcanzable.
- Planificar y organizar su trabajo.
- Evaluar su propio progreso: autoevaluación y feedback constructivo (centrado en el proceso de

	y reflexivos: establecimiento de metas claras y alcanzables, planificación y organización, autoevaluación y reflexión, desarrollo de habilidades de metacognición, colaboración y apoyo, etc.	aprendizaje, más que en el resultado final) • Colaborar con otros creando un ambiente de aprendizaje colaborativo. • Pedir ayuda cuando la necesiten, proporcionando el profesor apoyo y orientación. **9.- Proporcionar opciones para la autorregulación:** Se usarán estrategias para promover el desarrollo de habilidades de autorregulación en los estudiantes. Estas habilidades les permiten gestionar sus emociones, pensamientos y conductas de manera más efectiva, especialmente en situaciones desafiantes, estableciendo metas personales, desarrollando habilidades para afrontar situaciones, fomentando la autorreflexión y proporcionando herramientas y recursos mediante estrategias: establecer metas, modelar resultados, utilizar herramientas visuales y fomentando la colaboración.

9.- Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Alumnado	***Adaptación curricular de acceso /no significativa***	***Observaciones***
A	Elija un elemento.	.
B	Elija un elemento.	
C	Elija un elemento.	
D	Elija un elemento.	

Alumnado	*Medidas / Planes / Adaptación curricular de acceso / no significativa*	*Observaciones*
A	Medidas de refuerzo educativo	Los alumnos a los que les cueste alcanzar las competencias específicas se les reforzará en los aspectos que ellos demanden y que el profesor considere oportunos, resúmenes para la parte teórica y proporcionándoles ejercicios adicionales para que pueda alcanzar el nivel requerido, estando a su disposición en cualquier explicación adicional.
B	Plan específico de refuerzo y apoyo	A los alumnos que repiten curso se les reforzará en aquellas partes que cada uno necesite, apoyándoles tanto en la parte teórica como en la parte práctica, proporcionándoles material adicional que les ayude a conseguir las competencias básicas.
C	Plan de recuperación	Se realizará una recuperación después de cada evaluación, ayudándoles con material (actividades adicionales para recuperar la materia)
D	Plan de enriquecimiento curricular	Para el alumnado cuyo progreso y características lo aconsejen, se les proporcionará material con nivel superior, tanto para la parte práctica como para la teórica. Dicho plan: • Incorporará conocimientos multidisciplinares mediante ampliaciones horizontales de contenidos. • Contemplará la metodología didáctica del aprendizaje basado en proyectos, la resolución de problemas de cierta complejidad, el desarrollo de experimentos y/o el aprendizaje cooperativo.
E	Adaptación curricular significativa	Los alumnos en esta situación tendrán una modificación de los objetivos, de las competencias básicas, de los criterios de evaluación y de los contenidos de carácter transversal, de tal manera que se adapten a su nivel curricular particular. No está previsto aplicar esta medida, pues el alumnado no lo precisa.

10.- Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.

1.- Las condiciones de evaluación se adapten a las condiciones del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo, podrá adaptarse a los instrumentos, y en su caso a los tiempos y apoyos que aseguren una correcta evaluación del alumnado. En el caso del alumnado con necesidades especiales derivadas de discapacidad, se garantizará el diseño y la accesibilidad universal para el acceso y desarrollo del proceso de evaluación, tanto en modalidad a distancia.

2.- Igualmente, se establecerán medidas de apoyo educativo para el alumnado con dificultades específicas de aprendizaje adaptadas a cada modalidad de enseñanza presencial, distancia y distancia virtual. En particular, se establecerán para este alumnado medidas de flexibilización y alternativas metodológicas en la enseñanza y evaluación de la lengua extranjera. Estas adaptaciones en ningún caso se tendrán en cuenta para minorar las calificaciones obtenidas.

3.- Se podrán adaptar aquellos elementos del currículo de las materias comunes, cuyo aprendizaje suponga dificultades.

4.- Se les enviará el material a través del aula virtual, a través del portal de educacyl. Indicándoles, los contenidos de cada trimestre.

5.- Habrá dos tutorías a la semana una individual y otra colectiva. Predomina el autoaprendizaje y la gestión personal de los contenidos

Tutorías:

El apoyo tutorial se realiza a distancia y de forma presencial.

La asistencia a tutorías es voluntaria.

Hay dos clases de tutorías:

- Individual: la tutoría individual podrá ser telefónica, Aula Virtual y presencial.

  En la tutoría individual cada alumno puede preguntar sus dudas o comprobar si están correctas las actividades realizadas. A través de ella el tutor llevará a cabo un seguimiento individualizado del proceso de aprendizaje del alumnado y le orientará.
- Colectiva: estas tutorías se realizan se realizan de forma conjunta con todos los alumnos matriculados que acudan de manera voluntaria.

  Al principio de cada trimestre habrá una tutoría colectiva de programación, a mediados del trimestre, un seguimiento y al final del trimestre, una de preparación de la evaluación.

  Las restantes tutorías colectivas que habrá a lo largo del curso están orientadas al desarrollo de un programa de actividades que el tutor dará a conocer al principio de curso.

11.-EVALUACIÓN

La evaluación del régimen en distancia se ajustará a sus particularidades determinadas por:

a.- La imposibilidad de llevar a cabo la evolución continua en las mismas condiciones que las del régimen ordinario.

b.- La ausencia del límite temporal de permanencia

c.- Evaluaciones basadas en pruebas escritas.

d.- Importancia la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación

e- Se realizan tareas evaluativas a lo largo del curso, aunque los exámenes se fijan por trimestre y al final los tres trimestres

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Son todos aquellos documentos o registros utilizados por el profesorado para la observación sistemática y el seguimiento del proceso aprendizaje del alumnado (mientras que los procedimientos de evaluación son los métodos a través de los cuales se lleva a cabo la recogida de información sobre la adquisición de competencias clave, dominio de los contenidos o logro de los criterios de evaluación). Se pueden utilizar los siguientes instrumentos: diario de clase, resúmenes, resolución de ejercicios, práctica de laboratorio, pruebas escritas,

A lo largo del curso se realizarán tres evaluaciones, considerando las pruebas escritas. La nota de los criterios de evaluación mediante estas pruebas escritas, estará condicionada al peso que el profesor determine en función de la importancia que estas pruebas tengan para la consecución de las capacidades

El trabajo personal, será la realización de tareas individuales, el peso de la nota de los criterios de la evaluación de estas pruebas quedará a criterio del profesor y nunca será superior a las pruebas escritas.

Se realizará 1 prueba escrita por trimestre, considerando los criterios de evaluación asociados a estas pruebas y la ponderación determinada por el departamento.

Si la media obtenida es igual o superior a 5 de todos los criterios, la evaluación se considera aprobada. Si, por el contrario, la media obtenida de los criterios de evaluación es inferior a 5, la evaluación se considera suspensa, debiendo realizar una prueba de recuperación, dicha recuperación se realizará al terminar la evaluación o poco después.

La materia está aprobada, si las calificaciones de los criterios de evaluación son 5 o superiores a 5, considerando los pesos.

Si la nota es inferior a 5, los alumnos deben presentarse a un examen final de recuperación extraordinario en mayo, se realiza una prueba escrita de los criterios de evaluación de la asignatura.

Si el alumno copia la materia queda suspensa con un cero.

Las pruebas escritas se deben realizar con bolígrafo.

La calificación de los criterios de evaluación se realizará mediante la media aritmética de las calificaciones obtenidas en cada criterio de evaluación a lo largo del curso mediante los indicadores de logro que tiene un criterio de evaluación, se le ha dado un peso diferente. Cada criterio de evaluación se evaluará con diferentes instrumentos de evaluación (cada uno de ellos con un peso correspondiente). La nota que se obtenga en cada evaluación será la obtenida en todas las pruebas realizadas a lo largo del curso de todos criterios.

- Criterios de corrección de las pruebas escritas:

En cada prueba escrita se considerará:

- Fatal de ortografía
- Comprensión del proceso físico sobre el que verse el problema o cuestión
- Explicación comentada de los razonamientos y justificación de los mismos, haciendo especial mención a las leyes de la física, ecuaciones, aproximaciones. Utilizadas
- Respuesta ajustada a lo preguntado. Cuando dicha respuesta requiera resultados numéricos, estos deben ir acompañados de las unidades correspondientes.
- El elemento clave para considerar un ejercicio como bien resultado, el alumno/a debe demostrar una comprensión e interpretación correcta de los fenómenos, leyes físicas, químicas, biológicas, y de geología relevantes en dicho ejercicio. En este sentido, la

utilización de la "fórmula adecuada" no garantiza por sí sola que el ejercicio haya sido correctamente resuelto.

- No se concederá ningún valor a las "respuestas con monosílabos", es decir, las respuestas se deben razonar.

11.- Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

Indicadores de logro	***Instrumentos de evaluación***	***Momentos en los que se realizará la evaluación***	***Personas que llevarán a cabo la evaluación***
La temporalización ha sido adecuada para evaluar todos los criterios.	Rúbrica	Final de cada evaluación.	Profesor de la materia
Los indicadores de logro han sido adecuados para evaluar los criterios.	Rúbrica	Final de cada evaluación	Profesor de la materia
El grado de satisfacción del alumnado con la metodología es óptimo.	Encuesta de satisfacción con propuestas de mejora.	Final de curso.	Alumnos
El grado de satisfacción del alumnado con los materiales y recursos es óptimo.	Encuesta de satisfacción con propuestas de mejora.	Final de curso.	Alumnos
El grado de satisfacción general del alumnado es óptimo.	Encuesta de satisfacción con propuestas de mejora.	Final de curso.	Alumnos
Los resultados obtenidos por los alumnos han sido óptimos.	Valoración subjetiva.	Final de cada evaluación.	Profesor de la materia
Propuestas de mejora:			

12.- Los criterios de evaluación y los contenidos de Física son los establecidos en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre. Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 9 del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

Criterios de evaluación	*Peso CE*	*Contenidos de materia*	*Contenidos transversales*	*Indicadores de logro*	*Peso IL*	*Instrumento de evaluación*	*Agente evaluador*	*SA*
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	12%	A2 A3 A4 D2 E2 F3	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	1.1.1Sabe el significado como consecuencia del modelo mecánico-cuántico.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA1*
				1.1.2Explica el significado de diferentes números cuánticos que determinan el estado de un electrón	2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA1*
				1.1.3. Conoce las características y formación entre elementos o moléculas de los enlaces intermoleculares e intramoleculares.	1,5	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA1*
				1.1.4. Comprende las causas que producen las reacciones químicas cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas en sus análisis.	1,5	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA2*
				1.1.5. Explica los fenómenos aplicando leyes ponderales y teorías sobre el átomo.	2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA1*

				1.1.6 Describe el movimiento de un cuerpo a partir de sus vectores de posición, velocidad y aceleración en un sistema de referencia, así como explica los fenómenos cotidianos relacionados con el momento lineal y su conservación, aplicando leyes	2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA4*
				1.1.7. Relaciona el movimiento de uno o varios cuerpos con la causa que lo produce, así como la relación trabajo de una fuerza aplicando las teorías científicas	2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA5*
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)	21%	A3 B2 C1 D3 D4 E2 F1 F2		1.2.1 Identifica la posición de un elemento en la tabla periódica a partir de su configuración electrónica y utiliza la regla del octeto para explicar la estabilidad y su combinación, y características	2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA1*
				1.2.2. Halla las soluciones de los problemas fisicoquímicos planteados, aplicando los conceptos de configuración electrónica expresando adecuadamente los resultados	3	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA1*

				1.2.3 Determina las magnitudes que definen el estado de un gas, aplicando la ecuación de estado de los gases ideales.	2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA1*
				1.2.4 Aplica las leyes ponderales de los volúmenes de combinación e hipótesis de Avogadro.	2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA1*
				1.2.5 Efectúa cálculos estequiométricos, aplicando la ley de conservación de la masa a dichas reacciones	2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA2*
				1.2.6. Efectúa cálculos estequiométricos en los que intervengan sustancias en estado sólido, líquido, gaseoso, en disolución, en presencia de un reactivo limitante o con sustancias impuras. Expresando los resultados con corrección	3	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA2*

				1.2.7. Resuelve ejercicios prácticos de cinemática en dos dimensiones (movimiento del cuerpo en un plano) aplicando las ecuaciones de los movimientos rectilíneo y uniforma (MRU) y movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA) y MCU (circular uniforme)	3	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA4*
				1.2.8. Calcula el trabajo y la potencia determinados por una fuerza (aplicando leyes de Newton), así como aplica el principio de conservación de la energía en la resolución de problemas mecánicos.	4	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA6*
1.3. Identificar sustancias 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 medio ambiente (STEM5, CPSAA1.2,CE1)	3%			1.3.1. Identifica situaciones problemáticas en el entorno cotidiano (compuestos orgánicos, elementos, energética), buscando soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y en el medio ambiente	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA! SA2 SA3*
				1.3.2. Identifica reacciones químicas (oxidación, ácido-base, neutralización) de	2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA2*

				interés industrial o bioquímico y su impacto social				
2.1 Fomentar 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)	17%	A3 A4 B3 D3 D4 E1 E5 F2	CT1 CT2 CT3 CT4 Ct5	2.1.1. Identifica el enlace químico como medio para que los átomos ganen estabilidad energética	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA1*
				2.1.2. Conoce la composición de las sustancias principales en la vida cotidiana	2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA1* *SA3*
				2.1.3 Relaciona magnitudes angulares y lineales en una trayectoria circular estableciendo las ecuaciones.	2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA4*
				2.1.4. Reconoce movimientos compuestos, estableciendo ecuaciones que lo describen, calculando el valor de las magnitudes tales como alcance, altura máxima, valores instantáneos de posición, velocidad, aceleración.	4	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA4*
				2.1.5.- Identifica fuerzas: normal, peso, rozamiento, tensión, en equilibrio estático o dinámico; así como identifica la magnitud momento lineal en el movimiento entre cuerpos, ejemplo colisiones.	4	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA5*

				2.1.6.- Relaciona el trabajo que realiza una fuerza sobre un cuerpo con la variación de energía cinética.	4	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA6*
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)	5.5%	A3 A4 B2 D2 D3 E2 F1	CT1 CT2 CT3 CT4 Ct5	2.2.1 Analiza las respuestas obtenidas cotejándolas y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad en el cálculo de fórmulas empíricas y moleculares	2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA1*
				2.2.2. Emplea simulaciones virtuales para resolver supuestos prácticos reales, determinando trayectorias y puntos de encuentro	0.5	*Trabajo de investigación*	*Autoevaluación*	*SA4*
				2.2.3. Interpreta gráficas que relacionan variables implicadas en los movimientos M.R.U., M.R.U.A., M.C.U., aplicando las ecuaciones adecuadas para obtener espacio, velocidad y aceleración	2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA4*
				2.2.4. Identifica las propiedades de las diferentes sustancias iónicas, covalentes, metálicas	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA1*
2.3. Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la	17%	A2 A3	CT1 CT2	2.3.1. Determina la configuración electrónica de átomos utilizando el principio	3	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA1*

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)		A4 B1 B3 B4 D1 E1 E4 E5 F2 F3	CT3 CT4 CT5	de construcción de Aufbau, principio de exclusión de Pauli, principio de máxima multiplicidad de Hund.				
				2.3.2. Determina estructuras de Lewis en enlaces covalentes, enlace dativo, integra leyes, teorías en el estudio de la estabilidad del átomo.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA1*
				2.3.3 Determina el rendimiento de una reacción	4	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA2*
				2.3.4. Representa todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo, obteniendo la resultante, y extrayendo consecuencias sobre el estado de movimiento, o estático.	3	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA5*
				2.3.5. Establece la relación entre impulso mecánico y momento lineal aplicando la segunda ley de Newton.	4	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA5*

				2.3.6. Clasifica en conservativas y no conservativas, las fuerzas que intervienen en un supuesto teórico justificando las transformaciones energéticas que se producen y su relación con el trabajo.	2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA5*
3.1 Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible la comunicación efectiva con toda la comunidad efectiva (CCL1, STEM4)	2,5%	A3 A4 B1 D3 E2 F1	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	3.1.1. Utiliza de manera rigurosa diferentes unidades, para expresar la concentración de una disolución: g/l, %, mol/l, mol/kg. Empleando correctamente sus equivalencias.	1, 25	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA1*
				3.1.2. Utiliza de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y equivalencia	1, 25	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA1* *SA2* *SA4* *SA5* *SA6*
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)	14%	A4 C2	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	3.2.1 Sabe nombrar y formular según las normas de la IUPAC: sustancias simples, iones, y compuestos inorgánicos: compuestos binarios, peróxidos, hidróxidos, oxoácidos, oxisales neutras y ácidas	5	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA3*
				3.2.2 Sabe formular y nombrar según las normas de la IUPAC: hidrocarburos	9	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA3*

				(alcanos, alquenos, alquinos y cíclicos) compuestos orgánicos con función oxigenada o nitrogenada.				
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)	1%	A2 F3	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	3.3.1 Interpreta en diferentes formatos la información relativa a la tabla periódica	0.5	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	*SA1*
				3.3.2 Interpreta en diferentes formatos la información relativa a la energía y sus formas de transferirse, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene, y extrayendo de lo más relevante de la resolución de un problema	0.5	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	*SA4*
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, si comprometer la integridad física propia colectiva (CCL5, STEM4)	1%	B3 C1 A3 D1 D3 F1 F3	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	3.4.1. Describe el procedimiento de preparación en el laboratorio de disoluciones de una concentración determinada, realizando los cálculos necesarios, tanto para el caso de solutos en estado sólido como a partir de otra de concentración conocida	0.5	*Prueba práctica*	*Heteroevaluación*	*SA1* *SA3* *SA2*
				3.4.2. Pone en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en el laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las	0.5	*Prueba práctica*	*Heteroevaluación*	*SA1* *SA2* *SA3* *SA4* *SA5*

				normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor sea segura, sin comprometer la integridad física propia ni colectiva				*SA6*
4.1. Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónomo y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo (CP1, CD3,CE2)	0.75%	A1 B1 C1 D4 E4 F2	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	4.1.1 Trabaja de forma autónoma y versátil, individual, en el estudio cinemático de un cuerpo en el laboratorio virtual, utilizando herramientas fiables, analiza con respeto las aportaciones de otras personas.	0.25	*Proyecto*	*Autoevaluación*	*SA4*
				4.1.2Justifica la teoría de Dalton y la discontinuidad de la materia a partir de las leyes fundamentales de la Química, ejemplificándolo en reacciones	0,5	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA2*
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 desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo (CP1, STEM3, CD1, CD3, CPSAA3.2, CE2)	0.5%	A1 C2 E4	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	4.2.1 Identifica las propiedades alotrópicas del carbono relacionándolas	0.25	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	*SA3*
				4.2.2. Elaboración de un proyecto sobre sustancias orgánicas	0.25	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	*SA3*

5.1.- Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de 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)	2%	A2	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	5.1.1 Conoce el funcionamiento de la tabla periódica actual explicando la periodicidad de las propiedades de los elementos	1.75	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA1*
				5.1.2 Participa activamente en la interacción y cooperación y coevaluación favoreciendo el cuestionamiento, la reflexión y el debate para la resolución de una situación problemática	0.25	*Proyecto*	*Coevaluación*	*SA1* *SA2* *SA3* *SA4* *SA5* *SA6*
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 en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc... (STEM3)	1%	D2	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	5.2.1. Fundamenta los modelos atómicos de Thomson y Rutherford conociendo sus limitaciones	0.5	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA1*
				5.2.2 Elabora a través del trabajo colectivo pósteres, presentaciones etc. , que reflejan conocimientos referentes a la cinemática en el deporte	0.5	*Proyecto*	*Coevaluación*	*SA4*
5.3. Debatir, de manera informativa 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	0.25%	F2	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	5.3.1. A partir de diferentes fuentes de información, analiza las consecuencias medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el uso de la energía, proponiendo soluciones creativas	0.25	*Prueba oral*	*Coevaluación*	*SA6*

cuestiones planteadas (STEM3, STEM5,CPSAA3.1,CC4)								
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)	0.5%	C2	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	6.1.1 Reflexiona científicamente sobre las repercusiones de las acciones de las personas en su vida cotidiana de los plásticos y fibras sintéticas, mejoras	0.5	*Proyecto*	*Heteroevaluación*	*SA3*
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)	1%	B4	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	6.2.1. Describe el proceso de obtención de productos inorgánicos de alto valor añadido, analizando interés industrial	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA3*

Los criterios de evaluación suman el 100% en cada evaluación, aquellos criterios que no se evalúen, su porcentaje se repartirá, entre lo criterios de evaluación que si se evalúan.

ANEXO I. CONTENIDOS DE FÍSICA -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 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, explicando 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.

A4.-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, leyes de los volúmenes de combinación, hipótesis de Avogadro). Relaciones estequiométricas en las reacciones químicas y en la composición de los compuestos. Resolución de las 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 medio ambiente o el desarrollo de fármacos.

B.3.- Cálculo de cantidades de materia en sistemas fisicoquímicos concretos, como gases y sus leyes o disoluciones (expresando su concentración en porcentaje en masa, porcentaje en volumen, g/l y fracción molar) y sus propiedades. Variables mensurables propias del estado de los mismos en situaciones de la vida cotidiana.

B4.-Estequiometria de las reacciones químicas: aplicaciones en los procesos industriales más significativos.

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 homologas 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.

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 los 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 aplicada sobre una partícula y un sólido rígido bajo un par de fuerzas.

E.4.Relación de la mecánica vectorial aplicada sobre una partícula con un 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 movimiento lineal y el impulso mecánico: aplicaciones reales.

F. Energía

F.1. Conceptos de trabajo y potencia: elaboración de hipótesis sobre el consumo energético de sistemas mecánicos o electrónicos 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

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.

PROGRAMACIÓN FÍSICA 2ºBACHILLERATO A DISTANCIA

ÍNDICE

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

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.*

Nos remitimos a la programación de Física de 2º bachillerato presencial para su desarrollo.

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

Nos remitimos a la programación de Física de 2º bachillerato presencial para su desarrollo.

c) Metodología didáctica.

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

Estrategias de aprendizaje

Para lograr que la clase de una hora a la semana sea un espacio dinámico y participativo y no como una clase magistral, usaremos el **modelo de clase invertida**, que consiste en lo siguiente:

Antes de la clase: Los alumnos dispondrán de un paquete de materiales didácticos, que incluirán un resumen con los conceptos clave de la unidad, libro

de texto, y enlaces a vídeos explicativos. El profesor indicará semanalmente los contenidos a trabajar. La tarea de los alumnos será ver y entender dichos conceptos antes de la sesión presencial.
Durante la clase: La hora presencial será para resolver dudas, discutir ejemplos, resolver problemas complejos y debatir.
Después de la clase: Los alumnos deberán completar una serie de ejercicios o problemas. Las soluciones estarán disponibles para que puedan autoevaluarse.

Técnicas y recursos que emplearemos

Para que este modelo funcione, se emplearán las siguientes técnicas y recursos:

Pizarra virtual y de tiza para resolver problemas paso a paso, visualizar conceptos y crear mapas conceptuales.
Foro de preguntas y respuestas: Habrá un foro en el aula virtual donde los alumnos podrán dejar las dudas en cualquier momento. El profesor o sus propios compañeros podrán responder.
Resolución de problemas en vivo: Una parte fundamental de la clase será la resolución de problemas en directo. Nos centraremos en **problemas tipo examen** para que los alumnos se familiaricen con el formato y el nivel de exigencia.
Tutorías individuales: La hora de tutoría semanal es el espacio personal para preguntar lo que el alumno necesite. Podrán plantear dudas específicas, pedir explicaciones adicionales o simplemente repasar temas. Será individual y previamente concertada con el profesor.
Recursos adicionales: Se proporcionará una lista de recursos extra: simuladores de física, canales de YouTube de divulgación científica y otras herramientas interactivas que ayudarán a visualizar y entender mejor los conceptos.

d) Secuencia de unidades temporales de programación.

	Título	***Fechas y sesiones***
PRIMER TRIMESTRE	*SA 1: CAMPO GRAVITATORIO*	*4 sesiones. 23/9-31/10*
	SA 2: CAMPO ELÉCTRICO	*3 sesiones. 3/11-2/11*
	SA 3: CAMPO MAGNÉTICO	*3 sesiones.1/12-12/12*
SEGUNDO TRIMESTRE	*SA 4: INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA*	*3 sesiones. 8/1-30/1*
	SA 5: ONDAS	*3 sesiones. 2/2-27/2*
	SA 6: ÓPTICA FÍSICA	*3 sesiones. 2/3-20/3*
TERCER TRIMESTRE	*SA 7: ÓPTICA GEOMÉTRICA*	*3 sesiones. 13/4-30/4*
	SA 8: FÍSICA RELATIVISTA, CUÁNTICA Y NUCLEAR	*4 sesiones. 4/5-28/5*

e) Materiales y recursos de desarrollo curricular.

	Editorial	*Edición/ Proyecto*	*ISBN*
En su caso, ***Libros de texto***			

	Materiales	*Recursos*
Impresos	**APUNTES DEL PROFESOR**	**Artículos de prensa**
Digitales e informáticos	**LIBRO DIGITAL**	**Laboratorios virtuales**
Medios audiovisuales y multimedia	**VIDEOS CIENTÍFICOS**	**Panel digital**
Manipulativos	**MATERIAL LABORATORIO**	**Materiales caseros**
Otros	**FICHAS DE ELABORACIÓN PROPIA**	**Cuestionarios autoevaluables**

f) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia. (Dada su extensión, se anexa al ANEXO I)

g) Actividades complementarias y extraescolares.

No se propone ninguna.

h) Atención a las diferencias individuales del alumnado.

1) a) Estrategias generales sobre la atención a las diferencias individuales teniendo en cuenta los Principios del Diseño Universal para el Aprendizaje:

Nos remitimos a la programación de Física de 2º bachillerato presencial para su consulta.

b) Estrategias específicas sobre la atención a las diferencias individuales.

Nos remitimos a la programación de Física de 2º bachillerato presencial para su consulta.

c) Plan de recuperación de la asignatura pendiente de cursos anteriores:

No se contempla.

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Alumnado	*Adaptación curricular de acceso /no significativa*	*Observaciones*
A		
B		
C		
D		

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

Tal y como marca el artículo 31 del Decreto 40/2022 y en virtud de lo dispuesto en el artículo 20.1 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, la evaluación en esta etapa será continua. Además, en la Comunidad de Castilla y León será criterial y orientadora.

i.1. Instrumentos y técnicas para la evaluación.

Dadas las características de esta modalidad de educación, solo se contempla un instrumento y técnica de evaluación:

- **De rendimiento mediante pruebas estandarizadas:**

  - **Prueba escrita:** Es un instrumento de medición cuyo propósito es que el estudiante demuestre la adquisición de un aprendizaje cognoscitivo, el dominio de una destreza o el desarrollo progresivo de una habilidad.

i.2. Momentos en los que se llevará a cabo la evaluación.

Se realizará un examen por trimestre en las fechas y espacios establecidos por jefatura de estudios.

i.3. Criterios de calificación de la materia asociados, preferentemente, a los criterios de evaluación.

La nota final del alumno se calcula haciendo la media ponderada de los criterios de evaluación, es decir, aplicando los criterios de calificación de la tabla posterior. El porcentaje de cada criterio de calificación se corresponde con el porcentaje de veces que se ha evaluado dicho criterio. La nota de cada criterio de evaluación, a su vez, se obtiene, como la media ponderada de los indicadores de logro que se hayan utilizado para su evaluación. Estos indicadores de logro, a priori, computan siempre sobre 10 puntos, se utilice uno o más instrumentos de evaluación en cada uno de ellos. En el caso de que alguno de los criterios de evaluación no sea evaluado o no sea evaluado las veces que se prevén, el porcentaje que le

corresponda se redistribuirá proporcionalmente en el resto de los criterios evaluados de acuerdo con la ponderación establecida en la tabla posterior.

Si la media ponderada de los criterios obtenida es **igual o superior a 5, se considerará que la asignatura está aprobada.** Si por el contrario, la media obtenida de los criterios es inferior a 5, la asignatura se considerará suspensa, debiendo realizar una prueba de recuperación.

Las notas obtenidas por los alumnos en el examen de recuperación tendrán el peso en las notas de los criterios determinados por el profesor y contribuirán con la nota obtenida en el examen de recuperación.

Una calificación positiva en cualquiera de las dos evaluaciones anteriores a la final no eximirá al alumno de mantener al día los conocimientos correspondientes hasta final de curso. Esto significa que en cualquier momento se podrán proponer cuestiones y problemas relacionados con la materia impartida anteriormente.

- Si el profesor descubre que un alumno está copiando o con una actitud encaminada a tal fin, ha plagiado, etc, calificará con un cero dicha prueba.
- No se admite el uso de cualquier dispositivo electrónico durante las pruebas escritas, excepto la calculadora, cuando así lo indique el profesor durante las pruebas escritas.
- Si un alumno no puede realizar un examen, entregar un trabajo, etc, por razones médicas o de fuerza mayor, podrá hacerlo en los días posteriores a su reincorporación a las clases siempre y cuando presente justificante oficial de su ausencia o dicha ausencia esté más que justificada.
- Se podrán penalizar las faltas de ortografía restando 0.1 puntos por cada falta no pudiendo suspender un alumno por dichas penalizaciones.
- Los exámenes deberán realizarse con bolígrafo negro o azul, considerándose nulo todo lo que sea realizado con lápiz.

i.4. Criterios para la corrección de las pruebas escritas:

En las respuestas del alumno a cuanto se le pregunte en cada ejercicio propuesto en los controles, se valorarán los aspectos siguientes:

- Comprensión del proceso físico sobre el que verse el problema o cuestión.
- Explicación claramente comentada de los razonamientos y justificación de los mismos, haciendo especial mención a las leyes físicas, ecuaciones, aproximaciones…, utilizadas.
- Respuesta ajustada a lo preguntado. Cuando dicha respuesta requiera resultados numéricos, estos deben ir acompañados de las unidades correspondientes.
- El elemento clave para considerar un ejercicio como bien resuelto es que el alumno demuestre una comprensión e interpretación correcta de los fenómenos y leyes físicas relevantes en dicho ejercicio. En este sentido, la

utilización de la “fórmula adecuada” no garantiza por sí sola que el ejercicio haya sido correctamente resuelto.

- No se concederá ningún valor a las “respuestas con monosílabos”, es decir, a aquellas que puedan atribuirse al azar y/o que carezcan de razonamiento justificativo alguno.
- Especial hincapié en obtener un resultado en cada cuestión o problema con las unidades pertinentes.

j) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica. (Dada su extensión, los cuestionarios se anexan en el ANEXO II)

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

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

Criterios de evaluación	*Peso CE*	*Contenidos de materia*	*Contenidos transversales*	*Indicadores de logro*	*Peso IL*	*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)	3	Todos los contenidos	CT1 CT3	1.1.1. Reconoce la importancia de la **física** en el desarrollo de la ciencia y sus repercusiones en la sociedad del bienestar de forma fundamentada.	3.0	*Portfolio*	*Heteroevaluación*	*Todas*
1.2 Resolver problemas de manera experimental y analítica, utilizando principios, leyes y teorías de la física. (STEM1, STEM2, STEM3, CD5)	1.5	Todos los contenidos		1.2.1. Resuelve problemas aplicando **los fundamentos de la física**	1.5	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*Todas*
2.1 Analizar y comprender la evolución de los	3	A.2. Momento angular de un objeto en		2.1.1. Explica fundamentadamente **el comportamiento**	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1*

sistemas naturales, utilizando modelos, leyes y teorías de la física. (STEM2, CC4)		un campo gravitatorio: cálculo, relación con las fuerzas centrales y aplicación de su conservación en el estudio de su movimiento 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. B.1. Campos eléctrico: tratamiento vectorial, determinación de las variables cinemáticas y dinámicas de cargas eléctricas libres en presencia de estos campos. B.2. Intensidad del campo eléctrico en distribuciones de cargas discretas y continuas. B.3. El trabajo realizado por la fuerza		**de un satélite en órbita.**				
				2.1.2. Explica fundamentadamente **el comportamiento de un cuerpo cargado en un campo eléctrico.**	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*2*
				2.1.3. Explica fundamentadamente **el comportamiento de un cuerpo cargado en un campo magnético.**	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*3*

		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.10. Líneas de campo eléctrico y magnético producido por distribuciones de carga sencillas, imanes e hilos con corriente eléctrica en distintas						

		configuraciones geométricas.						
2.2 Inferir soluciones a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variables de que dependen. (STEM2, STEM5, CPSAA2)	3	B.1. Campos eléctrico: tratamiento vectorial, determinación de las variables cinemáticas y dinámicas de cargas eléctricas libres en presencia de estos campos. B.2. Intensidad del campo eléctrico en distribuciones de cargas discretas y continuas. C.1. Movimiento oscilatorio C.2. Movimiento ondulatorio C.3. Energía de propagación de una onda 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		2.2.1. Soluciona problemas de **distribuciones de cargas a partir del principio de superposición.**	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*2*
				2.2.2. Soluciona problemas de **interacciones de corrientes con campos magnéticos.**	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*3*
				2.2.3. Soluciona problemas de **propagación de ondas e interferencias.**	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*5*

		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.						
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	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.5. Ángulo límite, reflexión total y la fibra óptica. Estudio de la lámina de caras planas y paralelas. Estudio cualitativo de la dispersión.		2.3.1. Conoce aplicaciones **tecnológicas del campo magnético** para la mejora del bienestar social.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*3*
				2.3.2. Conoce aplicaciones **tecnológicas de la óptica física** para la mejora del bienestar social.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*6*
3.1 Aplicar los principios, leyes y	2		CT4	3.1.1. Analiza crítica y	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1*

teorías científicas en el análisis crítico de procesos físicos del entorno, como los observados y los publicados en distintos medios de comunicación, analizando, comprendiendo y explicando las causas que los producen. (CCL1, CCL2, STEM4)		A.7. Introducción a la cosmología y la astrofísica como aplicación del campo gravitatorio. 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. C.1. Movimiento oscilatorio C.2. Movimiento ondulatorio		fundamentadamente los procesos físicos cotidianos u observados en medios de comunicación **referentes al campo gravitatorio**. 3.1.2. Analiza crítica y fundamentadamente los procesos físicos cotidianos u observados en medios de comunicación **referentes al movimiento ondulatorio**.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*5*

		C.3. Energía de propagación de una onda 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.						
3.2 Utilizar de manera rigurosa las unidades de las variables físicas en diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus	1.5	Todos		3.2.1. Utiliza de forma adecuada y efectiva los instrumentos matemáticos usados en física (unidades, notación científica, gráficas, etc)	1.5	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*Todas*

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)								
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)	4	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. B. Campo eléctrico. C.1. Movimiento oscilatorio C.2. Movimiento ondulatorio C.3. Energía de propagación de una onda		3.3.1. Expresa de forma adecuada y argumentada las soluciones a los problemas planteados referentes al **trabajo y energía.**	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1*
				3.3.2. Expresa de forma adecuada y argumentada las soluciones a los problemas de **campo eléctrico**.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*2*
				3.3.3. Expresa de forma adecuada y argumentada las soluciones a los problemas de	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*5*

		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. 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		**movimiento ondulatorio**.				
				3.3.4. Expresa de forma adecuada y argumentada las soluciones a los problemas de **física moderna.**	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*8*

		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. Núcleos atómicos y estabilidad de isótopos 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).						
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)	2	B.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.		4.1.1. Consulta materiales científicos de forma autónoma y eficiente en plataformas digitales referentes a las **aplicaciones de la óptica.**	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*7*
				4.1.2. Elabora material científico de forma autónoma compartiéndolo mediante plataformas digitales referentes a las **aplicaciones de la óptica.**	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*7*
4.2 Usar de forma crítica, ética y responsable medios de comunicación	1	C.5. Naturaleza de la luz: controversias y debates históricos		4.2.1. Usa adecuadamente los medios de comunicación para	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*7*

digitales y tradicionales como modo de enriquecer el aprendizaje y el trabajo individual y colectivo. (CCL3, CP1, STEM5, CD1, CD3, CPSAA4)				mejorar su aprendizaje consultando los últimos descubrimientos en **óptica.**				
5.1 Obtener relaciones entre variables físicas, midiendo y tratando los datos experimentales, determinando los errores y utilizando sistemas de representación gráfica. (STEM1, STEM4)	1	B.11. Flujo magnético. Leyes de Faraday-Henry y Lenz. Fuerza electromotriz.		5.1.1. Obtiene conclusiones de carácter físico a partir de datos experimentales de un **fenómeno electromagnético**	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*4*
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	1	B.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		5.2.1. Usa datos experimentales obtenidos en el laboratorio (real o virtual) para obtener conclusiones físicas y expresarlas adecuadamente referentes a **instrumentos ópticos.**	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*7*

formato adecuado e incluyendo argumentaciones, conclusiones, tablas de datos, gráficas y referencias bibliográficas. (CCL1, STEM1, CPSAA3.2, CE3)		fotográfica, el microscopio, y el telescopio.						
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	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. D.1. Principios fundamentales de la Relatividad especial y sus consecuencias: contracción de la longitud, dilatación del tiempo, energía y masa relativistas. D.3. Modelo estándar en la física de partículas D.4. Núcleos atómicos y estabilidad de isótopos. Radiactividad natural y	CT2	5.3.1. Argumenta sobre el valor de la **inducción electromagnética** y su importancia en la mejora del bienestar social de forma ética y sostenible	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*5*
				5.3.2. Argumenta sobre el valor de la **física relativista, cuántica y nuclear** y su importancia en la mejora del bienestar social de forma ética y sostenible	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*8*

		otros procesos nucleares: reacciones nucleares de fusión y fisión. Aplicaciones en los campos de la ingeniería, la tecnología y la salud.						
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)	2	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.5. Naturaleza de la luz: controversias y debates históricos. La luz como onda electromagnética. Espectro electromagnético. Reflexión y refracción. Leyes de Snell.	CT5	6.1.1. Conoce la evolución del **electromagnetismo** a lo largo de la historia, y sus contribuciones a la ciencia.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*4*
				6.1.2. Conoce la evolución del concepto **onda-corpúsculo** a lo largo de la historia y sus contribuciones a la ciencia.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*6*
6.2 Reconocer el carácter multidisciplinar de la ciencia y las	1	D.4. Núcleos atómicos y estabilidad de isótopos. Radiactividad natural y		6.2.1. Conoce algunas de las relaciones entre la física y resto de	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*8*

contribuciones de unas disciplinas en otras, estableciendo relaciones entre la física y la química, la biología, la geología o las matemáticas. (CPSAA5)		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).		disciplinas científicas, por ejemplo entre la **física atómica y el diagnóstico médico**.				

Junta de Castilla y León
Consejería de Educación

PROGRAMACIÓN QUÍMICA 2ºBACHILLERATO A DISTANCIA

ÍNDICE

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.

ÍNDICE

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 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.*

La química, como disciplina formal, busca explicar diversos procesos y fenómenos naturales a través de leyes y teorías científicas. El aprendizaje de esta ciencia en 2º bachillerato promueve el interés de los estudiantes por comprender la realidad y apreciar su versatilidad en diferentes contextos. El estudio de la química desarrolla competencias para entender la composición y naturaleza de la materia, así como sus transformaciones, en línea con los objetivos de desarrollo sostenible de la agenda 2030.

Tras una introducción en la educación secundaria y el primer año de bachillerato, donde se exploran principios básicos y fenómenos químicos simples, el propósito principal de la materia es profundizar en estos conocimientos. Esto proporciona a los estudiantes una visión más amplia de la química, junto con una base de conocimientos y habilidades experimentales. El objetivo final es capacitar a los estudiantes para que juzguen y comprendan críticamente el mundo que les rodea, permitiéndoles continuar sus estudios en áreas relacionadas con la química si así lo desean.

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.

Se disponen seis competencias específicas. El alumnado debe comprender los porqués de los fenómenos que ocurren en el medio natural y tratar de explicarlos a través de las leyes físico químicas adecuadas y aplicar metodologías propias de la ciencia: observar, formular hipótesis y aplicar la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias. Deberá, así mismo, interpretar y transmitir información con corrección en el lenguaje universal de la ciencia, usando plataformas digitales y técnicas variadas de colaboración y cooperación; desarrollar capacidades de trabajo en equipo, garantizando la equidad y uniendo puntos de vista diferentes como base para la construcción del conocimiento, y asumir que la ciencia no es un proceso finalizado, sino que está en continua construcción recíproca con la tecnología y con la sociedad. Todo esto habilitará al alumnado para comprender la realidad con un pensamiento científico y tomar decisiones argumentadas, respetuosas, colaborativas y responsables en distintos ámbitos como son el de la salud y la sostenibilidad del medio ambiente. Están definidas en el artículo 2 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo.

Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el Perfil de salida del alumnado, y por otra, los contenidos de las materias y los criterios de evaluación. Estas competencias específicas son para la asignatura de Química:

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES OPERATIVOS
1.- Comprender, describir y aplicar los fundamentos de los procesos químicos más importantes, atendiendo a su base experimental y a los fenómenos que describen, para reconocer el papel relevante de la química en el desarrollo de la sociedad.	CP1, STEM1, STEM2, STEM3, STEM 4, CE1
2.- Adoptar los modelos y leyes de la química aceptados como base de estudio de las propiedades de los sistemas materiales, para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas de la química y sus repercusiones en el medioambiente.	CCL1, CCL2, STEM2, STEM5, CD5, CE1
3.- Utilizar con corrección los códigos del lenguaje químico (nomenclatura química, unidades, ecuaciones, etc.), aplicando sus reglas específicas, para emplearlos como base de una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas y como herramienta fundamental en la investigación de esta ciencia.	CCL1, CCL5, STEM4, CPSAA4, CE3
4.- Reconocer la importancia del uso responsable de los productos y procesos químicos, elaborando argumentos informados sobre la influencia positiva que la química tiene sobre la sociedad actual, para contribuir a superar las connotaciones negativas que en multitud de ocasiones se atribuyen al término «químico».	CCL1, STEM1, STEM2, STEM5, CPSAA4, CPSAA5, CC4, CE2
5.- Aplicar técnicas de trabajo propias de las ciencias experimentales y el razonamiento lógico-matemático en la resolución de problemas de química y en la interpretación de situaciones relacionadas, valorando la importancia de la cooperación, para poner en valor el papel de la	CP1, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3, CD5

química en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.	
6.- Reconocer y analizar la química como un área de conocimiento multidisciplinar y versátil, poniendo de manifiesto las relaciones con otras ciencias y campos de conocimiento, para realizar a través de ella una aproximación holística al conocimiento científico y global.	STEM4, CPSAA3.2, CC4

c) Metodología didáctica.

La metodología del bachillerato a distancia es virtual, flexible y personalizada, utilizando plataformas en línea para impartir contenidos, realizar actividades interactivas y ofrecer apoyo tutorial. La enseñanza se centra en el estudiante, promoviendo la autogestión del aprendizaje mediante recursos audiovisuales, foros y tutorías disponibles las 24 horas. La estructura académica es la misma que la presencial, pero se adaptan los contenidos y el seguimiento a un entorno digital que permite estudiar desde cualquier lugar y en cualquier momento.

Componentes clave de la metodología a distancia:

Plataformas Virtuales de Aprendizaje (PVA): Sirven como centro de toda la actividad educativa, proporcionando acceso a materiales, foros, videollamadas y herramientas de evaluación.

Flexibilidad: Los estudiantes pueden organizar su propio horario de estudio, acceder a clases grabadas y elegir cuándo y dónde conectarse.

Soporte tutorial: Se ofrece mediante tutorías individuales y grupales, para resolver dudas y guiar el proceso.

Contenidos y recursos digitales: El material de estudio incluye videos, análisis de casos, textos y ejercicios que facilitan la comprensión.

Seguimiento personalizado: Los asesores académicos y los tutores hacen un seguimiento continuo del progreso del estudiante, adaptando el apoyo a sus necesidades.

Autonomía y autodisciplina: Requiere que el estudiante sea el principal motor de su aprendizaje, gestionando su tiempo y manteniendo la concentración.

d) Secuencia de unidades temporales de programación.

TEMPORIZACIÓN DE CONTENIDOS
PRIMER TRIMESTRE
SEPTIEMBRE: semana de bienvenida e introducción
TEMA 1: ESTRUCTURA DE LA MATERIA 2 clases, los días 29 de septiembre, 6 y 20 de octubre TEMA 2: EL ENLACE QUÍMICO 4 clases, los días 27 de octubre y 3, 10 y 17 de noviembre. TEMA 3: TERMODINÁMICA QUÍMICA 2 clases, los días 24 de noviembre y 1 de diciembre
SEGUNDO TRIMESTRE
TEMA 4: CINÉTICA QUÍMICA 2 clases, los días 12 y 19 de enero TEMA 5: EQUILIBRIO QUÍMICO Equilibrios: 3 clases, los días 26 de enero y 2 y 9 de febrero Equilibrios heterogéneos: 2 clases, los días 23 de febrero y 2 de marzo. TEMA 6: REACCIONES DE TRANSFERENCIA DE ELECTRONES 3 clases, los días 9, 16 y 23 de marzo.
TERCER TRIMESTRE
TEMA 7: REACCIONES DE TRANSFERENCIA DE ELECTRONES 3 clases, los días 13, 20 y 27 de abril. TEMA 8: QUÍMICA DEL CARBONO 3 clases, los 4, 11 y 18 de mayo

e) Materiales y recursos de desarrollo curricular.

	Editorial	***Edición/ Proyecto***	***ISBN***
En su caso, ***Libros de texto***	**McGraw-Hill**		ISBN 978-84-486-0957-3

	Materiales	***Recursos***
Impresos	**Material elaborado por el profesor**	**Fotocopias**
Digitales e informáticos	**TEAMS** **ADDITIO** **Plataforma educativa de la editorial McGraw-Hill** **Webquest: Quizzes, Kahoot, etc**	**Dispositivos electrónicos personales**

Medios audiovisuales y multimedia	**Videos**	
Manipulativos	**Prácticas de Química**	**Laboratorio del virtual**
Otros		

f) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia. (Dada su extensión, se anexan en el ANEXO I)

g) Actividades complementarias y extraescolares.

No se propone

h) Atención a las diferencias individuales del alumnado.

1) a) Estrategias generales sobre la atención a las diferencias individuales teniendo en cuenta los Principios del Diseño Universal para el Aprendizaje:

Formas de representación	***Formas de acción y expresión***	***Formas de implicación***
Pauta 1: Proporcionar diferentes opciones para la percepción: La información se presentará en un formato flexible de manera que puedan modificarse y adaptarse las características perceptivas a las necesidades individuales de cada estudiante. Por ejemplo: **personalización visual de los textos e imágenes, adaptación auditiva, información alternativa, estándares de accesibilidad (NIMAS y DAISY), apoyo humano, etc**.	**Pauta 4: Proporcionar opciones para la interacción física.** Se ofrecerá una amplia gama de opciones de interacción con materiales educativos para personas con diversas necesidades con el objetivo de garantizar que todas puedan acceder a los mismos y participar activamente en el proceso de aprendizaje, independientemente de sus capacidades físicas o cognitivas. Por ejemplo: **flexibilidad en los requisitos, diversidad de respuestas, accesibilidad a**	**Pauta 7: Proporcionar opciones para captar el interés:** un ambiente de aprendizaje personalizado y flexible donde cada estudiante se sienta motivado, comprometido y capaz de alcanzar su máximo potencial mediante **el empoderamiento del estudiante, la adaptación a las diferencias individuales, el aprendizaje significativo, la flexibilidad (buscando la creatividad y sorpresa) y la estructura (trabajando rutinas y la predictibilidad),**

	través de distintas interfaces, simplificación de tareas, personalización, software compatibles, etc.	**variaciones de estimulación, etc.**
Pauta 2: Proporcionar múltiples opciones para el lenguaje, las expresiones matemáticas y los símbolos: se llevarán a cabo una serie de estrategias para hacer que los materiales educativos sean más accesibles y comprensibles para todos los estudiantes, especialmente aquellos con dificultades de aprendizaje o que están aprendiendo un nuevo idioma, facilitando la comprensión de contenidos, promoviendo la autonomía y creando un entorno de aprendizaje inclusivo y accesible para todos. Algunas estrategias que se seguirán son: **clarificar el vocabulario, explicar conceptos complejos, adaptar los materiales a diferentes necesidades**, **etc.**	**Pauta 5: Proporcionar opciones para la expresión y la comunicación.** Se usará una amplia gama de estrategias para promover un aprendizaje activo, creativo y personalizado. Se busca que los estudiantes desarrollen habilidades de resolución de problemas, pensamiento crítico y autonomía mediante un enfoque integral para el aprendizaje que combina la tecnología, la creatividad y la colaboración para fomentar el desarrollo de habilidades esenciales para el siglo XXI. Algunas herramientas y estrategias serán: **herramientas tecnológicas, materiales manipulativos, ABP, proyectos colaborativos, aprendizaje cooperativo, autoevaluación, coevaluación, porfolios, rúbricas, etc.**	**Pauta 8: Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia:** se trabajará con estrategias para promover la autonomía y la autorregulación en los estudiantes mediante un enfoque centrado en él. El objetivo es que los estudiantes sean capaces de tomar decisiones sobre su propio aprendizaje y convertirse en aprendices autónomos y lifelong learners. Los estudiantes deberán: **-Definir sus propios objetivos de forma clara y alcanzable.** **- Planificar y organizar su trabajo** **- Evaluar su propio progreso: autoevaluación y feedback constructivo (centrado en el proceso de aprendizaje, más que en el resultado final)** **- Colaborar con otros creando un ambiente de aprendizaje colaborativo.** **- Pedir ayuda cuando la necesiten, proporcionando el profesor apoyo y orientación.**
Pauta 3: Proporcionar opciones para la comprensión. Se trabajará con una serie de estrategias pedagógicas diseñadas para	**Pauta 6: Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas.** Se usará un conjunto de estrategias para que los estudiantes	**Pauta 9: Proporcionar opciones para la auto-regulación.** Se usarán estrategias para promover el desarrollo de habilidades de

facilitar la comprensión y el aprendizaje de los estudiantes de modo que el aprendizaje sea más significativo y accesible para todos los estudiantes. Entre otras: **conexión con los conocimientos previos, adecuada estructuración y presentación de la información, énfasis en los elementos clave, diversificación de las presentaciones, práctica y refuerzo mediante actividades y ejercicios, apoyos visuales y organizadores, conexiones interdisciplinares, etc.**	adquieran habilidades de gestión del aprendizaje y se conviertan en aprendices más autónomos y reflexivos: **establecimiento de metas claras y alcanzables, planificación y organización, autoevaluación y reflexión, desarrollo de habilidades de metacognición, colaboración y apoyo, etc.**	autorregulación en los estudiantes. Estas habilidades les permiten gestionar sus emociones, pensamientos y conductas de manera más efectiva, especialmente en situaciones desafiantes, estableciendo metas personales, desarrollando habilidades para afrontar situaciones difíciles, fomentando la auto-reflexesión y proporcionando herramientas y recursos mediante las siguientes estrategias: **establecer metas claras y realistas, modelar comportamientos, proporcionar retroalimentación, utilizar herramientas visuales y fomentando la colaboración.**

b) Estrategias específicas sobre la atención a las diferencias individuales.

c) Plan de recuperación de la asignatura pendiente de cursos anteriores:

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Alumnado	***Adaptación curricular de acceso /no significativa***	***Observaciones***
A		
B	Elija un elemento.	
C	Elija un elemento.	
D	Elija un elemento.	

i) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos. (Pag.5)

Tal y como marca el artículo 31 del Decreto 40/2022 y en virtud de lo dispuesto en el artículo 20.1 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, la evaluación en esta etapa será continua. Además, en la Comunidad de Castilla y León será criterial y orientadora.

Instrumentos para la evaluación:

Se entiende por instrumentos de evaluación todos aquellos documentos o registros utilizados por el profesorado para la observación sistemática y el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumno (mientras que los procedimientos de evaluación son los métodos a través de los cuales se lleva a cabo la recogida de información sobre adquisición de competencias clave, dominio de los contenidos o logro de los criterios de evaluación).

Criterios de calificación de QUÍMICA 2º de BACHILLERATO A DISTANCIA:

A lo largo del curso se realizarán tres evaluaciones. Para la **calificación de cada evaluación** se tendrán en cuenta las "Pruebas escritas u orales": La nota de los criterios evaluados mediante estas pruebas estará condicionada al peso que el profesor determine en función de la importancia que estas pruebas tengan para la consecución de las capacidades.

La nota que aparece en el boletín será la determinada por la realización de las diferentes pruebas evaluables a lo largo del trimestre, teniendo en cuenta los criterios de evaluación asociados a esas pruebas y la ponderación determinada por el departamento.

Si la media obtenida es **igual o superior a 5 de todos los criterios**, la evaluación se considerará aprobada. Si por el contrario, la media obtenida de los criterios es inferior a 5, la evaluación se considerará suspensa, debiendo realizar una prueba de recuperación y/o la entrega de trabajos que se hayan pedido en la evaluación y no se hayan entregado o no hayan obtenido una nota superior a 5 en los criterios trabajados.

Dicha recuperación se realizará al finalizar la evaluación, antes o después de vacaciones, pudiendo ser incluso antes de la evaluación en casos más excepcionales. La fecha para dicha recuperación será propuesta por los alumnos y será el profesor, en última instancia, quien la decidirá atendiendo a criterios pedagógicos y evitando que sea en fechas muy próximas a la sesión de evaluación, asegurándose disponer de tiempo para la corrección de las mismas. Quedará a criterio del profesor la posibilidad de que puedan presentarse a esta prueba los alumnos que quieran mejorar nota.

Las notas obtenidas por los alumnos en la entrega de los trabajos no presentados o que no hayan sido aprobados durante la evaluación tendrán el peso en las notas de los criterios determinados por el profesor y contribuirán con una nota de 5 puntos como máximo.

Las notas obtenidas por los alumnos en el examen de recuperación tendrán el peso en las notas de los criterios determinados por el profesor y contribuirán con la nota obtenida en el examen de recuperación.

Los alumnos que se presenten a subir nota a los exámenes de recuperación obtendrán la nota que obtengan en la prueba, contribuyendo con el peso determinado por el profesor a los criterios evaluados.

La **nota del boletín** de las dos primeras evaluaciones será la determinada por los pesos y las ponderaciones detallados anteriormente.

Una calificación positiva en cualquiera de las dos evaluaciones anteriores a la final no eximirá al alumno de mantener al día los conocimientos correspondientes hasta final de curso. Esto significa que en cualquier momento se podrán proponer cuestiones y problemas relacionados con la materia impartida anteriormente.

Para obtener la **calificación final de junio:**

La calificación final de la materia vendrá determinada por las calificaciones obtenidas en los criterios a lo largo de todo el curso considerando los pesos y porcentajes anteriormente explicados.

Si la nota media es **inferior a 5**, los alumnos deberán presentarse a un examen final de recuperación extraordinario en junio, donde se examinarán de los criterios de la asignatura. Quedará a criterio del profesor la posibilidad de que puedan presentarse a esta prueba los alumnos que quieran mejorar nota.

Si el profesor descubre que un alumno **está copiando** o con una actitud encaminada a tal fin, le retirará inmediatamente el examen pudiendo adoptar alguna de las siguientes medidas:

Que el alumno suspenda esa prueba con un 0.

No se corregirán exámenes o trabajos entregados a **lápiz**.

Si un alumno **no puede realizar un examen** por razones médicas o de fuerza mayor, podrá hacerlo en los días posteriores a su reincorporación a las clases siempre y cuando presente justificante oficial de su ausencia o dicha ausencia esté más que justificada por haber estado en cuarentena, confinamiento preventivo, etc.

La **calificación de los criterios de evaluación** se realizará mediante la media aritmética de las calificaciones obtenidas en cada criterio de evaluación trabajado a lo largo del curso mediante los indicadores de logro. En función del número de indicadores de logro que tiene un criterio de evaluación, se le ha dado un peso diferente. Cada criterio de evaluación se evaluará con diferentes instrumentos de evaluación (cada uno de ellos con un peso correspondiente). La nota que se obtenga en cada evaluación será la obtenida en todas las pruebas realizadas a lo largo del curso de todos criterios.

CRITERIOS DE CORRECCIÓN DE LAS PRUEBAS ESCRITAS:

En las respuestas del alumno a cuanto se le pregunte en cada ejercicio propuesto en los controles, se valorarán los aspectos siguientes:

Comprensión del proceso físico sobre el que verse el problema o cuestión.

Explicación claramente comentada de los razonamientos y justificación de los mismos, haciendo especial mención a las leyes físicas, ecuaciones, aproximaciones…, utilizadas.

Respuesta ajustada a lo preguntado. Cuando dicha respuesta requiera resultados numéricos, estos deben ir acompañados de las unidades correspondientes.

El elemento clave para considerar un ejercicio como bien resuelto es que el alumno demuestre una comprensión e interpretación correcta de los fenómenos y leyes físicas relevantes en dicho ejercicio. En este sentido, la utilización de la "fórmula adecuada" no garantiza por sí sola que el ejercicio haya sido correctamente resuelto.

No se concederá ningún valor a las "respuestas con monosílabos", es decir, a aquellas que puedan atribuirse al azar y/o que carezcan de razonamiento justificativo alguno.

Especial hincapié en obtener un resultado en cada cuestión o problema con las unidades pertinentes.

j) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica. (Dada su extensión, los cuestionarios se anexan en el anexo II)

Indicadores de logro	***Instrumentos de evaluación***	***Momentos en los que se realizará la evaluación***	***Personas que llevarán a cabo la evaluación***
Adecuación de la programación didáctica.	**Cuestionario online**	**Trimestral**	**Todos los miembros del departamento.**
Adecuación de los materiales y recursos didácticos, y la distribución de espacios y tiempos a	**Cuestionario online**	**Trimestral**	**Todos los miembros del departamento.**

los métodos didácticos y pedagógicos utilizados.			
Contribución de los métodos didácticos y pedagógicos a la mejora del clima de aula y de centro.	**Cuestionario online**	**Trimestral**	**Todos los miembros del departamento.**

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.

Criterios de evaluación	*Peso CE*	*Contenidos de materia*	*Contenidos transversales*	*Indicadores de logro*	*Peso IL*	*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)	6	Todos los contenidos de la materia	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	1.1.1 Reconoce la importancia de la química en el desarrollo de la ciencia y su influencia en la sociedad del bienestar.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1* *2* *3* *4* *5* *6* *7* *8* *9* *10* *11*
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)	9	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. B.2.1 Teoría de las colisiones como modelo a escala microscópica de las reacciones químicas. Conceptos de velocidad de	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	1.2.1 Describe las propiedades de los **espectros atómicos** aplicando los fundamentos de la química.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1*
				1.2.2 Describe las propiedades de los sistemas materiales y sus procesos aplicando los fundamentos de la **cinética química**	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*5*
				1.2.3 Describe las propiedades de los sistemas materiales y sus procesos aplicando los fundamentos de las **las teorías de**	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*7*

		reacción y energía de activación 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 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.2.1 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.		**Arrhenius y de Brønsted y Lowry**				
				1.2.4 Describe las propiedades de los **compuestos**	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*9*

				orgánicos y sus procesos aplicando los fundamentos de la química.				
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)	4	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.3.1 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. B.1.1 Primer principio de la termodinámica: intercambios de energía entre	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	1.3.1 Reconoce la naturaleza experimental de **la tabla periódica** y su transversalidad con otras áreas del conocimiento y de la actividad humana	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	2
				1.3.2 Realiza configuraciones electrónicas y las asocia con la posición de los elementos en la Tabla periódica	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	1
				1.3.3 Describe las propiedades periódicas asociándolas a su variación en la Tabla periódica a través de la carga nuclear	1			2
				1.3.4 Reconoce la naturaleza experimental de la **termodinámica química** y su transversalidad con otras áreas del conocimiento y de la actividad humana.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	4

		sistemas a través del calor y del trabajo 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						
2.1 Relacionar los principios de la química con los principales	4			2.1.1 Resuelve problemas de	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	5

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)		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	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	cinética química y relaciona la **velocidad de las reacciones químicas** con los problemas científicos y tecnológicos actuales presentes en los medios de comunicación escritos.				
		C.2.2 Principales tipos de reacciones orgánicas. Productos de la reacción entre compuestos orgánicos y las correspondientes ecuaciones químicas. 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.		2.1.2 Relaciona la **química orgánica** con los problemas científicos y tecnológicos actuales presentes en los medios de comunicación o la experiencia cotidiana.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*9* *10*
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	4	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,	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	2.2.1 Reconoce la presencia e influencia de la **cinética química** en diversos ámbitos no científicos.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*5*
				2.2.2 Reconoce la presencia e influencia de **polímeros** en	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*10*

dichos ámbitos. (CCL2, STEM2, STEM5, CE1)		ecuación de velocidad. Mecanismo de reacción C.3.2 Clasificación de los polímeros según su naturaleza, estructura y composición. Aplicaciones, propiedades y riesgos medioambientales asociados.		diversos ámbitos no científicos.				
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, procesos industriales y descubrimientos científicos. (CCL1, STEM2, CD5)	6	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. 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.4.1 Naturaleza ácida o básica de una sustancia a partir de las teorías de Arrhenius y de Brønsted y Lowry	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	2.3.1 Aplica **la teoría de Planck y el principio de incertidumbre de Heisenberg** para predecir y fundamentar procesos científicos.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1*
				2.3.2 Aplica el **Principio de Le Châtelier** para predecir y fundamentar procesos científicos.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*6*
				2.3.3 Aplica las leyes de la química para resolver y fundamentar **procesos ácido-base en base a cálculos de pH**	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*7*

		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 Ka y Kb 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						
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)	6	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.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.1.1 Fórmulas moleculares y desarrolladas de compuestos orgánicos.	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	3.1.1 Utiliza correctamente las normas de nomenclatura de la IUPAC para la **ley diferencial de la velocidad**	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*5*
				3.1.2 Utiliza correctamente las normas de nomenclatura de la IUPAC para las **reacciones redox.**	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*8*
				3.1.3 Utiliza correctamente las normas de nomenclatura de la IUPAC para la **formulación y nomenclatura de**	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*9*

		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.2.1 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.3.1 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.		**los compuestos orgánicos**.				
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	9	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,	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	3.2.1 Emplea herramientas matemáticas en la resolución de problemas de **cinética química**.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	5

herramientas en la resolución de problemas usando ecuaciones, unidades, operaciones, etc. (STEM4, CE3)		ecuación de velocidad. Mecanismo de reacción 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 KC y KP y producto de solubilidad en equilibrios heterogéneos B.4.3 pH de disoluciones ácidas y básicas. Expresión de las constantes Ka y Kb. B.5.4 Leyes de Faraday: cantidad de carga eléctrica y las cantidades de sustancia en un proceso electroquímico. Cálculos estequiométricos en cubas electrolíticas		3.2.2 Emplea herramientas matemáticas en la resolución de problemas de **equilibrio químico**.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*6*
				3.2.3 Emplea herramientas matemáticas en la resolución de problemas ácido-base	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*7*
				3.2.4 Emplea herramientas matemáticas en la resolución de problemas sobre las **leyes de Faraday**	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*8*
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	3	Todos los contenidos de la materia	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	3.3.1 Aplica las normas de seguridad del laboratorio en la manipulación de sustancias químicas y eliminación de residuos	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1* *2* *3* *4* *5* *6* *7* *8* *9*

correctamente los códigos de comunicación característicos de la química. (CCL1, STEM4, CPSAA4)								*10* *11*
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)	6	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 KC y KP 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.4.1 Naturaleza ácida o básica de una sustancia a partir de las teorías de Arrhenius y de Brønsted y Lowry. B.5.1 Estado de oxidación. Especies que se reducen u oxidan en una reacción a partir de la	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	4.1.1 Analiza la composición de los sistemas materiales que nos rodean aplicando los principios del **equilibrio químico**.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*6*
				4.1.2 Analiza la composición de las **baterías eléctricas, celdas electrolíticas y pilas de combustible** que nos rodean aplicando los principios de las reacciones redox.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*8*
				4.1.3 Analiza la composición de las diferentes sustancias químicas presentes en nuestro entorno aplicando la teoría de Arrhenius de clasificación de sustancias ácidas y básicas	1			*7*
				4.1.4 Analiza la composición de los **polímeros** que nos rodean aplicando los principios de la química orgánica.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*10*

		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 B.5.3 Potencial estándar de un par redox. Espontaneidad de procesos químicos y electroquímicos que impliquen a dos pares redox 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.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.						
4.2 Argumentar de manera informada, aplicando las teorías	4	Todos los contenidos de la materia	CT1 CT2	4.2.1 Explica razonadamente los	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	1 2

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)			CT3 CT4 CT5	efectos del mal uso de la **energía** en la salud y medio ambiente.				*3* *4* *5* *6* *7* *8* *9* *10* *11*
				4.2.2 Explica razonadamente los efectos del mal uso de la química en la salud y medio ambiente.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1* *2* *3* *4* *5* *6* *7* *8* *9* *10* *11*
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)	4	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.2.3 Números cuánticos y principio de exclusión de Pauli, principio de mínima energía y de máxima multiplicidad. Estructura electrónica del átomo. Utilización del diagrama de	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	4.3.1 Explica los beneficios de los **modelos mecano-cuánticos** y su contribución al progreso social.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1*
				4.3.2 Explica los beneficios de **los ácidos y las bases** y su contribución al progreso social.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*7*

		Moeller para escribir la configuración electrónica de los elementos químicos A.3.3 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 B.4.6 Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo, con especial incidencia en el proceso de la conservación del medioambiente						
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)	4	B.1.1 Primer principio de la termodinámica: intercambios de energía entre sistemas a través del calor y del trabajo 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	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	5.1.1 Reconoce la importancia de la cooperación entre diferentes ramas científicas para el desarrollo de la **termodinámica química**	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*4*
				5.1.2 Reconoce la importancia de la cooperación entre diferentes ramas científicas para el desarrollo de las **reacciones ácido-base.**	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*7*

		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.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						
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)	4	Todos los contenidos de la materia	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	5.2.1 Pone en práctica metodologías de trabajo científicas para aplicar la **cinética química** al desarrollo del pensamiento científico y crítico.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	5
				5.2.2 Pone en práctica metodologías de	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1* *2* *3*

				trabajo científicas para aplicar la química al desarrollo del pensamiento científico y crítico.				4 5 6 7 8 9 10 11
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)	6	A.3.7 Ciclo de Born-Haber. Energía intercambiada en la formación de cristales iónicos 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 KC y KP y producto de solubilidad en equilibrios heterogéneos 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	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	5.3.1 Resuelve problemas sobre **equilibrio químico** de manera individual y en equipo.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*6*
				5.3.2 Resuelve **ciclos de Born-Haber** de manera individual y en equipo.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*3*
				5.3.3 Resuelve problemas sobre **reacciones orgánicas** de manera individual y en equipo.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*9*

		correspondientes ecuaciones químicas.						
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)	4	A.3.3 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	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	5.4.1 Utiliza experiencias de laboratorio virtual para representar y visualizar la **configuración geométrica de compuestos moleculares.**	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*3*
		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.3.2 La constante de equilibrio de reacciones en las que los reactivos se encuentren en diferente estado físico. Relación entre KC y KP y producto de solubilidad en equilibrios heterogéneos		5.4.2 Utiliza experiencias de laboratorio real y virtual para representar y visualizar conceptos sobre **equilibrios de solubilidad.**	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*6*
6.1 Explicar y razonar los conceptos fundamentales que se encuentran en la base de la química aplicando los	4	A.3.3 Tipos de enlace a partir de las características de los elementos individuales que lo forman. Energía	CT1 CT2 CT3 CT4	6.1.1 Aplica la física y otras disciplinas científicas para	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*3*

conceptos, leyes y teorías de otras disciplinas científicas (especialmente de la física) a través de la experimentación y la indagación. (STEM4, CPSAA3.2)		implicada en la formación de moléculas, de cristales y de estructuras macroscópicas. Propiedades de las sustancias químicas 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.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	CT5	explicar la base del **enlace químico** 6.1.2 Aplica la física y otras disciplinas científicas para explicar la base de los **procesos de oxidación-reducción.**	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*8*
6.2 Deducir las ideas fundamentales de otras disciplinas científicas (por ejemplo, la biología o la tecnología) por medio de la	4	A.3.7 Ciclo de Born-Haber. Energía intercambiada en la formación de cristales iónicos	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	6.2.1 Aplica **el enlace químico y las fuerzas intermoleculares** para explicar la	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*3*

relación entre sus contenidos básicos y las leyes y teorías que son propias de la química. (STEM4)		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.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		base de otras disciplinas científicas.				
				6.2.2 Aplica las **reacciones redox** para explicar la base de otras disciplinas científicas.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*8*
6.3 Solucionar problemas y cuestiones que son característicos de la química utilizando las herramientas provistas por las matemáticas y la tecnología, reconociendo así	9	A.3.6 Describir las características básicas del enlace covalente empleando los Modelos de Lewis, RPECV e hibridación de orbitales. Configuración	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	6.3.1 Utiliza herramientas matemáticas y tecnológicas para solucionar problemas y	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*3*

la relación entre los fenómenos experimentales y naturales y los conceptos propios de esta disciplina. (STEM4, CC4)		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 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.1.5 Cálculo de la energía de Gibbs de las reacciones químicas y espontaneidad de las mismas en función de la temperatura del sistema B.2.3 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.3.2 La constante de equilibrio de reacciones en las que los reactivos se encuentren en diferente estado físico. Relación entre KC y KP y producto de solubilidad en equilibrios heterogéneos		cuestiones sobre **el enlace covalente**				
				6.3.2 Utiliza herramientas matemáticas y tecnológicas para solucionar problemas y cuestiones sobre **la ley de Hess**.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*4*
				6.3.3 Utiliza herramientas matemáticas y tecnológicas para solucionar problemas y cuestiones sobre **reacciones de neutralización**.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*7*
				6.3.4 Utiliza herramientas matemáticas y tecnológicas para solucionar problemas y cuestiones químicas.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*4* *5* *6* *7* *8*

		B.4.3 pH de disoluciones ácidas y básicas. Expresión de las constantes Ka y Kb B.4.5 Reacciones entre ácidos y bases. Concepto de neutralización. Volumetrías ácido-base B.5.3 Potencial estándar de un par redox. Espontaneidad de procesos químicos y electroquímicos que impliquen a dos pares redox 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						

PROGRAMACIÓN CIENCIAS GENERALES 2ºBACHILLERATO A DISTANCIA

1.- Introducción: conceptualización y características de la materia.

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

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

Multitud de aspectos de la sociedad actual están relacionados con la actividad científica, tanto en campos sanitarios como tecnológicos o divulgativos. Poseer una formación científica sólida permite a cada individuo defender una opinión fundamentada ante unos hechos que pueden resultar controvertidos y que forman parte del día a día de nuestro mundo. Esta materia ofrece al alumnado una formación básica en las cuatro disciplinas científicas fundamentales y confiere al currículo un carácter unificador que pone en evidencia que las diferentes ciencias no son más que una especialización dentro de un conjunto global y coherente que es el conocimiento científico. El alumnado que cursa Ciencias Generales en segundo de bachillerato adquiere la base suficiente para comprender los principios generales que rigen los fenómenos del mundo natural que generará una perspectiva acorde a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible recogidos en la Agenda 2030.

A esta materia podrá acceder diferentes perfiles de estudiantes, con distintas formaciones previas en ciencias, por lo que la adquisición de los aprendizajes esenciales de la misma se deberá construir a partir de las ciencias básicas que todo alumnado ha cursado durante la educación secundaria obligatoria, profundizando a partir de ahí para alcanzar las competencias y los objetivos propios de la etapa del bachillerato.

2.-Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa

La materia Ciencias Generales 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 a algunos de ellos, en los siguientes términos.

El desarrollo de una conciencia cívica y de un espíritu crítico son aspectos trabajados en esta materia, pues en ella se transmite al alumnado la importancia y la necesidad del razonamiento científico para comprender y solucionar los problemas y retos a los que pueda enfrentarse en su vida cotidiana.

Una de las características propias del método científico es su objetividad, de modo que las aportaciones de las personas que trabajan en este ámbito de conocimiento son igualmente válidas independientemente de su raza, sexo, religión u orientación sexual. En este sentido, la materia contribuye a la no discriminación de las personas por estas razones, así como a la igualdad efectiva entre hombres y mujeres.

La adquisición del conocimiento científico no es hecho aislado, requiere de la movilización de diversos recursos cognitivo. Para ello, es fundamental la lectura y compresión de textos divulgativos y científicos. De este modo, desde la materia se contribuirá al desarrollo de los hábitos

de la lectura del alumnado, así como del uso de las tecnologías de la información las principales conclusiones extraídas.

Uno de los aspectos más relevantes para lograr un aprendizaje significativo en el alumnado es la relación de los contenidos con su entorno cercano. En esta materia se pretende establecer continuas conexiones entre los aspectos teóricos y el medio natural cercano. Esto explica la contribución de la materia al acceso a los conocimientos a través del método científico, así como conocer la contribución de la ciencia y la tecnología a la mejora de las condiciones de vida de las sociedades modernas y el fomento del respeto hacia el medio ambiente, que fomentará una actitud comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo.

3.-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.

Las competencias específicas de Ciencias Generales 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 del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre

El alumnado debe comprender los porqués de los fenómenos que ocurren en el medio natural y tratar de explicarlos a través de las leyes físico químicas adecuadas y aplicar metodologías propias de la ciencia: observar, formular hipótesis y aplicar la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias, transmitiendo la importancia y necesidad del razonamiento científico. Deberá, así mismo, interpretar y transmitir información con corrección en el lenguaje universal de la ciencia, usando plataformas digitales y técnicas variadas de colaboración y cooperación; desarrollar capacidades individuales y en equipo, garantizando la equidad, uniendo puntos de vista diferentes para el desarrollo del conocimiento. Conociendo la contribución de la ciencia y la tecnología a la mejora de las condiciones de vida de las sociedades modernas y el fomento al respeto hacia el medio ambiente y defensa del desarrollo sostenible. El aprendizaje interdisciplinar proporciona al alumnado oportunidades para utilizar conocimientos y destrezas relacionadas con dos o más materias, le permite aplicar capacidades en un contexto significativo, desarrollando su habilidad para pensar, razonar y transferir conocimientos, procedimientos y actitudes de una materia a otra. Proporcionará este currículo invitan al desarrollo de proyectos, a la cooperación interdisciplinar, propio de la investigación científica. Esta materia esta vincula tanto con las materias de Químicas, Física, Biología, y Geología, así como las Matemáticas que proporcionan las herramientas necesarias para la resolución de problemas y el uso de las TIC. Esto confiere al aprendizaje de la ciencia un carácter significativo-adquirido, que enriquece la significatividad y prepara al alumnado para afrontar el futuro.

Están definidas en el artículo 2 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo.

Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el Perfil de salida del alumnado, y por otra, los contenidos de las materias y los criterios de evaluación. Estas competencias son para la asignatura de Ciencias Generales:

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES
1.- Aplicar las metodologías propias de la ciencia, utilizando con precisión, procedimientos, materiales e instrumentos adecuados, para responder a cuestiones sobre procesos físicos, químicos, biológicos	CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CPSAA4, CC4, CE1
2.- Comprender y explicar los procesos del entorno y explicarlos, utilizando los principios, leyes y teorías científicos adecuados, para adquirir una visión holística del funcionamiento del medio natural	CCL1, CCL2, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD3, CPSAA1.1
3.-Argumentar sobre la importancia de los estilos de vida sostenible y saludables, basándose en fundamentos científicos, para adoptarlos y promoverlos en su entorno y promoverlos en su entorno	CCL1, CCL2, STEM2, STEM4, STEM5, CD2, CPSAA1.2, CPSAA2, CC4, CCEC1
4.- Aplicar el pensamiento científico y los razonamientos lógico-matemáticos, mediante la búsqueda y selección de estrategias y herramientas apropiadas, para resolver problemas relacionados con las ciencias experimentales	CCL3, CP1, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CC3, CE1
5.- Analizar la contribución de la ciencia y de las personas que se dedican a ella, con perspectiva de género y entendiéndola como un proceso colectivo e interdisciplinar en continua construcción, para valorar su papel esencial en el progreso de la sociedad.	CCL1, CCL2, STEM4, CD3, CPSAA4, CPSAA4, CC1, CCEC1
6.- Utilizar recursos variados, con sentido crítico y ético, para buscar y seleccionar información contrastada, extraer conclusiones y establecer colaboraciones	CCL1, CCL2, CCL3, CP1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA1.2, CPSAA4, CC3, CE2

4.- Metodología didáctica.

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

La metodología LOMLOE para Bachillerato a distancia debe adaptarse a las características propias del alumnado adulto y al entorno semipresencial en el que se desarrolla. La LOMLOE (Ley Orgánica 3/2020) que modifica la LOE, establece principios pedagógicos y metodológicos generales que deben aplicarse también en entornos a distancia.

En atención a los principios pedagógicos, y como concreción de estos, en el anexo II.A se fijan los principios metodológicos comunes a toda la etapa. Estos principios guiarán a los docentes en la selección de metodologías que integren estilos, estrategias y técnicas de enseñanza, tipos de agrupamientos y formas de organización del espacio y el tiempo, y recursos y materiales de desarrollo curricular adecuados, a fin de que el diseño y puesta en práctica de las situaciones de aprendizaje permitan al alumnado movilizar los contenidos y alcanzar los aprendizajes esenciales. Asimismo, se ha tenido en cuenta lo establecido en los artículos 11 y

12, junto a los anexos II.A y III, del Decreto 40/2022, por el que se establece la ordenación y el currículo del bachillerato en la Comunidad de Castilla y León.

Se respetarán los principios básicos del aprendizaje, en función de las características de la materia Ciencias Generales, las condiciones socioculturales de nuestro entorno, la disponibilidad de recursos del centro y, en especial, las características del alumnado. Los principios metodológicos según LOMLOE:

1.- Aprendizaje competencial

1a.- Enfoque en competencias clave, no sólo en contenidos memorísticos.

1.b.- Desarrollo de situaciones de aprendizaje que integren varios saberes y competencias.

Se emplearán aquellos estilos de enseñanza en los que el alumnado sea 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. Uno de los elementos clave en el modelo de enseñanza por competencias es despertar y mantener la motivación del alumnado, lo que implica un planteamiento del papel del alumnado, activo y autónomo, consciente de ser el responsable de su aprendizaje. La motivación se relaciona directamente con el rendimiento académico del alumnado, por lo que el profesorado deberá plantear actividades y tareas que fomenten esa motivación e implicación. Al ser dos tutorías presenciales, se les entregará tareas tipo examen, fomentando su motivación, e implicación.

Por ello, conviene hacer explícita la utilidad del nuevo aprendizaje, tanto desde un punto de vista propedéutico como práctico y, en la medida de lo posible, el profesorado, más allá de ser mero transmisor de conocimiento, será el motor y la guía para crear condiciones que extrapolen y transfieran dicha utilidad a contextos diferenciados. También el profesorado fomentará el interés como paso inicial para conseguir una motivación plena.

Además, el profesor potenciará la realización de tareas cuya resolución suponga un reto y desafío intelectual para el alumnado, de manera que permitan movilizar su potencial cognitivo, incrementar su autonomía, su autoconcepto académico y la consideración positiva frente al esfuerzo.

En el diseño del proceso de enseñanza-aprendizaje es conveniente que el docente organice su práctica en torno a una serie de técnicas y estrategias metodológicas, que deben adaptarse al alumnado adulto, como al tipo de materia, el tiempo, los espacios y los recursos didácticos disponibles. Deben combinarse dentro del aula diversas estrategias metodológicas, que responderán a características muy definidas en su selección: en primer lugar, se adaptarán a las diferentes capacidades y estilos de aprendizaje del alumnado. En segundo lugar, deberán promover la motivación, para lo cual se optará por las que convierten al alumnado en protagonista, lo más autónomo posible, del proceso de aprendizaje (en la tutoría individual y aula virtual). En tercer lugar, deberán potenciar la interacción entre los estudiantes, ayudando a generar un ambiente favorable dentro del aula que favorezca las estructuras de aprendizaje cooperativo, en las que, a través de la resolución conjunta de las tareas, los miembros del grupo compartan y construyan el conocimiento mediante el intercambio de ideas (en la tutoría colectiva). Finalmente, las estrategias adoptadas deberán contribuir a que el alumnado transmita lo aprendido, como medio para favorecer la funcionalidad del aprendizaje adquirido. La transferibilidad y funcionalidad de los aprendizajes se asegura con sistemas de trabajo que potencian la participación del alumnado y el desarrollo de competencias, como la búsqueda de información, la planificación previa, la elaboración de hipótesis, la tarea investigadora y la

experimentación o, entre otras, la capacidad de síntesis para trasmitir conclusiones. Entre la variedad de técnicas susceptibles de ser empleadas por los docentes se encuentran algunas como la técnica de la discusión o el debate, el estudio de casos, la investigación, el descubrimiento, el estudio dirigido, la técnica de laboratorio o la representación de roles. La coordinación de los equipos docentes tiene que plantearse una reflexión común y compartida sobre la eficacia de las diferentes propuestas metodológicas y la actuación con criterios comunes y consensuados. Debe observarse que en la etapa de bachillerato el nivel de reflexión sobre el propio aprendizaje (metacognición) por parte del alumnado ha de elevarse y ser más exigente puesto que su madurez y su nivel de desarrollo así lo exigen.

2.- Inclusión y personalización:

2.1.- La metodología debe ser inclusiva, accesible y adaptada a la diversidad del alumnado

2.2.- En el bachillerato a distancia esto implica flexibilidad en tiempos, materiales accesibles y rutas personalizadas de aprendizaje.

3.- Aprendizaje significativo y autónomo:

3.1.- Se potencia la autonomía del alumno y el uso de metodologías activas.

3.2.- Es crucial fomentar la autorregulación, especialmente en contextos a distancia.

Por tanto, en lo referente a las estrategias más relevantes para promover el aprendizaje del alumnado se utilizará el aprendizaje interactivo, el aprendizaje cooperativo y el autoaprendizaje. Las técnicas 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:

En la etapa de bachillerato a distancia, al igual que en otras etapas, la variable grupo sólo se aprecia en la tutoría colectiva, se potencia la autonomía del alumnado y flexibilidad en tiempos, rutas personalizadas, puede ser clave en el logro académico.

Teniendo en cuenta dichos aspectos, la variable grupo admite diversas consideraciones como recurso metodológico (tutoría colectica). El trabajo individual debe alternar con el trabajo cooperativo, es decir la tutoría individual debe organizarse con la tutoría colectiva, adecuadamente planificado, puesto que este es una vía de primer nivel para la adquisición de ciertos aprendizajes, independientemente de sus aportaciones en el desarrollo emocional, social y de otro tipo. Ese trabajo colaborativo y en equipo lleva asociada habitualmente la incorporación de actividades y tareas de naturaleza diversa en su presentación, desarrollo, ejecución y formato, que contribuyen a fomentar las relaciones entre aprendizajes, facilitar oportunidades de logro a todos y mejora la motivación. La variedad en la estructura de la sesión de clase, la flexibilidad en el uso de los espacios y la diversidad en los agrupamientos potencian la comunicación real entre alumnado y profesorado. El enfoque competencial precisa de ambientes no jerarquizados y de espacios flexibles. Por tanto, los diversos espacios físicos deberán permitir estar organizados de manera variable y adaptable para favorecer tanto la interacción y cooperación, la comunicación, la investigación, la experimentación y la creación y el trabajo autónomo del alumnado. Además, se requiere que los espacios sean creativos y, en

la medida de lo posible, estéticamente agradables, que posibiliten generar circunstancias motivantes para el aprendizaje. Esto quiere decir que las zonas de aprendizaje de un espacio creativo no han de ser concebidas de forma rígida, sino flexible y adaptable a cada necesidad y teniendo en cuenta los recursos de los que se disponen, incluidos los tecnológicos**. En cuanto a la gestión temporal de la estructura de la sesión, se desarrollan dos tutorías semanales: una colectiva (facilitará el desarrollo de situaciones comunicativas y fomentarán el trabajo cooperativo y colaborativo, además de actitudes de respeto hacia los demás, respetando el turno de la palabra) y una tutoría individual (fomentará el trabajo autónomo, la motivación, de manera que permitan movilizar su potencial cognitivo, incrementar su autonomía, su autoconcepto académico y la consideración positiva frente al esfuerzo) y preguntas , dudas a través del Aula virtual.** Para ello las estructuras **de la sesión podrán ser muy variadas: A través del Aula Virtual** se ha facilitado documentación por trimestre, según los contenidos indicados por el BOCYL de la materia de Ciencias Generales, por temas de contenidos, así como exámenes de la EBAU sobre la materia y hojas de ejercicios tipo examen, el Aula Virtual, se puede utilizar para contactar con el profesorado y preguntar dudas, facilitando al alumno el proceso de enseñanza aprendizaje, en las que el trabajo individual o algunos procesos de aprendizaje se transfieren fuera del aula y se reserva el tiempo en el aula para dinamizar el intercambio y trabajo de aplicación y colaborativo (tutoría colectiva). En todo caso, deberán tenerse en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado para adaptar las actividades o tareas a su capacidad de atención y trabajo (tutoría individual, y aula virtual) . La secuenciación temporal flexible recogerá tiempos diferenciados para el trabajo individual, para el trabajo en grupo, o, en su caso, para el intercambio de ideas.

La organización de tiempos y espacios será flexible, dinámica y atenderá al tipo de actividad a desarrollar, al alumnado de 2º bachillerato 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. Además, los espacios serán diversos y enriquecedores. En cuanto a los espacios serán tanto físicos como digitales. Los espacios físicos favorecerán la interacción, investigación, experimentación, etc. Los espacios digitales se utilizarán para comunicarse, creación de productos tales como revistas o periódicos digitales, búsqueda de información, así como otras actividades. 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.

4.- Uso intensivo de las TIC

4.1.- Integración de recursos (**aula virtual**…)

Las principales herramientas TIC disponibles y algunos ejemplos de sus utilidades concretas son:

- Herramientas de Microsoft 365 proporcionadas con la Consejería de Educación: se utilizarán principalmente Aula virtual, *Word*, *PowerPoint* y *Excel*.
- Correo electrónico de la Consejería de Educación.
- Internet: se utilizará principalmente para el acceso al correo electrónico y para la búsqueda de información.
- Softwares proporcionados por la Consejería de Educación: *Drive, Teams*…
- **Aula virtual (el material se facilita por el aula virtual, no hay un libro de texto fijado)**

Por tanto, se debe aprovechar al máximo la oportunidad que ofrecen las TIC para obtener, procesar y transmitir información. Resaltamos aquí algunas de sus ventajas:

- Realización de tareas de manera rápida, cómoda y eficiente.
- Acceso inmediato a gran cantidad de información.
- Realización de actividades interactivas.
- Desarrollo de la iniciativa y las capacidades del alumno.
- Aprendizaje a partir de los propios errores.
- Cooperación y trabajo en grupo.
- Alto grado de interdisciplinaridad.
- Flexibilidad horaria.

La enseñanza de Ciencias Generales requiere de diversos espacios: el aula, el laboratorio, el aula de informática y biblioteca, entre otros. Según los distintos tipos de contenidos será conveniente utilizar unos espacios u otros.

El trabajo de tipo teórico, es decir, el desarrollo de los contenidos conceptuales se realizará fundamentalmente en el aula de referencia del grupo (2 tutorías: 1 colectiva y otra individual). Por otro lado, la búsqueda de bibliografía y contenidos se trabajará en la biblioteca y en el aula de informática.

Los medios informáticos son una herramienta muy útil y necesaria para el desarrollo de los objetivos de área. Por este motivo, utilizaremos los ordenadores en varias ocasiones. Así, el uso de Internet facilitará el aprendizaje.

La realización de actividades marcará en cada momento la forma de organizar la clase. Se tratarán de planificar actividades el trabajo individual.

5.- Interdisciplinaridad y conexión con la vida real

5.1.- Las tareas son sentido y aplicabilidad práctica

5.2.- Favorecer la conexión entre distintas materias y la realidad y la realidad del alumnado

Aunque el medio es virtual, se deben aplicar metodologías activas adaptadas: diseños proyectos interdisciplinarios, entregados por medios digitales, el alumno estudia en casa, aplica lo aprendido en actividades prácticas, tutorías (clase invertida), trabajo en equipo a través de la tutoría colectiva, solución de problemas a través de actividades que simulan situaciones reales.

La interdisciplinaridad puede entenderse como una estrategia pedagógica que implica la interacción de varias disciplinas. El aprendizaje interdisciplinar proporciona al alumnado oportunidades para utilizar conocimientos y destrezas relacionadas con dos o más materias. A su vez, le permite aplicar capacidades en un contexto significativo, desarrollando su habilidad para pensar, razonar y transferir conocimientos, procedimientos y actitudes de la materia a otra.

Esta materia está fuertemente vinculada tanto con las materias de Química, Física, Biología, y Geología, así como con las Matemáticas que proporcionan las herramientas necesarias para la resolución de problemas y el uso de las TIC. Esto confiere al aprendizaje de la ciencia un carácter holístico e integrado, que enriquece la significatividad y prepara al alumnado para afrontar el futuro.

Aprendizaje activo: se promueve el protagonismo del estudiante en su proceso de aprendizaje

Aprendizaje basado en proyectos (ABP): Muy usado para integrar competencias.

Gamificación y recursos materiales

Tutorías individualizadas o grupales como herramienta de apoyo

1.- Dentro de su pedagogía medidas dirigidas a personas adultas tengan una atención diferente de la ordinaria, se regirá por principios de normalización e inclusión.

2.-Medidas de Flexibilización y alternativas metodológicas de accesibilidad y diseño universal que sean necesarias para conseguir que el alumnado con discapacidad pueda acceder a una educación de calidad en igualdad de oportunidades.

- Organización tutorial pueden acceder a los contenidos según horario.
- Con ritmos personalizados de aprendizaje

3.- Uso intensivo de plataformas virtuales de aprendizaje (EVA):

- Aula Virtual (Moodle), Teams,..
- Recursos ejercicios, contenidos de la materia, saberes básicos

5.-Secuencia de unidades temporales de programación.

	Título	***Fechas y sesiones***
PRIMER TRIMESTRE	*SA 1: El método científico. Fuentes científicas*	*25-30septiembre / tutoría*
	SA 2: La materia y sus estados	*1 octubre-15octubre/ tutoría*
	SA 3: Estructura de átomo, l Sistema Periódico	*15octubre-30ctubre/tutoría*
	SA 4: Nomenclatura. Formulación	*3noviembre-19noviembre/*
	SA 5: Reacciones químicas	*20noviembre-3diciembre/*
SEGUNDO TRIMESTRE	*SA 6: Leyes de la dinámica aplicadas al movimiento*	*9diciembre-19diciembre*
	SA 7: Estática	*8enero-16-enero/*
	SA 8: Energía. Principio de conservación de la energía. Procesos termoquímicos	*19-30 enero /*
	SA 9: El universo. Sistema Solar. *S.A. 10: Ecología* *S.A. 11: Geosfera tectónica de placas.* *S.A.12: Capas fluidas de la tierra*	*2-6 febrero* *9-13 febrero* *18-25febrero* *26-13 marzo*
TERCER TRIMESTRE	*SA 13: Biomoléculas*	*18-26 marzo*
	SA 14: Biotecnología y genética	*20-30 abril*
	SA 15: Problemática ambiental. Desarrollo sostenible.	*4-15mayo*

6.- Materiales y recursos de desarrollo curricular.

	Editorial	***Edición/ Proyecto***	***ISBN***
En su caso, ***Libros de texto***	***No hay un libro definido*** ***Temas estructurados en PDF***		

	Materiales	***Recursos***
Impresos	***Se facilitan temas de los contenidos por aula virtual, con actividades y soluciones, en PDF***	
Digitales e informáticos	**PDF contenidos de la materia**	*Aula virtual, Microsoft Teams, …*
Medios audiovisuales y multimedia	Aula virtual de la Consejería de Educación	
Manipulativos		
Otros		

7.-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	Búsqueda y lectura de artículos científicos relacionados con los contenidos de la materia	Todas
Plan de Convivencia	Realización de trabajos colaborativos	SA1, SA2
Plan de fomento de la igualdad entre hombres y mujeres	Realización de una monografía sobre las aportaciones de Rosalind Franklin al descubrimiento de la doble hélice del ADN	Todas

Plan de Atención a la Diversidad	Atención individualizada a todos los alumnos de la clase.	Todos
Plan TIC	Mediante actividades que requieran el uso de las distintas aplicaciones de Microsoft 365 se trabajarán los contenidos de la materia. La plataforma Aula Virtual se empleará como principal vía de comunicación y tendrá un uso cotidiano, casi diario. El profesorado de la asignatura mantendrá el contacto a través de Aula Virtual, donde se creará un grupo específico para el profesorado y el alumnado de esta materia.	
Otro: _____		
Otro: _____		

8.-Actividades complementarias y extraescolares.

Actividades complementarias y extraescolares	***Breve descripción de la actividad***	***Temporalización*** *(indicar la SA donde se realiza)*
nada	nada	Nada

9.-Atención a las diferencias individuales del alumnado.

1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Formas de representación	***Formas de acción y expresión***	***Formas de implicación***
1.- Proporcionar diferentes opciones para la percepción: La información se presentará en un formato flexible de manera que puedan modificarse y adaptarse las características perceptivas a las necesidades	Proporcionar alternativas en los requisitos de ritmo, plazos y motricidad necesarias para interactuar con los materiales educativos, tanto en los que requieren una manipulación física como las tecnologías.	Proporcionar a los estudiantes, con la máxima discreción y autonomía posible, posibilidades de elección en cuestiones como: • El nivel de desafío percibido.

individuales de cada estudiante. Por ejemplo:

Personalización visual de los textos e imágenes, adaptación auditiva, información alternativa, estándares de accesibilidad (NIMAS y DAISY), apoyo humano, etc..

2.- Proporcionar múltiples opciones para el lenguaje, las expresiones matemáticas y los símbolos: se llevarán a cabo una serie de estrategias para hacer que los materiales educativos sean más accesibles y comprensibles para todos los estudiantes, especialmente aquellos con dificultades de aprendizaje o que están aprendiendo un nuevo idioma, facilitando la comprensión de contenidos, promoviendo la autonomía y creando un entorno de aprendizaje inclusivo y accesible para todos. Algunas estrategias que se seguirán son:

Clasificar el vocabulario, explicar conceptos complejos, adaptar los materiales a diferentes necesidades, etc.…

3.- Proporcionar opciones para la comprensión: se trabajará con una serie de estrategias pedagógicas diseñadas para facilitar la comprensión y el aprendizaje de los estudiantes de modo que el aprendizaje sea más significativo y accesible para todos los estudiantes. Entre

Proporcionar alternativas para dar respuestas físicas o por selección (por ejemplo, alternativas a la marca con lápiz o bolígrafo, alternativas para controlar el ratón).

4.- Proporcionar opciones para la interacción Física: Se ofrecerá una amplia gama de opciones de interacción con materiales educativos para personas con diversas necesidades con el objetivo de garantizar que todas puedan acceder a los mismos y participar activamente ene l proceso de aprendizaje, independientemente de sus capacidades física o cognitivas. Por ejemplo: Flexibilidad en los requisitos diversidad de respuestas, accesibilidad a través de distintas interfaces, simplificación de tareas, personalización, softwares compatibles, etc.

5.- Proporcionar opciones para la expresión y la comunicación: Se usará una amplia gama de estrategias para promover un aprendizaje activo, creativo y personalizado: Se busca que los estudiantes desarrollen habilidades de resolución de problemas, pensamiento crítico y autonomía mediante un enfoque integral para el aprendizaje que combina la tecnología, la creatividad y la colaboración para fomentar el desarrollo de habilidades esenciales para el siglo XIX. Algunas herramientas y

- La secuencia o los tiempos para completar las distintas partes de las tareas.

Permitir a los estudiantes participar en el proceso de diseño de las actividades de clase y de las tareas académicas.

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

7.- Proporcionar opciones para captar el interés: un ambiente de aprendizaje personalizado y flexible donde cada estudiante se siente motivado, comprometido y capaz de alcanzar su máximo potencial mediante el empoderamiento del estudiante, la adaptación a las diferencias individuales, el aprendizaje significativo, la flexibilidad y la estructura (trabajando rutinas y la predictibilidad), variaciones de estimulación...

8.- Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia: se trabajará con estrategias para promover la autonomía y la autorregulación en los estudiantes mediante un enfoque centrado en él. El objetivo es que los estudiantes sean capaces de tomar de su propio aprendizaje y convertirse en aprendizajes autónomos. Los estudiantes deberán:

otras: conexión con los conocimientos previos, adecuada estructuración y presentación de la información, énfasis en los elementos clave, diversificación de las presentaciones, práctica y refuerzo mediante actividades y ejercicios, apoyos visuales y organizadores, conexiones interdisciplinares, etc.	estrategias tecnológicas, materiales, manipulativos, proyectos colaborativos, autoevaluación, coevaluación, portafolios, rubricaste. **6.-Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas:** Se usará un conjunto de estrategias para que los estudiantes adquieran habilidades de gestión del aprendizaje y se conviertan en aprendizajes más autónomos y reflexivos: establecimiento de metas claras y alcanzables, planificación y organización, autoevaluación y reflexión, desarrollo de habilidades de metacognición, colaboración y apoyo, etc.	• Definir sus propios objetivos de forma clara y alcanzable. • Planificar y organizar su trabajo. • Evaluar su propio progreso: autoevaluación y feedback constructivo (centrado en el proceso de aprendizaje, más que en el resultado final) • Colaborar con otros creando un ambiente de aprendizaje colaborativo. • Pedir ayuda cuando la necesiten, proporcionando el profesor apoyo y orientación. **9.- Proporcionar opciones para la autorregulación:** Se usarán estrategias para promover el desarrollo de habilidades de autorregulación en los estudiantes. Estas habilidades les permiten gestionar sus emociones, pensamientos y conductas de manera más efectiva, especialmente en situaciones desafiantes, estableciendo metas personales, desarrollando habilidades para afrontar situaciones, fomentando la autorreflexión y proporcionando herramientas y recursos mediante estrategias: establecer metas, modelar resultados, utilizar

		herramientas visuales y fomentando la colaboración.

10.-Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

En las enseñanzas a distancia de adultos, existe una tutoría individualiza, específica para la atención individual

Alumnado	***Adaptación curricular de acceso /no significativa***	***Observaciones***
A	Elija un elemento.	
B	Elija un elemento.	
C	Elija un elemento.	
D	Elija un elemento.	

Alumnado	***Medidas / Planes / Adaptación curricular de acceso / no significativa***	***Observaciones***
A	Medidas de refuerzo educativo	Los alumnos a los que les cueste alcanzar las competencias específicas se les reforzará en los aspectos que ellos demanden y que el profesor considere oportunos, resúmenes para la parte teórica y proporcionándoles ejercicios adicionales para que pueda alcanzar el nivel requerido, estando a su disposición en cualquier explicación adicional.
B	Plan específico de refuerzo y apoyo	A los alumnos que repiten curso se les reforzará en aquellas partes que cada uno necesite, apoyándoles tanto en la parte teórica como en la parte práctica, proporcionándoles material adicional que les ayude a conseguir las competencias básicas.
C	Plan de recuperación	Se realizará una recuperación después de cada evaluación, ayudándoles con material (actividades adicionales para recuperar la materia)
D	Plan de enriquecimiento curricular	Para el alumnado cuyo progreso y características lo aconsejen, se les proporcionará material con nivel superior, tanto para la parte práctica como para la teórica. Dicho plan:

		• Incorporará conocimientos multidisciplinares mediante ampliaciones horizontales de contenidos. • Contemplará la metodología didáctica del aprendizaje basado en proyectos, la resolución de problemas de cierta complejidad, el desarrollo de experimentos y/o el aprendizaje cooperativo.
E	Adaptación curricular significativa	Los alumnos en esta situación tendrán una modificación de los objetivos, de las competencias básicas, de los criterios de evaluación y de los contenidos de carácter transversal, de tal manera que se adapten a su nivel curricular particular. No está previsto aplicar esta medida, pues el alumnado no lo precisa.

11.-Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.

Tal y como marca el artículo 31 del Decreto 40/2022 y en virtud de los dispuesto en el artículo 20.1 del real Decreto 24372022, de 5 abril, la evaluación será evaluando criterios y orientadora.

1.- Las condiciones de evaluación se adapten a las condiciones del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo, podrá adaptarse a los instrumentos, y en su caso a los tiempos y apoyos que aseguren una correcta evaluación del alumnado. En el caso del alumnado con necesidades especiales derivadas de discapacidad, se garantizará el diseño y la accesibilidad universal para el acceso y desarrollo del proceso de evaluación, tanto en modalidad a distancia.

2.- Igualmente, se establecerán medidas de apoyo educativo para el alumnado con dificultades específicas de aprendizaje adaptadas a cada modalidad de enseñanza presencial, distancia y distancia virtual. En particular, se establecerán para este alumnado medidas de flexibilización y alternativas metodológicas en la enseñanza y evaluación de la lengua extranjera. Estas adaptaciones en ningún caso se tendrán en cuenta para minorar las calificaciones obtenidas.

3.- Se podrán adaptar aquellos elementos del currículo de las materias comunes, cuyo aprendizaje suponga dificultades.

4.- Se les enviará el material a través del aula virtual, a través del portal de educacyl. Indicándoles, los contenidos de cada trimestre.

5.- Habrá dos tutorías a la semana una individual y otra colectiva. Predomina el autoaprendizaje y la gestión personal de los contenidos

Tutorías:

El apoyo tutorial se realiza a distancia y de forma presencial.

La asistencia a tutorías es voluntaria.

Hay dos clases de tutorías:

- Individual: la tutoría individual podrá ser telefónica, presencial.

En la tutoría individual cada alumno puede preguntar sus dudas o comprobar si están correctas las actividades realizadas. A través de ella el tutor llevará a cabo un seguimiento individualizado del proceso de aprendizaje del alumnado y le orientará.

- Colectiva: estas tutorías se realizan se realizan de forma conjunta con todos los alumnos matriculados que acudan de manera voluntaria.

Al principio de cada trimestre habrá una tutoría colectiva de programación, a mediados del trimestre, un seguimiento y al final del trimestre, una de preparación de la evaluación.

Las restantes tutorías colectivas que habrá a lo largo del curso están orientadas al desarrollo de un programa de actividades que el tutor dará a conocer al principio de curso.

12.-EVALUACIÓN

La evaluación del régimen en distancia se ajustará a sus particularidades determinadas por:

a.- La imposibilidad de llevar a cabo la evolución continua en las mismas condiciones que las del régimen ordinario.

b.- La ausencia del límite temporal de permanencia

c.- Evaluaciones basadas pruebas escritas.

d.- Importancia la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación

e- Se realizan tareas evaluativas a lo largo del curso, aunque las pruebas escritas son una por trimestre, una recuperación por trimestre, y otra prueba extraordinaria en mayo o junio de la parte suspensa o toda la materia.

- INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Son todos aquellos documentos o registros utilizados por el profesorado para la observación sistemática y el seguimiento del proceso aprendizaje del alumnado (mientras que los procedimientos de evaluación son los métodos a través de los cuales se lleva a cabo la recogida de información sobre la adquisición de competencias clave, dominio de los contenidos o logro de los criterios de evaluación). Se pueden utilizar los siguientes instrumentos: diario de clase, resúmenes, resolución de ejercicios, práctica de laboratorio, pruebas escritas,

A lo largo del curso se realizarán tres evaluaciones, considerando las pruebas escritas. La nota de los criterios de evaluación mediante estas pruebas escritas, estará condicionada al peso que el profesor determine en función de la importancia que estas pruebas tengan para la consecución de las capacidades

El trabajo personal, será la realización de tareas individuales, el peso de la nota de los criterios de la evaluación de estas pruebas quedará a criterio del profesor y nunca será superior a las pruebas escritas.

Se realizará 1 prueba escrita por trimestre, considerando los criterios de evaluación asociados a estas pruebas y la ponderación determinada por el departamento.

Si la media obtenida es igual o superior a 5 de todos los criterios, la evaluación se considera aprobada. Si, por el contrario, la media obtenida de los criterios de evaluación es inferior a 5, la evaluación se considera suspensa, debiendo realizar una prueba de recuperación, dicha recuperación se realizará al terminar la evaluación o poco después.

La materia está aprobada, si las calificaciones de los criterios de evaluación son 5 o superiores a 5, considerando los pesos.

Si la nota es inferior a 5, los alumnos deben presentarse a un examen final de recuperación extraordinario en mayo, se realiza una prueba escrita de los criterios de evaluación de la asignatura.

Si el alumno copia la materia queda suspensa con un cero.

Las pruebas escritas se deben realizar con bolígrafo.

La calificación de los criterios de evaluación se realizará mediante la media aritmética de las calificaciones obtenidas en cada criterio de evaluación a lo largo del curso mediante los indicadores de logro que tiene un criterio de evaluación, se le ha dado un peso diferente. Cada criterio de evaluación se evaluará con diferentes instrumentos de evaluación (cada uno de ellos con un peso correspondiente). La nota que se obtenga en cada evaluación será la obtenida en todas las pruebas realizadas a lo largo del curso de todos criterios.

- Criterios de corrección de las pruebas escritas:

En cada prueba escrita se considerará:

- Fatal de ortografía
- Comprensión del proceso físico sobre el que verse el problema o cuestión
- Explicación comentada de los razonamientos y justificación de los mismos, haciendo especial mención a las leyes de la física, ecuaciones, aproximaciones. Utilizadas
- Respuesta ajustada a lo preguntado. Cuando dicha respuesta requiera resultados numéricos, estos deben ir acompañados de las unidades correspondientes.
- El elemento clave para considerar un ejercicio como bien resultado, el alumno/a debe demostrar una comprensión e interpretación correcta de los fenómenos, leyes físicas, químicas, biológicas, y de geología relevantes en dicho ejercicio. En este sentido, la utilización de la "fórmula adecuada" no garantiza por sí sola que el ejercicio haya sido correctamente resuelto.
- No se concederá ningún valor a las "respuestas con monosílabos", es decir, las respuestas se deben razonar.

13.-Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

Indicadores de logro	***Instrumentos de evaluación***	***Momentos en los que se realizará la evaluación***	***Personas que llevarán a cabo la evaluación***
La temporalización ha sido adecuada para evaluar todos los criterios.	Rúbrica	Final de cada evaluación.	Profesor de la materia
Los indicadores de logro han sido adecuados para evaluar los criterios.	Rúbrica	Final de cada evaluación	Profesor de la materia
El grado de satisfacción del alumnado con la metodología es óptimo.	Encuesta de satisfacción con propuestas de mejora.	Final de curso.	Alumnos

El grado de satisfacción del alumnado con los materiales y recursos es óptimo.	Encuesta de satisfacción con propuestas de mejora.	Final de curso.	Alumnos
El grado de satisfacción general del alumnado es óptimo.	Encuesta de satisfacción con propuestas de mejora.	Final de curso.	Alumnos
Los resultados obtenidos por los alumnos han sido óptimos.	Valoración subjetiva.	Final de cada evaluación.	Profesor de la materia
Propuestas de mejora:			

14.-CONTENIDOS DE CIENCIAS GENERALES DE 2º BACHILLERATO

A. Construyendo ciencia

A.1 Metodologías propias de la investigación científica para la identificación y formulación de cuestiones, la elaboración de hipótesis y la comprobación experimental de las mismas.

A.2 Experimentos y proyectos de investigación: uso de instrumental adecuado, controles experimentales y razonamiento lógico-matemático. Métodos de análisis de los resultados obtenidos en la resolución de cuestiones y problemas científicos relacionados con el entorno.

A.3 Fuentes veraces y medios de colaboración: búsqueda de información científica en diferentes formatos y con herramientas adecuadas.

A.4 Información científica: interpretación y producción con un lenguaje adecuado. Desarrollo del criterio propio basado en la evidencia y el razonamiento.

A.5 Contribución de los científicos a los principales hitos de la ciencia para el avance y la mejora de la sociedad.

B. Un universo de materia y energía

B.1 Sistemas materiales macroscópicos: uso de modelos microscópicos como la teoría cinético-molecular para analizar sus propiedades y sus estados de agregación, así como de los procesos físicos y químicos de cambio.

B.2 Clasificación de los sistemas materiales en función de su composición: Sustancias y mezclas. Concentración de una disolución. Aplicación a la descripción de los sistemas naturales y a la resolución de problemas relacionados.

B.3 La estructura interna de la materia, estudio de los modelos atómicos y de los constituyentes de los átomos para establecer la relación entre su estructura electrónica y su relación con las regularidades que se producen en la tabla periódica. Reconocimiento de su importancia histórica y actual.

B.4 Formación de compuestos químicos: la nomenclatura como base de una alfabetización científica básica que permita establecer una comunicación eficiente con toda la comunidad científica. Normas básicas de formulación y nomenclatura de compuestos orgánicos e inorgánicos según las reglas de la IUPAC.

B.5 Transformaciones químicas de los sistemas materiales y leyes que los rigen: Información que proporciona una ecuación química y su ajuste. Cálculos estequiométricos básicos aplicados a reacciones donde se ponga de manifiesto su importancia en los procesos industriales, medioambientales y sociales del mundo actual.

B.6 Energía contenida en un sistema, sus propiedades y sus manifestaciones: trabajo, potencia y teorema de conservación de la energía mecánica. Procesos termodinámicos más relevantes: la energía interna de un sistema y la transferencia de calor entre dos sistemas. Resolución de problemas relacionados con el consumo energético y la necesidad de un desarrollo sostenible.

C. El sistema Tierra

C.1 Origen del universo, del sistema solar y de la Tierra: relación con sus características.

C.2 Forma y movimientos de la Tierra y la Luna y sus efectos.

C.3 Principales hipótesis sobre el origen de la vida terrestre.

C.4 Ecología: concepto de ecosistema, componentes abióticos y bióticos, ciclo de materia y flujo de energía, relaciones tróficas. Autorregulación de los ecosistemas.

C.5 Seres vivos como componentes bióticos del ecosistema: clasificación, características y adaptaciones al medio.

C.6 Geosfera: estructura, dinámica, procesos geológicos internos y externos. La teoría de la tectónica de placas.

C.7 Capas fluidas de la Tierra: estructura, composición, funciones, y dinámica y contaminación.

C.8 Principales problemas medioambientales (destrucción de los espacios naturales, pérdida de la biodiversidad, desertificación…) y riesgos geológicos: causas y consecuencias.

C.9 Modelo de desarrollo sostenible: importancia. Recursos renovables y no renovables: importancia de su uso y explotación responsables. Las energías renovables. La gestión de residuos. La economía circular.

C.10 Relación entre la conservación medioambiental, la salud humana y el desarrollo económico de la sociedad. Concepto de one health (una sola salud).

C.11 Enfermedades infecciosas y no infecciosas: causas, prevención y tratamiento. Las zoonosis y las pandemias. Vacunación y antibióticos.

D. Biología para el siglo XXI

D.1 Biomoléculas orgánicas e inorgánicas: estructura básica y relación con sus funciones e importancia biológica.

D.2 Expresión de la información genética: procesos implicados. Características del código genético y relación con su función biológica.

D.3 Técnicas de ingeniería genética: PCR, enzimas de restricción, clonación molecular y CRISPR-CAS9. Aplicaciones e implicaciones éticas.

D.4 Aplicaciones de la biotecnología. Importancia biotecnológica de los microorganismos.

D.5 Transmisión genética de caracteres: resolución de problemas.

E. Las fuerzas que nos mueven

E.1 Fuerzas fundamentales de la naturaleza: los procesos físicos más relevantes del entorno natural, como los fenómenos electromagnéticos, el movimiento de los planetas o los procesos nucleares.

E.2 Leyes de la estática: condiciones generales de equilibrio. Estructuras en relación con la física, la biología, la geología o la ingeniería.

E.3 Leyes de la mecánica relacionadas con el movimiento: comportamiento de un objeto móvil bajo un movimiento rectilíneo uniforme, un movimiento rectilíneo uniformemente acelerado y un movimiento circular uniforme y sus aplicaciones, por ejemplo, en la seguridad vial o en el desarrollo tecnológico.

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.

15.- Los criterios de evaluación

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

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

Criterios de evaluación	*Peso CE*	*Contenidos de materia*	*Contenidos transversales*	*Indicadores de logro*	*Peso IL*	*Instrumento de evaluación*	*Agente evaluador*	*SA*
1.1. Plantear y responder cuestiones acerca de procesos observados en el entorno, siguiendo las pautas de las metodologías científicas. (STEM1, STEM2STEM3, CPSAA4, CC4, CE1)	0,5%	A.1 A.3	CT1 CT2 CT3 CT5	1.1.1 Plantea cuestiones sobre fenómenos observables en su entorno	0,15	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	*S.A.1*
				1.1.2 Busca información científica en diferentes formatos y con herramientas adecuadas.	0,15	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	*S.A.1*
				1.1.3 Responde, en base a sus conocimientos y a la información localizada, cuestiones acerca de fenómenos observables de su entorno	0,2	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	*S.A.1*
1.2 Contrastar hipótesis, realizando experimentos en laboratorios o en entornos virtuales, siguiendo las normas de seguridad correspondientes (CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD3, CPSAA4, CE1)	1%	A.1 A.2	CT1 CT5	1.2.1Selecciona fuentes de información fiables relacionados con la ciencia y tecnología	0,25	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	*S.A.1*
				1.2.2 Contrasta las hipótesis mediante un uso adecuado del instrumental.	0,25	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	*S.A.1*
				1.2.3 Explica los fenómenos físicos, químicos, biológicos y geológicos que tienen lugar en la naturaleza y que se reproducen en el laboratorio, con la terminología adecuada, uso adecuado del material, ensayos experimentales, utilización principios lógico-matemáticos siguiendo normas de seguridad.	0,5	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*S.A.1*
1.3Comunicar los resultados de un experimento o trabajo científico, utilizando los recursos adecuados y	0.5%	A.3	CT1	1.3.1 Representa la información de forma adecuada según los principios de comunicación científica.	0,25	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	*S.A.1*

de acuerdo con los principios éticos básicos. (CCL1, STEM4, CD3)		A.4		1.3.2. Interpreta los resultados y los comunica de forma oral o por escrito con un lenguaje adecuado.	0,25	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	*S.A.1*
2.1 Analizar y explicar fenómenos del entorno, representándolos mediante expresiones, tablas, gráficas, modelos, simulaciones, diagramas u otros formatos. (CCL1, CCL2, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA1.1)	10%	B.1 C.7 C.11	CT1 CT4 CT5	2.1.1. Explica los cambios de estado a través de la Teoría cinético molecular (TCM), así como interpreta gráficas, tablas de resultados que relacionan presión y temperatura, interpretando gráficas, tablas que relacionan esas condiciones en gases.	2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA2*
				2.1.2. Relaciona las propiedades de los materiales metálicos, no metálicos, semimetálicos, con los principios en los se basa la configuración electrónica del átomo; justificando la ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica, su posición, su tendencia a formar iones tomando como referencia el gas noble.	3	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA3*
				2.1.3 Explica la electrización de la materia con las propiedades de las partículas subatómicas, carga, masa, su localización.	2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA3*
				2.1.4. Relaciona la dinámica de las capas fluidas con su influencia sobre los seres vivos y representa la relación en diferentes formatos.	2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA12*
				2.1.5 Determina el carácter infeccioso o no infeccioso de una enfermedad en función de sus causas.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA10* *SA14* *SA15*

2.2. Explicar fenómenos que ocurren en el entorno, utilizando principios, leyes y teorías de las ciencias de la naturaleza. (CCL2,CP1,STEM1,STEM2,STEM4,CD1,CPSAA1.1)	14%	B.1 C.2 C.6 C.8 C.11	CT1 CT4	2.2.1. Utiliza la ecuación de los gases ideales para establecer relaciones entre presión, volumen y temperatura, se aplica para calcular masas moleculares y determinas fórmulas moleculares.	2,5	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA1*
				2.2.2. Identifica las fuerzas que existen en los cuerpos, planetas, su estado de equilibrio o clase de movimiento, utilizando ecuaciones de movimiento y las leyes de Newton.	3	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA6* *SA7*
				2.2.3. Explica el calor interno de la tierra: origen y relación con la dinámica de la corteza. La importancia de predicción, de riesgo sísmico, reconociendo el trabajo y el calor como forma de transferencia de energía entre sistemas relacionados con la fuerza y la temperatura.	2,5	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA8*
				2.2.4. Explica los movimientos de la Tierra de la Luna y las distintas consecuencias que tiene los mismos.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA6*
				2.2.5. Conoce los microorganismos causantes de una enfermedad, mecanismos de prevención, tratamiento y uso adecuado (vacunas, sueros y antibióticos)	2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA10* *SA13* *SA15*
				2.2.6. Analiza las causas, efectos, prevención y tratamientos de las principales enfermedades no infecciosas (cáncer, enfermedades cardiovasculares, otras)	2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA10* *SA13* *SA15*

				2.2.7. Comprende como ocurre la reordenación de átomos, formación sustancias nuevas, en una reacción química, aplicando modelos, y concepto de mol	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA5*
2.3. Reconocer y analizar los fenómenos fisicoquímicos más relevantes, explicándolos a través de las principales leyes o teorías científicas (CCL1, STEM1, STEM4, CD 1, CPSAA1.1)	10%	B.3 D.1 E.1 E.2	CT1 CT4	2.3.1. Reconoce los modelos atómicos.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA3*
				2.3.2. Identifica en qué procesos se manifiestan las cuatro fuerzas fundamentales de la naturaleza.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA9*
				2.3.3. Establece la configuración electrónica de los elementos más representativos a partir de su número atómico, a través de ella deducir su posición en la tabla periódica, sus electrones de valencia, sus propiedades químicas, su clasificación metal, no metal o gas noble.	3	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA3*
				2.3.4. Identifica las fuerzas que actúan sobre los cuerpos: peso, fuerza normal, fuerza de rozamiento, fuerza centrípeta, que identifican el movimiento, utilizando las leyes de Newton, ley de Gravitación; así como los esfuerzos característicos y la transmisión de estos: compresión, tracción, cortante, flexión, torsión, ayudan al estudio de la tectónica de placas, identificando la fuerza resultante.	2,5	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA6 SA7*

				2.3.5.- Reconoce las principales biomoléculas (glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos) relacionando su estructura básica con su localización, sus funciones y su importancia biológica.	2,5	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA13*
2.4. Explicar, utilizando los fundamentos científicos adecuados, los elementos y procesos básicos de la biosfera y la geosfera. (CCL1, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA1.1)	25%	C.3 C.4 C.7 D.1 D.2 E.1	CT1 CT4	2.4.1.- Justifica la teoría de derivada continental, en la Tierra en continuo movimiento. Explica la teoría de tectónica global y los relaciona con los fenómenos: orogénesis, magmatismo, vulcanismo, sismicidad, expansión de fondos oceánicos, capas fluidas, dinámica.	4	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA11*
				2.4.2. Explica las diferentes teorías de la formación del universo, origen de la vida.	1,5	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA9*
				2.4.3. Define ecosistema, describiendo los factores bióticos y abióticos, sus relaciones, condición de adaptación al medio de los seres vivos. Relaciones interespecíficas e intraespecíficas.	3,5	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA10*
				2.4.4. Explica el ciclo de la materia y el flujo de la energía en los ecosistemas, su interdependencia e implicaciones.	3	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA10*
				2.4.5. Explica los conceptos de pirámide, red, y cadena trófica. Mecanismos de autorregulación de un ecosistema.	3	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA10*
				2.4.6 Describe la estructura de la geosfera según los dos modelos existentes.	3,5	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA11*

				2.4.7. Diferencia los tipos de ARN, así como su función en la información genética	2,5	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA13 SA14*
				2.4.8. Conoce y explica la forma en que se codifica la información genética en el ADN, y cómo esta se transmite y expresa en los organismos (replicación, transcripción, y traducción)	4	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA13 SA14*
3.1 Adoptar y promover hábitos compatibles con un modelo de desarrollo sostenible y valorar su importancia utilizando fundamentos científicos. (CCL1, CCL2, STEM2, STEM4, STEM5, CD2, CPSAA1.2, CPSAA2, CC4, CCEC1)	2%	C.4 C.7 C.9	CT1 CT2 CT4	3.1.1 Promueve hábitos compatibles con el desarrollo sostenible para apaliar la influencia negativa que puede tener el ser humano sobre el ciclo de la materia y energía. Establece la relación entre las transferencias de energía de los diferentes niveles tróficos y su eficiencia energética.	1,5	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA10 SA14 SA15*
				3.1.2. Identifica la influencia del clima, argumenta sobre actuaciones humanas que tienen una influencia negativa sobre el ecosistema. Promueve, hábitos sostenibles	0.5	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA10 SA14 SA15*
3.2 Adoptar y promover hábitos saludables (dieta equilibrada, higiene, vacunación, uso adecuado de antibióticos, rechazo al consumo de drogas, legales e ilegales, ejercicio físico, higiene del sueño, posturas adecuadas …) y valorar su	2%	C.10 C.11	CT1 CT2 CT4	3.2.1. Establece las relaciones entre el estado medioambiental, la salud humana y el desarrollo económico de la sociedad, proponiendo soluciones y actuaciones, proponiendo soluciones y compromiso social.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA10 SA14 SA15*

importancia utilizando los fundamentos de la fisiología humana. (CCL2, STEM5, CD2, CPSAA1.2, CPSAA2)				3.2.2. Promueve hábitos saludables y explica como contribuyen a la mejora de la salud. Importancia de estilos de vida saludable.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA10 SA14 SA15*
4.1 Resolver problemas relacionados con fenómenos y procesos físicos, químicos, biológicos y geólogos, utilizando el pensamiento científico y el razonamiento lógico-matemático y buscando estrategias alternativas de resolución cuando sea necesario(CCL3,CP1,STEM1,CD1;CPSAA1.2,CC3,CE1)	25%	B.2 B.3 B.4 B.5 B.6 D.5 E.1 E.2 E.3	CT1 CT5	4.1.1. Expresa la concentración de una disolución g/l, mol/l, %peso, %volumen. Describe el procedimiento de la preparación de una disolución	2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA2*
				4.1.2. Conoce la formación de la estructura de compuestos iónicos y covalente, y fuerzas intermoleculares.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA4*
				4.1.3.- Clasifica y nombra elementos del sistema periódico, los bioelementos, sustancias simples, compuestos inorgánicos y orgánicos siguiendo las normas de la IUPAC	3	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA4*
				4.1.4. Escribe y ajusta ecuaciones químicas sencillas de diferente tipo: neutralización, oxidación, combustión, síntesis, descomposición, ácido-base,) y de interés bioquímico o industrial.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA5*
				4.1.5.- Interpreta una ecuación química en términos de cantidad de materia, masa, número de partículas o volumen para realizar cálculos estequiométricos en la misma, lo realiza aplicando la ley de conservación de la masa	3	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA5*

				4.1.6. Efectúa cálculos estequiométricos en los que intervienen compuestos en estado sólido, líquido, gas o en disolución en presencia de un reactivo limitante o reactivo impuro, considerando el rendimiento de la reacción.	4	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA5*
				4.1.7. Resuelve problemas de transformaciones entre las diferentes energías: cinética y potencial, aplicando el principio de conservación de la energía.	3	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA8*
				4.1.8. Identifica las diferentes unidades de julio, caloría, KWh y C.V, de energía y potencia y las aplica correctamente al calcular el trabajo o la potencia. Así como las unidades de las magnitudes que definen el movimiento y fuerza.	2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA6* *SA7* *SA8*
				4.1.9. Calcula la energía transferida entre cuerpos a diferente temperatura., y el valor de la temperatura final aplicado al equilibrio térmico.	**1**	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA8*

				4.1.10. Utiliza el concepto de energía en los alimentos, para relacionar lo que aporta y consume el ser humano.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA10*
				4.1.11. Resuelve problemas sobre transcripción genética de caracteres, basándose en los principios de la genética mendeliana. Replicación, transcripción, traducción y de aplicación del código genético	4	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA13*
4.2 Analizar críticamente la solución de un problema relacionado con fenómenos y procesos físicos, químicos, biológicos y geológicos, modificando las conclusiones o las estrategias utilizadas si la solución no es viable, o ante nuevos datos aportados(CP1,STEM1,STEM2,CPSAA1.1,CPSAA1.2)	4%	B.5 B.6 C.6 C.8 E.3	CT1 CT5	4.2.1.- Determina el carácter exotérmico y endotérmico de una reacción química, analizando el signo del calor.	0.5	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA5*
				4.2.2. Analiza las posibles soluciones en los problemas relacionados con la dinámica de los ecosistemas	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA10*
				4.2.3. Estudia el carácter ácido o básico de reacciones de interés.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA5*
				4.2.4. Analiza situaciones reaccionadas con el consumo energético, valorando la importancia del desarrollo sostenible	0.5	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA15*
				4.2.5 Aplicaciones de los isotopos radioactivos, problemática de los residuos y soluciones para su gestión, considerando la geología del terreno	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA11* *SA12* *SA15*

5.1. Reconocer la ciencia como un área de conocimiento global, analizando la interrelación e interdependencia entre cada una de las disciplinas que la forman. (CCL1,CCL2,CD3,CPSAA4,CC1)	2%	A.5 B.3 C.1 C.10 D.1	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	5.1.1 Reconoce la importancia y actual estudio de los modelos atómicos y de los constituyentes de los átomos	0.75	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA2*
				5.1.2. Identifica las diferentes teorías acerca del origen, evolución y final del universo, valorando la importancia que ha tenido la colaboración entre diferentes que ha tenido la colaboración entre diferentes disciplinas	0,5	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA9*
				5.1.3 Explica las diferentes teorías acerca del origen, evolución y final del universo.	0,5	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA9*
				5.1.4. Reconoce la importancia ADN portadora de la información genética.	0.75	*Prueba escrita*	*Heteroevalaución*	*SA14*
5.2 Reconocer la relevancia de la ciencia en el progreso de la sociedad, valorando el importante papel que juegan las personas en el desempeño de la investigación científica. (CCL1, CCL2,STEM4,CC1,CCEC1)	2%	C.1 D.2 D.4	CT1 CT2 CT4	5.2.1 Valora las aplicaciones de la biotecnología en la obtención de productos fármacos, medicina y para la mejora de la sociedad y del medio ambiente	0,5	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA13*
				5.2.2 Conoce la organización y estructura del Universo conocido, de la Vía Láctea, del Sistema Solar y de la Tierra, valorando la repercusión de estos conocimientos sobre la sociedad.	0.25	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA9*
				5.2.3 Identifica las características del código genético y la relación que mediante está se establece entre ácidos nucleicos y proteínas, valorando su importancia a la hora de abordar el diagnóstico y tratamiento de enfermedades.	0,5	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA14*

				5.2.4. Reconoce la relevancia de técnicas de ingeniería tales como PCR, las enzimas de restricción, la clonación molecular y CRISPR-CAS	0,5	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA14*
				5.2.5. Identificación de las principales técnicas utilizadas en cada uno de los casos y las aplicaciones fundamentales de cada una de ellas en los ámbitos de la salud, agricultura, ganadería y medio ambiente.	0,25	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA14* *SA15*
6.1 Buscar, contrastar y seleccionar información sobre fenómenos y procesos físicos, químicos, biológicos o geológicos en diferentes formatos, utilizando los recursos necesarios, tecnológicos o de otro tipo. (CCL2,CCl3,CP1,STEM4,CD1,CD2,CD3,CPSAA4)	1%	C.5 C.9	CT1 CT4 CT5	6.1.1 No considera la información recibida sobre tratamientos médicos y medicamentos en función de la fuente consultada	0,5	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	*SA.13* *SA10* *SA15*
				6.1.2 Busca información sobre la clasificación de los seres vivos, así como de sus características y las adaptaciones al medio.	0.25	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	*SA10* *SA13* *SA15* *SA9*
				6.1.3 Selecciona la información sobre recursos renovables y no renovables.	0.25	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	*SA15* *SA8*
6.2 Establecer colaboraciones, utilizando los recursos necesarios en las diferentes etapas del proyecto científico, en la realización de actividades o en la resolución de problemas (CCL1, STEM3,STEM4,CD2,CD3,CPSAA1.1, CC3,CE2)	1%	C.9	CT1 CT2 CT3	6.2.1 Participa de manera cooperativa en la recopilación, análisis e interpretación de información, en la resolución de casos relacionados con la gestión de residuos.	0.25	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	*SA15*
				6.2.2 Participa de manera cooperativa, en la resolución de casos con las energías renovables.	0,25	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	*SA15* *SA8*
				6.2.3. Participa de manera cooperativa en la resolución de casos relacionados con la economía circular	0.25	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	*SA15*

Si algún criterio no se evalúa, su porcentaje se reparte entre el resto de criterios de evaluación, si evaluables, obteniendo así el 100% de la nota.

Junta de Castilla y León
Consejería de Educación

PROGRAMACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA

PENDIENTE

En Ávila, a 26 de septiembre de 2025

Dña. Sonia de la Prida Otero
Dña. Silvia Castro Robles.
Dña. María Adoración Miguel de la Rosa.
D. David Aguilar Oyuela.
D. Juan Antonio Quiles Medina (jefe de departamento).

ANEXO I:

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

Planes, programas y proyectos	*Implicaciones de carácter general desde la materia*	*Temporalización*
Plan TIC	- Uso de la plataforma TEAMS, del libro digital y el cuaderno digital Additio. - Elaboración de contenidos digitales (videos, presentaciones online, etc) a lo largo del curso. - Participación de todos los miembros, al menos, en un seminario o curso relacionado con las TIC aplicadas a las metodologías activas. - Uso de herramientas de evaluación, coevaluación y autoevaluación. - Informar, formar y orientar al alumnado en el uso de las distintas plataformas virtuales que se usen. - Concienciar en el respeto, educar con el ejemplo y consultar la legalidad en internet. - Fomentar la creatividad. - Cuestionarios de evaluación, coevaluación y autoevaluación online. - Uso de laboratorios virtuales y simulaciones online. - Creación de porfolios en TEAMS. - Participación en las jornadas de internet segura y fomento de las mismas. - Una sesión se utilizará para explicar a los alumnos es uso fiable y seguro de internet.	En todas las situaciones de aprendizaje durante el curso.
Plan de Convivencia	- Prevención: Cada profesor observará, en su actividad docente diaria, los comportamientos y actitudes de sus alumnos para llevar a cabo las medidas inmediatas que crea oportunas en cada momento, tanto de tipo educativo y pedagógico como aquellas otras medidas inmediatas del RRI. - Formación: Participación activa en la celebración de diferentes actividades en el centro con motivo del día de la Paz, del día contra la Violencia de Género, del día de la Mujer… - Profesores tutores: Dado que cuatro miembros del departamento son tutores, desde la tutoría se potenciará la función que tienen los delegados y subdelegados de cada aula como alumnos que fomentan la mejora de la convivencia en su grupo. Dichos alumnos deben tener un espacio en cada sesión de tutoría para comentar las incidencias y logros de la semana. Además, en la hora de tutoría se deberá trabajar a fondo, entre otros temas	En todas las situaciones de aprendizaje durante el curso.

	programados en el plan de acción tutorial, la resolución de conflictos, la asertividad, el desarrollo de las habilidades sociales, el Plan de Convivencia y el Reglamento de Régimen Interno. - Aprendizaje cooperativo: Fomentar el trabajo en grupo y la colaboración en el aula, donde los estudiantes trabajen juntos para lograr objetivos comunes. Esto les permite desarrollar habilidades de comunicación, trabajo en equipo y empatía. - Proyectos interdisciplinarios: Diseñar proyectos que involucren a varias materias y que requieran la colaboración entre estudiantes para investigar, resolver problemas y presentar resultados. Esto promueve la colaboración y la aplicación de conocimientos en contextos reales. - Debates y discusiones guiadas: Organizar debates sobre temas actuales y controvertidos, donde los estudiantes tengan la oportunidad de expresar sus opiniones y aprender a respetar las perspectivas de los demás. Los docentes pueden guiar estas discusiones para asegurarse de que sean constructivas. - Resolución de conflictos en el aula: Enseñar a los estudiantes métodos efectivos de resolución de conflictos, como la comunicación asertiva, el compromiso y la búsqueda de soluciones mutuamente beneficiosas. Los docentes pueden modelar y practicar estos métodos. - Uso del lenguaje: evitar palabras y tonos agresivos, palabrotas, expresiones insultantes u ofensivas, etc; por otra parte, los “buenos días”, la sonrisa, el “perdón”, el “por favor” y las “gracias” NUNCA PASAN DE MODA y están presentes en el quehacer diario de todas las relaciones sociales. - Ser ejemplo: Por encima de los buenos modales, que no deben obviarse, es preciso manifestar el respeto mutuo. Se aprende lo que se vive y el predicar con el - Aula de Convivencia: Los alumnos que vayan al aula de convivencia sancionados por Jefatura de Estudios deberán llevar trabajo y el profesor les hará un seguimiento diario de su esfuerzo. - Prevención y formación: Reflexionar sobre los peligros del mal uso de las redes sociales, así como conocer conductas de riesgo que pueden derivarse del uso de internet. - Igualdad de oportunidades: Garantizar, en la medida de lo posible, la equidad digital para todo el alumnado y evitar la discriminación y pérdida de oportunidades por razones económicas y/o tecnológicas.ejemplo tiene mucha fuerza.	
Plan de Fomento de la Igualdad entre Hombres y Mujeres	- Visibilizar a mujeres como modelos a seguir: visibilizar a mujeres líderes, científicas, artistas, políticas y expertas en diversos campos a hablar en el aula y compartir sus experiencias y logros. Esto puede inspirar a los estudiantes y mostrarles que las mujeres pueden tener un impacto significativo en la sociedad.	En todas las situaciones de aprendizaje durante el curso.

	- Proyectos y presentaciones: Proporcionar oportunidades para que los estudiantes investiguen y presenten sobre mujeres notables en la historia o en la actualidad. Esto les permite aprender sobre las contribuciones de las mujeres de manera activa. - Debates y discusiones en clase: Organizar debates y discusiones en el aula sobre temas relacionados con la igualdad de género, la discriminación y el papel de las mujeres en la sociedad. Fomentar el pensamiento crítico y el diálogo respetuoso. - Proyectos colaborativos: Fomentar la colaboración entre estudiantes para abordar problemas de género y desarrollar proyectos que promuevan la igualdad de género y la visibilidad de las mujeres en la sociedad. - Visitas y salidas educativas: Organizar visitas a museos, exposiciones y lugares históricos que destaquen la contribución de las mujeres en la sociedad y la cultura. - Formación docente: Compromiso de formación de los docentes sobre la importancia de incorporar la perspectiva de género en el aula y sobre cómo abordar estos temas de manera sensible y equitativa. - Inclusión de la diversidad de género: Asegurarse de que las experiencias de mujeres de diferentes orígenes étnicos, socioeconómicos, orientaciones sexuales y capacidades sean representadas en la enseñanza para abordar la múltiple discriminación. - Día Internacional de la Mujer y eventos relacionados: - Participar el 11 de febrero en la jornada MUJER EN LA CIENCIA. - Participar en el STEM TALENT GIRL - Participar el 8 de marzo en una jornada especial dando a conocer a mujeres científicas con #MujeresEnELAloso. - Modelos a seguir: Mostrar ejemplos de mujeres y hombres que desempeñen roles diversos en la sociedad, incluyendo labores domésticas y de cuidado. Esto puede ayudar a romper estereotipos y mostrar que todos pueden participar en estas responsabilidades. - Promoción de la autoestima y la confianza: Ayudar a los estudiantes a desarrollar una autoimagen positiva y confianza en sí mismos para que se sientan capaces de participar activamente en todas las áreas de sus vidas. - Aprendizaje cooperativo: Fomentar el trabajo en grupo y la colaboración en el aula, donde los estudiantes trabajen juntos para lograr objetivos comunes. Esto les permite desarrollar habilidades de comunicación, trabajo en equipo y empatía. - Proyectos interdisciplinarios: Diseñar proyectos que involucren a varias materias y que requieran la colaboración entre estudiantes para investigar, resolver problemas y presentar resultados. Esto promueve la colaboración y la aplicación de conocimientos en contextos reales.	

	- Debates y discusiones guiadas: Organizar debates sobre temas actuales y controvertidos, donde los estudiantes tengan la oportunidad de expresar sus opiniones y aprender a respetar las perspectivas de los demás. Los docentes pueden guiar estas discusiones para asegurarse de que sean constructivas. - Fomentar la reflexión y el pensamiento crítico: Animar a los estudiantes a cuestionar, analizar y reflexionar sobre diferentes perspectivas y puntos de vista. Hacer preguntas abiertas que los lleven a pensar por sí mismos y a considerar múltiples perspectivas antes de llegar a una conclusión. - Ofrecer opciones: Proporcione a los estudiantes opciones y autonomía dentro de las actividades de aprendizaje siempre que sea posible. Esto les permite tomar decisiones sobre cómo abordar una tarea o proyecto, lo que les da un sentido de propiedad y control sobre su aprendizaje. - Promover la discusión y el debate: Fomentar el debate y la discusión en el aula donde los estudiantes puedan expresar sus opiniones, escuchar las de los demás y argumentar sus puntos de vista de manera respetuosa. Esto les ayuda a desarrollar sus habilidades de comunicación y argumentación. - Diversidad de fuentes de información: Proporcionar una variedad de recursos y fuentes de información para que los estudiantes puedan investigar y formarse opiniones basadas en datos y evidencia sólida. Enseñar a evaluar críticamente las fuentes y a discernir entre información confiable y no confiable. - Ambiente de respeto y tolerancia: Fomentar un ambiente inclusivo y de respeto en el aula, donde cada estudiante se sienta seguro para expresar sus ideas sin temor al juicio o la imposición de los demás. - Proyectos y actividades personalizadas: Diseñar proyectos y actividades que permitan a los estudiantes explorar temas de su interés personal. Esto les motiva a investigar y aprender sobre temas que les importan, lo que puede llevar al desarrollo de sus propios gustos e ideas. - Modelar la apertura y la diversidad: Los docentes podemos ser modelos a seguir al mostrar una actitud abierta hacia diferentes perspectivas y culturas. Esto anima a los estudiantes a ser más tolerantes y respetuosos con las diferencias. - Desmitificar los estereotipos de género: Facilitar discusiones en el aula sobre los estereotipos de género relacionados con el cuerpo y la apariencia, y mostrar cómo estos estereotipos pueden ser perjudiciales. Fomentar la autoimagen positiva y la confianza en uno mismo. - Promover la autoaceptación: Ayudar a los estudiantes a desarrollar una relación positiva con sus cuerpos, enfatizando la importancia de cuidarse a sí mismos y respetar sus propios límites y necesidades. - Lenguaje inclusivo: Utilizar un lenguaje inclusivo en el aula que evite la discriminación de género y promueva la igualdad. Esto incluye el uso de pronombres adecuados y el respeto a las identidades de género de los estudiantes.	

	- Crear un ambiente seguro: Fomentar un ambiente de respeto y confianza en el aula donde los estudiantes se sientan seguros para hacer preguntas y expresar sus preocupaciones sobre temas relacionados con el cuerpo y el género. - Lenguaje inclusivo y respetuoso: Utilizar un lenguaje inclusivo en el aula que respete las identidades de género y orientaciones sexuales de los estudiantes. Fomentar el uso de pronombres adecuados y el rechazo de términos ofensivos o discriminatorios. - Discusiones abiertas y seguras: Crear un ambiente seguro donde los estudiantes puedan hacer preguntas y discutir temas relacionados con la orientación sexual y la identidad de género de manera abierta y segura. - Promover el respeto y la empatía: Fomentar el respeto hacia todas las personas, independientemente de su orientación sexual o identidad de género. Animar a los estudiantes a practicar la empatía y a ponerse en el lugar de los demás para comprender sus experiencias y desafíos. -	

Plan	Actividad	Nivel educativo	Objetivo	Temporalización
Plan de lectura	Recomendación de algunos libros de divulgación o novelas científicas.	TODOS LOS NIVELES	Despertar, aumentar y consolidar el interés del alumnado por la lectura	Durante todo el curso
	Lectura comentada de textos y noticias relacionados con la física y química.	ESO	Potenciar la comprensión lectora	Durante todo el curso
	Introducción de la lectura como una herramienta para comprender y resolver problemas del mundo real.	ESO	Fomentar en el alumnado, a través de la lectura y la escritura, una actitud reflexiva y crítica ante las manifestaciones del entorno, potenciando la utilización de fuentes de información variadas.	Durante todo el curso
	Asignación de proyectos que impliquen la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos a través de la lectura de distintas fuentes y soportes.	TODOS LOS NIVELES	Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación como consulta, mejora y apoyo al fomento de la lectura y al desarrollo de la comprensión lectora.	Durante todo el curso

ANEXO II:

CUESTIONARIOS DE EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE, DEL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE Y DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Desde el Departamento se proponen las siguientes plantillas para la **evaluación de la práctica docente y del proceso de enseñanza aprendizaje** con una periodicidad trimestral.

La valoración de cada indicador se concreta en una escala del 1 (mínimo) al 10 (máximo).

1. PLANIFICACIÓN

INDICADORES	Valoración	Propuesta de mejora
1. Programa la asignatura teniendo en cuenta los estándares de aprendizaje previstos en las leyes educativas.		
2. Programa la asignatura teniendo en cuenta el tiempo disponible para su desarrollo.		
3. Selecciona y secuencia de forma progresiva los contenidos de la programación de aula teniendo en cuenta las particularidades de cada uno de los grupos de estudiantes.		
4. Planifica las clases de modo flexible, preparando actividades y recursos ajustados a la programación de aula y a las necesidades y a los intereses del alumnado.		
5. Establece los criterios, procedimientos y los instrumentos de evaluación y autoevaluación que permiten hacer el seguimiento del progreso de aprendizaje de sus alumnos y alumnas.		
6. Se coordina con el profesorado de otros departamentos que puedan tener contenidos afines a su asignatura.		

2. MOTIVACIÓN DEL ALUMNADO

INDICADORES	Valoración	Propuesta de mejora
1. Plantea situaciones que introduzcan la unidad (lecturas, debates, diálogos…).		
2. Relaciona los aprendizajes con aplicaciones reales o con su funcionalidad.		
3. Informa sobre los progresos conseguidos y las dificultades encontradas.		
4. Relaciona los contenidos y las actividades con los intereses del alumnado.		
5. Estimula la participación activa de los estudiantes en clase.		
6. Promueve la reflexión de los temas tratados.		

3. DESARROLLO DE LA ENSEÑANZA

INDICADORES	Valoración	Propuesta de mejora
1. Resume las ideas fundamentales discutidas antes de pasar a una nueva unidad o tema con mapas conceptuales, esquemas…		
2. Cuando introduce conceptos nuevos, los relaciona, si es posible, con los ya conocidos; intercala preguntas aclaratorias; pone ejemplos...		
3. Tiene predisposición para aclarar dudas y ofrecer asesorías dentro y fuera de las clases.		
4. Utiliza ayuda audiovisual o de otro tipo para apoyar los contenidos en el aula.		

5. Promueve el trabajo cooperativo y mantiene una comunicación fluida con los estudiantes.		
6. Desarrolla los contenidos de una forma ordenada y comprensible para los alumnos y las alumnas.		
7. Plantea actividades que permitan la adquisición de los estándares de aprendizaje y las destrezas propias de la etapa educativa.		
8. Plantea actividades grupales e individuales.		

4. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANAZA APRENDIZAJE

INDICADORES	Valoración	Propuesta de mejora
1. Realiza la evaluación inicial al principio de curso para ajustar la programación al nivel de los estudiantes.		
2. Detecta los conocimientos previos de cada unidad didáctica.		
3. Revisa, con frecuencia, los trabajos propuestos en el aula y fuera de ella.		
4. Proporciona la información necesaria sobre la resolución de las tareas y cómo puede mejorarlas.		
5. Corrige y explica de forma habitual los trabajos y las actividades de los alumnos y las alumnas, y da pautas para la mejora de sus aprendizajes.		
6. Utiliza suficientes criterios de evaluación que atiendan de manera equilibrada la evaluación de los diferentes contenidos.		
7. Favorece los procesos de autoevaluación y coevaluación.		

8. Propone nuevas actividades que faciliten la adquisición de objetivos cuando estos no han sido alcanzados suficientemente.		
9. Propone nuevas actividades de mayor nivel cuando los objetivos han sido alcanzados con suficiencia.		
10. Utiliza diferentes técnicas de evaluación en función de los contenidos, el nivel de los estudiantes, etc.		
11. Emplea diferentes medios para informar de los resultados a los estudiantes y a los padres.		

Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica

Al final de cada evaluación y en la memoria final se realizará un análisis exhaustivo por niveles y grupos del número de aprobados y suspensos.

El Departamento realizará una valoración de la Programación Didáctica al final del curso que será incluida en su memoria final. Para esta evaluación se realizarán las siguientes encuestas, a partir de los resultados se deberán modificar aquellos aspectos de la práctica docente que hayan sido detectados como poco adecuados a las características de los alumnos y al contexto socioeconómico y cultural del centro.

a) Adecuación de la programación didáctica.

Evalúa los siguientes puntos, entendiendo que 1 significa “no estoy nada de acuerdo” y 5 “estoy totalmente de acuerdo”

	1	2	3	4	5
Los contenidos asignados a cada curso son adecuados.					
La temporalización ha sido adecuada y se ha cumplido.					
Se han conseguido los objetivos de las distintas materias.					
Las actividades complementarias han sido satisfactorias.					
Los materiales de que dispone el departamento son suficientes.					
Las reuniones de departamento han sido útiles.					
Sugerencias para mejorar:					

b) Adecuación de los materiales y recursos didácticos, y la distribución de espacios y tiempos a los métodos didácticos y pedagógicos utilizados.

	POCO ADECUADA (1)	ADECUADA (2	BUENA (3)	MUY BUENA (4)
Material docente suministrado a los alumnos y alumnas (apuntes, libros de consulta, programas informáticos, etc)				
Dispositivos informáticos a utilizar por los alumnos y alumnas.				
Disposición de las mesas y espacios en el aula				
Distribución del tiempo en el aula: exposición de contenidos y trabajo del alumnado				
EVALUACIÓN:	PROPUESTAS DE MEJORA			

c) Contribución de los métodos didácticos y pedagógicos a la mejora del clima de aula y de centro.

	POCO ADECUADA (1)	ADECUADA (2)	BUENA (3)	MUY BUENA (4)
Grado de interés y atención en la exposición de contenidos con métodos audiovisuales				
Motivación de los alumnos en la organización del trabajo grupal.				
Grado de interés del alumnado para abordar los trabajos y ejercicios propuestos.				
Grado de participación del alumnado en debates, preguntas en exposiciones de trabajos, etc				
Grado de interés y atención por las actividades complementarias (charlas de expertos en el aula, visitas fuera del centro)				
Grado de respeto y colaboración entre el alumnado durante las clases y actividades de aprendizaje				
Coordinación con otros profesores (del mismo u otro departamento distinto)				
EVALUACIÓN:	PROPUESTAS DE MEJORA			

Junta de Castilla y León
Consejería de Educación

ANEXO III

MODELO DE PLAN ESPECÍFICO DE REFUERZO Y APOYO
PARA EL ALUMNADO QUE NO PROMOCIONA

Planes específicos de refuerzo y apoyo (PERYA): Dirigidos a los **alumnos** que **NO promocionan** (Regulado en el **Decreto 39/2022**, de 29 de septiembre, **Artículo 22**, punto **6**).

PLAN DE TRABAJO PARA EL CURSO 2025 / 2026	**MATERIA: FÍSICA Y QUÍMICA**

Tras la evaluación inicial, se constató que el nivel curricular de la alumna, así como el desarrollo competencial se correspondían a_____ o eran superiores/inferiores a la del resto de los compañeros, por lo que no se prevé la siguiente actuación específica: _____ . En cualquier caso, en este plan de refuerzo se hará especial hincapié en los criterios no superados en curso pasado.

Criterios de evaluación:

Los mismos que para el resto de los compañeros.

Se hará especial hincapié en los criterios que no fueron superados con éxito el curso pasado, adaptándolos a la nueva ley.

Contenidos

Los recogidos en la programación del departamento de física y química. Se trabajarán con la alumna aquellos que más le costaron el curso pasado.

SITUACIONES DE APRENDIZAJE

Se le plantearán las mismas que al resto de compañeros.

METODOLOGÍA DIDÁCTICA

Se fomentará la actuación autónoma (en situaciones personales y sociales, simples y complejas), la interacción con grupos heterogéneos (para relacionarse, cooperar y resolver situaciones) y el uso interactivo de herramientas (desde el lenguaje hablado y escrito y otros lenguajes formales hasta las más variadas tecnologías de la información y de la comunicación).

MEDIDAS DE REFUERZO Y ORGANIZACIÓN

o Resolución de dudas en el recreo de forma presencial.

o Resolución de dudas a través del Teams.

o Presentación de actividades y trabajos.

o Presentación a pruebas de evaluación.

o Refuerzo educativo impartido por el profesorado del centro.

o Refuerzo específico por profesorado especializado (PT, Compensatoria)

o Asistencia al PROA +. Se la propone en evaluación inicial pero no asiste.

o Agrupamiento flexible.

o Adaptaciones Metodológicas y/o evaluación.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

Puesto que se trata de una alumna repetidora, los procedimientos de evaluación son los mismos que para el resto de los compañeros del curso vigente, y están recogidos en la programación del departamento.

En ÁVILA a _____ de _____ de 20__

EL/LA PROFESOR/A:

Junta de Castilla y León
Consejería de Educación

ANEXO IV

MODELO DE PLAN ESPECÍFICO DE RECUPERACIÓN
PARA EL ALUMNADO QUE PROMOCIONA SIN HABER SUPERADO TODAS LAS MATERIAS

INFORMACIÓN POR MATERIAS OBJETO DE RECUPERACIÓN:

PLAN DE TRABAJO PARA EL CURSO _____ **ALUMNO: _____**	**MATERIA: Física y Química (3º ESO)**

(Criterios de evaluación y contenidos, metodología didáctica, medidas organizativas, generalidades sobre el desarrollo de actividades y tareas, procedimiento para la evaluación de los aprendizajes del alumnado…)

CONTENIDOS Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE.

Dado que el alumno suspendió la asignatura de Física y Química en 3ºESO en el curso 2021/22, los criterios venían marcados por la anterior ley educativa y se evaluaban mediante los estándares de aprendizaje, los cuales pasamos a especificar junto con los contenidos asociados:

Bloque 1. La actividad científica

1.1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.

1.1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.

1.2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.

1.3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.

1.4.1. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas.

1.6.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utiliza las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones en un informe.

Bloque 2. Los cambios

2.1.1. Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias.

2.2.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas y ajusta las reacciones.

2.4.1. Reconoce cuáles son los reactivos y los productos a partir de la representación de reacciones químicas sencillas,

2.4.2. Ajusta reacciones químicas sencillas

2.5.2. Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de la reacción.

2.7.1. Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global.

Bloque 3. El movimiento y las fuerzas

3.1.1. Establece la relación entre una fuerza y su correspondiente efecto en la deformación o alteración del estado de movimiento de un cuerpo.

3.2.1. Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad.

3.3.1. Deduce la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y tiempo.

3.3.2. Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.

3.5.1. Relaciona cualitativamente la fuerza de gravedad que existe entre dos cuerpos con las masas de los mismos y la distancia que los separa.

3.5.2. Distingue entre masa y peso calculando el valor de la aceleración de la gravedad a partir de la relación entre ambas magnitudes.

MEDIDAS DE REFUERZO Y ORGANIZACIÓN DE LAS MISMAS

Los alumnos matriculados en 4ºESO y que no estén cursando Física y Química, para superar la asignatura de **Física y Química de 3° ESO**, deberá entregar un **cuaderno de actividades** que les facilitará el profesor responsable de su evaluación, en este caso, Juan Quiles Medina. Este cuaderno **deberán entregarlo al profesor durante la primera semana de clase a la vuelta de Navidad**. Las **pruebas escritas** se realizarán con posterioridad en una fecha previamente fijada y comunicada al alumno y versarán sobre los contenidos de las actividades trabajadas en el cuaderno correspondiente que se les entregará. De no superar todos los estándares, se repetirá el proceso en Semana Santa pero solo con aquellos estándares aún no superados.

- La *nota global* será la media ponderada del examen escrito (50%) y de las actividades entregadas (50%) siempre y cuando tengan un mínimo de un 3 en cada una de las partes. Si no entrega actividades o no se presenta al examen, no se hará media y la nota del alumno será de 1. La nota final de junio de la asignatura pendiente será la media aritmética de las

notas obtenidas en los estándares, teniendo en cuenta que nunca podrá ser superior a un 7 dado que los estándares evaluados no superan el 70% de los trabajados en el curso anterior.

- Superará la asignatura, cuando dicha nota final del curso sea igual o superior a **5**.

.

Al no contar, dentro del horario, con ninguna hora de dedicación a las materias pendientes, se resolverán todas las dudas por parte del profesor durante aquellos recreos en los que se acuerde con el alumno, con al menos una semana de antelación. Además, se les facilitará la comunicación directa con el profesor vía Teams.

MATERIALES Y RECURSOS UTILIZADOS

- Libro de texto del curso anterior o semejante.
- Explicaciones orales facilitadas por videoconferencia o presencialmente durante un recreo semanal a petición del alumno.
- Cualquier otro material que se considere oportuno.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y SU TEMPORALIZACIÓN

- Cuaderno de actividades (50%)
- Examen (50%)
- Plan de seguimiento si el alumno está matriculado de Física y Química

En Ávila a _____ de _____ de 20__

EL/LA PROFESOR/A