
DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

PROGRAMACIÓN DEL CURSO 2023-24

E.S.O

**IES ARAVALLE
EL BARCO DE ÁVILA
ÁVILA**

PROFESORES DEL DEPARTAMENTO Y DISTRIBUCIÓN DE MATERIAS.

M^a Concepción García Sánchez (Jefa de Departamento)

- Química 2º Bachillerato (1 grupo)
- Física y Química 1º Bachillerato (1 grupo)
- Física y Química 4º E.S.O (1 grupo)
- Física y Química 2º E.S.O (1 grupo)

Estefanía Mata Nicolás

- Física y Química 2º ESO (2 grupos: B y C)
- Física y Química 3º ESO (2 grupos: A y B)
- Física 2º Bachillerato (1 grupo)

Eva María Sánchez Tomé

- Física y Química 2º ESO (1 grupo bilingüe) grupos de referencia A y B

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE FÍSICA Y QUÍMICA DE LOS GRUPOS DE LA E.S.O.

MARCO LEGAL

Normativa nacional de la programación didáctica

Ley Orgánica. [Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre](#) (LOMLOE), por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE).

Currículo. [Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo](#), por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria

Normativa autonómica programación didáctica Castilla y León

Desarrollo curricular, evaluación y atención a la diversidad. [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 Programación didáctica de cada curso de la ESO contiene los siguientes elementos:

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

Apartados comunes a todos los grupos de la ESO:

- l) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica y de la práctica docente.
- m) Criterios de promoción del alumnado y procedimiento que deben seguir los equipos docentes para la toma de esta decisión

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE FÍSICA Y QUÍMICA DE 2º DE ESO

a) Introducción: conceptualización y características de la materia.

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

b) Diseño de la evaluación inicial.

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Número de sesiones</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>Observaciones</i>
1.1	<i>Cuaderno del alumno</i>	2	<i>Heteroevaluación</i>	Fechas de desarrollo de las pruebas de la evaluación inicial entre el 14 y el 27 de septiembre
	<i>Registro anecdótico</i>		<i>Coevaluación</i>	
1.3	<i>Guía de observación</i>	1	<i>Autoevaluación</i>	
	<i>Prueba oral</i>		<i>Coevaluación</i>	
3.1	<i>Cuaderno del alumno</i>	1	<i>Heteroevaluación</i>	
4.1	<i>Trabajo de investigación</i>	1	<i>Coevaluación</i>	

5.1	Guía de observación	2	Autoevaluación	
			Coevaluación	
6.1	Guía de observación	1	Autoevaluación	

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):

En cuanto a los estilos de enseñanza, se emplearán aquellos en los que el alumnado tenga un rol activo y participativo y que se reflejará en la toma de decisiones referidas tanto a la organización de las actividades, como a su desarrollo, e incluso a la propia evaluación. El enfoque científico será imprescindible para el desarrollo y adquisición de las competencias clave y de las específicas de física y química. Se valorará la comprensión científica, y se estimulará y motivará al alumnado en un entorno de confianza y seguridad.

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

Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:

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

El entorno de aprendizaje favorecerá la confianza personal para que aumenten las garantías de adquisición de las competencias del alumnado.

Respecto a la organización de tiempos y espacios. Los tiempos respetarán la diversidad del aula y los diferentes ritmos de aprendizaje y ha de ajustarse a las diferentes actividades, tareas o situaciones de aprendizaje.

Los espacios serán diversos y enriquecedores y favorecerán el aprendizaje de la lengua extranjera

por parte del alumnado. Los *espacios físicos* favorecerán la interacción, investigación, experimentación.... Los *espacios digitales* se utilizarán para comunicarse, creación de productos tales como revistas o periódicos digitales..., búsqueda de información.

Se utilizará una metodología activa, participativa, creativa, basada en la actividad constructivista del alumno, en la construcción de aprendizajes significativos y en diseño universal del aprendizaje (DUA).

e) Secuencia de unidades temporales de programación.

	Título		Fechas y sesiones
PRIMER TRIMESTRE	SA 1: LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA	UNIDAD 1ª LA MATERIA Y LA MEDIDA	10 Sesiones. Del 14 de septiembre al 6 de octubre
	SA 2: LAS PROPIEDADES DE LA MATERIA	UNIDAD 2ª LOS ESTADOS DE LA MATERIA	10 Sesiones. Del 9 de octubre al 3 de noviembre
	SA 3: LOS SISTEMAS MATERIALES	UNIDAD 3ª LA DIVERSIDAD DE LA MATERIA.	11 Sesiones. Del 6 de noviembre al 30 de noviembre
	SA 4: QUÍMICA Y SOCIEDAD	UNIDAD 4ª EL ÁTOMO	7 sesiones. Del 1 de diciembre al 22 de diciembre
SEGUNDO TRIMESTRE	SA 4: QUÍMICA Y SOCIEDAD	UNIDAD 4ª EL ÁTOMO	6 sesiones. Del 8 de enero al 19 de enero
	SA 4: QUÍMICA Y SOCIEDAD	UNIDAD 5ª CAMBIOS EN LA MATERIA	11 Sesiones. Del 22 de enero al 16 de febrero.
	SA 5: FUERZAS Y SUS EFECTOS	UNIDAD 6ª MOVIMIENTO Y FUERZAS	21 Sesiones. De 19 de febrero al 15 de marzo
	SA 6: INVESTIGANDO EL MOVIMIENTO	UNIDAD 6ª MOVIMIENTO Y FUERZAS	
TERCER TRIMESTRE	SA 7: INVESTIGANDO LA ENERGÍA	UNIDAD 7ª LA ENERGÍA	12 Sesiones. Del 3 de abril al 3 de mayo
	SA 8: INVESTIGANDO EL CALOR	UNIDAD 8ª TEMPERATURA Y CALOR	12 Sesiones. Del 6 de mayo al 7 de junio

f) En su caso, concreción de proyectos significativos.

Título	Temporalización por trimestres	Tipo de aprendizaje	Materia / Materias
La densidad	1º trimestre	Disciplinar	Física y Química
Química y sociedad	2º trimestre	Interdisciplinar	Historia, Tecnología

El uso responsable de la energía	3º trimestre	Interdisciplinar	Biología, Tecnología
----------------------------------	--------------	------------------	----------------------

g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.

En su caso, <i>Libros de texto</i>	<i>Editorial</i>	<i>Edición/ Proyecto</i>	<i>ISBN</i>
	Santillana	Construyendo mundos	9788414424766

	<i>Materiales</i>	<i>Recursos</i>
<i>Impresos</i>	Libro de texto, material elaborado por el departamento: apuntes, esquemas, tablas, guion de prácticas...	Prensa, revista científica
<i>Digitales e informáticos</i>	Moodle, Teams, Pagina Web del profesor, Plataforma digital del centro, WebQuest	Ordenador, Pizarra digital interactiva, móvil
<i>Medios audiovisuales y multimedia</i>	Vídeos, actividades interactivas, simulaciones de prácticas	Ordenador, Películas, Podcast, Plataformas interactivas
<i>Manipulativos</i>	Instrumentación de laboratorio	Laboratorio

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

<i>Planes, programas y proyectos</i>	<i>Implicaciones de carácter general desde la materia</i>	<i>Temporalización</i> (indicar la SA donde se trabaja)
Plan de Lectura	Textos científicos, prensa. Lectura e interpretación de enunciados. Guión de práctica	En todas las SA
Plan TIC	Actividades de refuerzo utilizando las TIC. Búsqueda de información para elaborar informes. Actividades Interactivas. Simulación de prácticas	En todas las SA
Plan de Fomento de la Igualdad entre Hombres y Mujeres	Organizar el trabajo en el laboratorio y el trabajo en el aula a través de grupos heterogéneos.	En todas las SA
Plan de Convivencia	Se organizarán grupos de alumnos que trabajarán de forma colaborativa según diferentes roles, que se irán rotando entre el	En todas las SA

	alumnado al inicio de cada nueva situación de aprendizaje	
Otro: El fomento del espíritu crítico y científico	A través del uso de diversas fuentes de información, su contrastación y veracidad, desarrollando así el espíritu crítico que permita diferenciar ciencias de pseudociencias. Presentación de análisis de resultados e informes científicos de prácticas realizadas o a partir de textos científicos, estableciendo criterios comunes para su valoración. También podrá trabajarse mediante el comentario de artículos de opinión y editoriales sobre temas de actualidad que susciten el interés entre el alumnado, con la finalidad de favorecer su espíritu crítico.	En todas las SA
Otro: DESARROLLO SOSTENIBLE Y MEDIO AMBIENTE	Diversas metodologías y actividades para concienciar de la importancia de no derrochar los recursos energéticos y el efecto de actividades antropogénicas en el medioambiente	SA 2, 3 7 y 8

i) Actividades complementarias y extraescolares.

Actividades complementarias y extraescolares	Breve descripción de la actividad	Temporalización (indicar la SA donde se realiza)
Expociencia	Divulgación científica. Observación de proyectos realizado por otros centros	1 sesión. En todas las SA
Museo de la Ciencia en Valladolid o Alcobendas	Exposición permanente o temporales Planetario Actividades sobre ciencia	1 sesión. En todas las SA
Conferencias de divulgación científica	Charlas del CIEMAT Asociación BOREAS-ACIMUT Conferencias de divulgación científica en la USAL	1 sesión. En todas las SA
Observatorio de Navarredonda de Gredos, Polaris. Observatorio de la Retuerta, Ávila.	Observación telescópica del cielo nocturno	1 sesión. En todas las SA
Observatorio del Tremedal, Solana. Ávila	Observación telescópica del sol	1 sesión. En todas las SA
Visita a un laboratorio de la zona.	Observar el trabajo real en un laboratorio	1 sesión. En todas las SA
Visita a una central eléctrica de la zona.	Producción de electricidad	1 sesión. SA: 7

j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.

1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<i>Formas de representación</i>	<i>Formas de acción y expresión</i>	<i>Formas de implicación</i>
<p>Pauta 1: Proporcionar diferentes opciones para la percepción: La información debería ser presentada en un formato flexible de manera que puedan modificarse las siguientes características perceptivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El tamaño del texto, imágenes, gráficos, tablas o cualquier otro contenido visual. • El volumen o velocidad del habla y el sonido. • La disposición visual y otros elementos del diseño. • La fuente de la letra utilizada para los materiales impresos. • Permitir la participación de un ayudante competente o un compañero para leer el texto en voz alta. 	<p>Pauta 4: Proporcionar opciones para la interacción física 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). Proporcionar alternativas para las interacciones físicas con los materiales a través de las manos, la voz, los conmutadores, joysticks, teclados o teclados adaptados.</p>	<p>Pauta 7: Proporcionar opciones para captar el interés Proporcionar a los estudiantes, con la máxima discreción y autonomía posible, posibilidades de elección en cuestiones como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El nivel de desafío percibido. • El tipo de premios o recompensas disponibles. • El contexto o contenidos utilizados para la práctica y la evaluación de competencias. • Las herramientas para recoger y producir información. • El color, el diseño, los gráficos, la disposición, etc. • La secuencia o los tiempos para completar las distintas partes de las tareas <p>Proporcionar tareas que permitan la participación activa, la exploración y la experimentación.</p> <p>Crear un clima de apoyo y aceptación en el aula.</p> <p>Variación en el ritmo de trabajo, duración de las sesiones, la disponibilidad de descansos, tiempos de espera, la temporalización o la secuencia de las actividades.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modificar las demandas sociales requeridas para aprender o realizar algo, el nivel percibido de apoyo y protección y los requisitos para hacer una presentación en público y la evaluación. • Implicar en debates a todos los estudiantes de la clase.
<p>Pauta 2: Proporcionar múltiples opciones para el lenguaje, las expresiones matemáticas y los símbolos Pre-enseñar el vocabulario y los símbolos, especialmente de manera que se promueva la conexión con las experiencias del</p>	<p>Pauta 5: Proporcionar opciones para la expresión y la comunicación Componer o redactar en múltiples medios como: texto, voz, dibujo, ilustración, diseño, cine, música,</p>	<p>Pauta 8: Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia Presentar el objetivo de diferentes maneras.</p> <p>Fomentar la división de metas a largo plazo en objetivos a corto</p>

<p>estudiante y con sus conocimientos previos.</p> <p>Resaltar cómo los términos, expresiones o ecuaciones complejas están formadas por palabras o símbolos más sencillos.</p> <p>Insertar apoyos para el vocabulario y los símbolos dentro del texto (por ejemplo, enlaces o notas a pie de página con definiciones, explicaciones, ilustraciones, información previa, traducciones).</p> <p>Clarificar la sintaxis no familiar (en lenguas o fórmulas matemáticas) o la estructura subyacente (en diagramas, gráficos, ilustraciones, exposiciones extensas o narraciones), a través de alternativas que permitan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resaltar las relaciones estructurales o hacerlas más explícitas. • Establecer conexiones con estructuras aprendidas previamente • Hacer explícitas las relaciones entre los elementos (por ejemplo, resaltar las palabras de transición en un ensayo, enlaces entre las ideas en un mapa conceptual, etc.) <p>Permitir la flexibilidad y el acceso sencillo a las representaciones múltiples de notaciones donde sea apropiado (por ejemplo, fórmulas, problemas de palabras, gráficos).</p> <p>Insertar apoyos visuales no lingüísticos para clarificar el vocabulario (imágenes, vídeos, etc.).</p>	<p>movimiento, arte visual, escultura o vídeo.</p> <p>Usar medios sociales y herramientas Web interactivas (por ejemplo, foros de discusión, chats, diseño Web, herramientas de anotación, guiones gráficos, viñetas de cómic, presentaciones con animaciones).</p> <p>Resolver los problemas utilizando estrategias variadas.</p> <p>Proporcionar calculadoras, calculadoras gráficas, diseños geométricos o papel cuadriculado o milimetrado para gráficos, etc.</p> <p>Proporcionar comienzos o fragmentos de frases.</p> <p>Incorporar instructores o mentores que modelen el proceso "pensando en voz alta".</p> <p>Hacer preguntas para guiar el auto-control y la reflexión.</p> <p>Proporcionar diferentes modelos de estrategias de auto-evaluación (por ejemplo, role playing, revisiones de vídeo, feedback entre iguales).</p> <p>Usar listas de comprobación para la evaluación, matrices de valoración (scoring rubrics) y ejemplos de prácticas o trabajos de estudiantes evaluados con anotaciones o comentarios.</p>	<p>plazo. Demostrar el uso de herramientas de gestión del tiempo tanto manuales como informáticas.</p> <p>Utilizar indicaciones y apoyos para visualizar el resultado previsto.</p> <p>Diferenciar el grado de dificultad o complejidad con el que se pueden completar las actividades fundamentales.</p> <p>Proporcionar alternativas en cuanto a las herramientas y apoyos permitidos.</p> <p>Variar los grados de libertad para considerar un resultado aceptable.</p> <p>Hacer hincapié en el proceso, el esfuerzo y la mejora en el logro de los objetivos como alternativas a la evaluación externa y a la competición.</p> <p>Crear grupos de colaboración con objetivos, roles y responsabilidades claros.</p> <p>Proporcionar indicaciones que orienten a los estudiantes sobre cuándo y cómo pedir ayuda a otros compañeros o profesores.</p> <p>Fomentar y apoyar las oportunidades de interacción entre iguales (p.e. alumnos tutores).</p> <p>Proporcionar feedback específico, con frecuencia y en el momento oportuno.</p>
<p>Pauta 3: Proporcionar opciones para la comprensión</p> <p>Anclar el aprendizaje estableciendo vínculos y</p>	<p>Pauta 6: Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas</p> <p>Proporcionar listas de comprobación y plantillas de</p>	<p>Pauta 9: Proporcionar opciones para la auto-regulación</p> <p>Proporcionar guías, mentores o apoyos que modelen el proceso a</p>

<p>activando el conocimiento previo (por ejemplo, usando imágenes visuales, fijando conceptos previos ya asimilados o practicando rutinas para dominarlos).</p> <p>Usar múltiples ejemplos y contra-ejemplos para enfatizar las ideas principales. Establecer vínculos entre conceptos mediante analogías o metáforas.</p> <p>Destacar o enfatizar los elementos clave en los textos, gráficos, diagramas, fórmulas, etc.</p> <p>Destacar las habilidades previas adquiridas que pueden utilizarse para resolver los problemas menos familiares.</p> <p>Proporcionar indicaciones explícitas para cada paso en cualquier proceso secuencial.</p> <p>Proporcionar diferentes métodos y estrategias de organización (tablas y algoritmos para procesar operaciones matemáticas).</p> <p>Proporcionar situaciones en las que de forma explícita y con apoyo se practique la generalización del aprendizaje a nuevas situaciones (por ejemplo, diferentes tipos de problemas que puedan resolverse con ecuaciones lineales, usar los principios de la física para construir un parque de juegos).</p> <p>De vez en cuando, dar la oportunidad de crear situaciones en las que haya que revisar las ideas principales y los vínculos entre las ideas.</p> <p>Agrupar la información en unidades más pequeñas.</p> <p>Proporcionar la información de manera progresiva (por ejemplo, presentando la secuencia principal a través de una</p>	<p>planificación de proyectos para comprender el problema, establecer prioridades, secuencias y temporalización de los pasos a seguir.</p> <p>Incorporar instructores o mentores que modelen el proceso “pensando en voz alta”.</p> <p>Hacer preguntas para guiar el auto-control y la reflexión.</p>	<p>seguir para establecer las metas personales adecuadas que tengan en cuenta tanto las fortalezas como las debilidades de cada uno.</p> <p>Apoyar actividades que fomenten la auto-reflexión y la identificación de objetivos personales.</p> <p>Proporcionar diferentes modelos, apoyos y feedback para:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestionar la frustración. • Buscar apoyo emocional externo. <p>Desarrollar controles internos y habilidades para afrontar situaciones conflictivas o delicadas.</p> <p>Usar situaciones reales o simulaciones para demostrar las habilidades para afrontar los problemas de la vida cotidiana. Ofrecer dispositivos, ayudas o gráficos para facilitar el proceso de aprender a recabar y representar de manera gráfica datos de las propias conductas, con el propósito de controlar los cambios en dichas conductas.</p>
---	---	---

presentación como puede ser en Powerpoint).		
---	--	--

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<i>Alumnado</i>	<i>Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa</i>	<i>Observaciones</i>
A	Medidas de Refuerzo Educativo	Plan de refuerzo y apoyo en caso de repetición: Seguimiento semanal sobre la realización de actividades y tareas.
B	Plan de Recuperación	Recuperación de la materia pendiente: Se le entregará al alumno un cuadernillo de actividades en el mes de octubre y otro en el mes de enero. La realización de dichas actividades supondrá el 40 % de la nota. Realizará 2 exámenes con preguntas similares a las actividades realizadas, uno en enero (entre el 15 y el 26) y otro en mayo (entre el 2 y el 15) que supondrá el 60% de la nota. El alumno debe entregar las actividades antes de realizar el examen, el mismo día. Las dudas que el alumno pueda tener para la resolución de las actividades podrá consultarlas con el/la profesor/a que le imparte la materia durante los recreos, previa petición de cita.
C	Plan Específico de Refuerzo y Apoyo	Seguimiento del trabajo del alumno por parte del profesor durante el transcurso de las clases. Actividades complementarias de refuerzo de contenidos vistos en clase. Videos explicativos complementarios al material visto en clase. Trabajo cooperativo a través de grupos heterogéneos.
D	Plan de Enriquecimiento Curricular	Enriquecimiento horizontal en el que se proporcionan actividades de ampliación al alumno para que realice en clase. Metodologías de aprendizaje cooperativo a través de grupos heterogéneos en el aula

		como proyectos de investigación, aprendizaje basado en problemas o el examen cooperativo junto con la comprobación por parejas. Se proponen trabajos voluntarios de investigación para realizar en casa.
--	--	---

k) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos. (Pag.13)

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)	10,8%	A.1. A.2. D.1. D.2.	CT1. CT2. CT4.	1.1.1 Identifica los fenómenos fisicoquímicos cotidianos.	0,4%	Guía de observación	Heteroevaluación	2, 3, 5, 6, 7 y 8
				1.1.2 Comprende las causas que producen los fenómenos.	5,9%	Guía de observación	Heteroevaluación	
						Prueba escrita	Heteroevaluación	
				1.1.3 Expresa los fenómenos utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	4,5%	Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	
						Proyecto	Heteroevaluación Coevaluación	
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)	16,9%	B.1. B.2. D.1. D.2.	CT2.	1.2.1 Resuelve problemas sencillos planteados a partir de situaciones cotidianas.	5,5%	Prueba escrita	Heteroevaluación Coevaluación	Todas
				1.2.2 Utiliza las leyes y teorías científicas para hallar las soluciones	5,5%	Prueba escrita	Heteroevaluación Coevaluación	
						1.2.3 Expresa adecuadamente los resultados.	5,9%	
				Prueba escrita	Heteroevaluación Coevaluación			
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)	3,6 %	A.3. C.3. C.4.	CT1. CT2. CT6.	1.3.1 Reconoce situaciones problemáticas en el entorno cotidiano.	0,4%	Guía de observación	Heteroevaluación	Todas
				1.3.2 Describe situaciones científicas problemáticas	1,6%	Prueba oral	Heteroevaluación	
				1.3.3 Analiza críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente.	1,6%	Prueba oral	Heteroevaluación	

2.1 Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental, simulaciones informáticas y el razonamiento lógico-matemático. (CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CCEC3)	5,9 %	B.2. D.1. C.4.	CT2. CT4. CT9.	2.1.1 Identifica y describe fenómenos a partir de cuestiones utilizando metodologías propias de la ciencia.	4,1	Proyecto	Heteroevaluación	2, 3, 5, 6, 7 y 8
						Coevaluación		
					Prueba oral	Heteroevaluación		
				2.1.2 Maneja con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico- matemático.	2	Otro:	Heteroevaluación	
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. C.2.	CT1. CT6.	2.2.1 Formula hipótesis de acuerdo a las cuestiones planteadas	1,6	Prueba oral	Heteroevaluación	1, 4, 7 y 8
				2.2.2 Comprueba las hipótesis formuladas con estrategias adecuadas.	0,4	Guía de observación	Heteroevaluación	
2.3 Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente (STEM2)	11 %	B.1. B.2. C.1.	CT1. CT6.	2.3.1 Aplica correctamente las leyes fisicoquímicas conocidas al formular hipótesis	5,5	Prueba escrita	Heteroevaluación	Todas
						Coevaluación		
				2.3.2 Conoce las teorías científicas existentes	5,5	Prueba escrita	Heteroevaluación	
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)	7,5%	B.1. D.1. D.2.	CT1. CT2. CT9.	3.1.1 Emplea datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información de índole científica	5,5	Prueba escrita	Heteroevaluación	2, 5, 6
						Coevaluación		
				3.1.2 Extrae la información más relevante de textos o datos científicos para poder resolver un problema	2	Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	

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)	16,5%	A.5 B.4	CT1. CT2.	3.2.1 Asigna, de manera habitual, la unidad correspondiente a cada magnitud física.	5,5	Prueba escrita	Heteroevaluación	Todas
							Coevaluación	
				3.2.2 Utiliza adecuadamente las nombras de formulación y nomenclatura de la IUPAC	5,5	Prueba escrita	Heteroevaluación	
				3.2.3 Emplea herramientas matemáticas de forma correcta en los cálculos científicos.	5,5	Prueba escrita	Heteroevaluación	
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)	4 %	A.2. A.3. A.4 B.2.	CT1. CT12.	3.3.1 Conoce y pone en práctica las normas de seguridad de trabajo en el laboratorio	2	Otro:	Heteroevaluación	1, 3, 5
				3.3.2 Reconoce los símbolos de peligro en los productos químicos e identifica el material de laboratorio	2	Otro:	Heteroevaluación	
4.1 Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante. (CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4)	4,5 %	A.6. B.3.	CT3. CT4. CT6.	4.1.1 Trabaja de forma adecuada con recursos tradicionales y digitales	4,1	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	2, 4, 7 y 8
						Prueba oral	Heteroevaluación	
				4.1.2 Interactúa con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje	0,4	Guía de observación	Heteroevaluación	
4.2 Trabajar de forma adecuada y pautada con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo. (CCL2, CCL3, CD1, CD3, CPSAA3, CE3, CCEC4)	4,5 %	A.6. B.3.	CT3. CT4. CT10.	4.2.1 Trabaja de forma adecuada y pautada, individualmente y en equipo, en la consulta de información.	0,4	Guía de observación	Heteroevaluación	todas
				4.2.2 Utiliza con criterio las fuentes y herramientas más fiables y desecha las menos adecuadas.	4,1	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	
						Prueba oral	Heteroevaluación	

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)	0,8 %	B.2. C.4.	CT7. CT8. CT11.	5.1.1 Participa de manera constructiva y coeducativa en la construcción del conocimiento científico	0,4	Guía de observación	Heteroevaluación	Todas
				5.1.2 Realiza actividades de cooperación como medio de trabajo eficiente en la ciencia.	0,4	Guía de observación	Heteroevaluación	
5.2 Emprender, de forma guiada y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos sencillos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad. (STEM3, STEM5, CE2)	5,4 %	B.2. C.2.	CT5. CT7. CT8.	5.2.1 Emprende proyectos científicos con mejoras en fines sociales.	2,5	Proyecto	Heteroevaluación	Todas
				5.2.2 Realiza proyectos científicos de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada.	2,5	Proyecto	Heteroevaluación	
				5.2.3 Obtiene como resultado un valor individual y colectivo.	0,4	Guía de observación	Heteroevaluación	
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)	5,9 %	A.7. B.3.	CT1. CT6. CT15.	6.1.1 Reconoce los avances científicos a través de la historia.	5,5	Prueba escrita	Heteroevaluación	3, 4, 7 y 8
				6.1.2 Analiza las repercusiones de la ciencia con la tecnología, sociedad y el medio ambiente	0,4	Guía de observación	Heteroevaluación	
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)	0,8 %	A.7. B.2. C.3.	CT1. CT6. CT15.	6.2.1 Detecta necesidades sociales en las que aplicar conocimientos científicos que ayuden a mejorarla.	0,4	Guía de observación	Heteroevaluación	Todas
				6.2.2 Valora la ciencia para dar solución sostenible a distintas necesidades, tecnológicas, ambientales, económicas y sociales	0,4	Guía de observación	Heteroevaluación	

Opcional

Otro: Trabajo de laboratorio

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

A. Las destrezas científicas básicas

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

B. La materia

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

C. La energía

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

D. La interacción

- D.1. Predicción del movimiento rectilíneo uniforme a partir de los conceptos de la cinemática, formulando hipótesis comprobables sobre valores futuros de estas magnitudes, validándolas a través del cálculo numérico, la interpretación y elaboración de gráficas posición-tiempo, el trabajo

- experimental o la utilización de simulaciones informáticas.
- D.2. Las fuerzas como productoras de deformaciones en los sistemas sobre los que actúan. Ley de Hooke. Muelles y dinamómetros.

ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE ESO

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

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE FÍSICA Y QUÍMICA DE 3º DE ESO**a) Introducción: conceptualización y características de la materia.**

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

b) Diseño de la evaluación inicial.

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Número de sesiones</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>Observaciones</i>
1.1	Prueba escrita	1	Heteroevaluación	Fechas de desarrollo de las pruebas de la evaluación inicial entre el 14 y el 27 de septiembre
	Registro anecdótico			
1.2	Prueba escrita	1	Heteroevaluación	
2.3	Prueba escrita	1	Heteroevaluación	
3.2	Prueba escrita	1	Heteroevaluación	
6.1	Prueba escrita	1	Heteroevaluación	
	Registro anecdótico			

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):***

Con relación a los estilos de enseñanza, se emplearán aquellos en los que el alumnado tenga un rol activo y participativo de forma que sea el protagonista de su propio proceso de aprendizaje y participe activamente en la toma de decisiones relacionadas con la organización o el desarrollo de actividades. De esta forma se favorece el desarrollo de su espíritu crítico, capacidad reflexiva y de aprender por sí mismos. El enfoque científico será imprescindible para el desarrollo y adquisición de las competencias clave y de las específicas de física y química. Se valorará la comprensión científica, y se estimulará y motivará al alumnado en un entorno de confianza y seguridad.

Así mismo, el docente desempeñará la función de mediador o acompañante en el proceso de aprendizaje del alumno. Por ejemplo, a través del diseño de situaciones de aprendizaje en las que se propondrán tareas que permitan al alumnado resolver problemas aplicando los conocimientos o saberes de manera interdisciplinar.

Las estrategias o técnicas de enseñanza serán planificadas por el docente, de manera consciente y reflexiva, con el fin de garantizar el **aprendizaje** del alumnado, el **logro** de los objetivos y el **desarrollo** de competencias clave a través del aprendizaje interactivo, el aprendizaje cooperativo y el autoaprendizaje. Dentro del contexto de la asignatura de Física y Química, serán de enorme relevancia estrategias activas, participativas y motivadoras entre las que se incluyen: aprendizaje

basado en problemas, aprendizaje basado en proyectos, gamificación, estudio de casos, exposición oral, debate, la resolución de problemas, la demostración, la experimentación, proyectos de investigación, comprobación por parejas y otras estrategias de aprendizaje cooperativo.

Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:

El uso de metodologías activas requiere de la flexibilidad en el uso de los espacios y los tiempos donde se alternarán actividades individuales con otras de trabajo por parejas o en grupos heterogéneos, de trabajo cooperativo y colaborativo. De esta forma, por un lado, se favorecerá el trabajo autónomo del alumno para conseguir desarrollar su espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, así como la iniciativa personal, la tomar decisiones o la asunción de responsabilidades. Además, por otro lado, el trabajo colaborativo y cooperativo permitirá el desarrollo de actitudes de respeto hacia los demás, el intercambio de ideas, el debate, el intercambio de diferentes opiniones o ideas y el respeto del turno de palabra.

En cuanto a la gestión de la estructura de la sesión, deberá tenerse en cuenta la diversidad presente en el aula y el hecho de que en el aula conviven alumnos con distintos ritmos de aprendizaje. De esta forma, la organización de las sesiones se ajustará a esta premisa. Partiendo de esta idea, se favorecerá que el alumno asuma un desempeño activo durante la mayor parte del tiempo. Por ello, se hará una combinación entre sesiones donde se hace un abordaje clásico del contenido teórico para dar continuidad al trabajo activo del alumno con sesiones de trabajo práctico o cooperativo donde el alumno es el protagonista de su propio proceso de aprendizaje. Los espacios serán diversos y enriquecedores y favorecerán el aprendizaje de la lengua extranjera por parte del alumnado. Los *espacios físicos* favorecerán la interacción o la investigación y los *espacios digitales* se utilizarán para comunicación, búsqueda de información o creación de contenido.

Se utilizará una metodología activa, participativa, creativa, basada en la actividad constructivista del alumno, en la construcción de aprendizajes significativos y en diseño universal del aprendizaje (DUA).

e) Secuencia de unidades temporales de programación.

	Título		Fechas y sesiones
PRIMER TRIMESTRE	SA 1: ASÍ TRABAJAN LOS CIENTÍFICOS	UNIDAD 1ª LA CIENCIA Y LA MEDIDA	7 sesiones. Del 14 de septiembre al 11 de octubre
	SA 2: ELEMENTOS QUÍMICOS EN NUESTRA VIDA COTIDIANA	UNIDAD 2ª ELEMENTOS Y COMPUESTOS	9 sesiones. Del 9 de octubre al 13 de noviembre
	SA 3: QUÍMICA Y SOCIEDAD	UNIDAD 3ª LAS REACCIONES QUÍMICAS	9 sesiones. Del 15 de noviembre al 13 de diciembre
SEGUNDO TRIMESTRE	SA 4: NOMENCLATURA QUÍMICA	UNIDAD 2ª ELEMENTOS Y COMPUESTOS	6 sesiones. Del 8 de enero al 24 de enero
	SA 5: FUERZAS EN NUESTRA VIDA COTIDIANA	UNIDAD 4ª LAS FUERZAS Y LAS MÁQUINAS	8 sesiones. Del 24 de enero al 26 de febrero.
		UNIDAD 5ª EL MOVIMIENTO	7 sesiones. De 28 de febrero al 20 de marzo
		UNIDAD 6ª LAS FUERZAS EN LA NATURALEZA	7 sesiones. De 28 de febrero al 20 de marzo
TERCER TRIMESTRE	SA 6: FUENTES DE ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE	UNIDAD 7ª ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA	8 sesiones. Del 3 de abril al 6 de mayo
		UNIDAD 8ª LA ENERGÍA ELÉCTRICA	8 sesiones. Del 8 de mayo al 5 de junio

f) En su caso, concreción de proyectos significativos.

<i>Título</i>	<i>Temporalización por trimestres</i>	<i>Tipo de aprendizaje</i>	<i>Materia / Materias</i>
Química en nuestra vida cotidiana	1º trimestre	Disciplinar	Física y Química
	2º trimestre	Interdisciplinar	Biología y Geología, Geografía e Historia
El uso responsable de la energía	3º trimestre	Interdisciplinar	Biología y Geología, Tecnología

g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.

En su caso, <i>Libros de texto</i>	<i>Editorial</i>	<i>Edición/ Proyecto</i>	<i>ISBN</i>
	Santillana	Construyendo mundos	9788414400241

	<i>Materiales</i>	<i>Recursos</i>
<i>Impresos</i>	Libro de texto, material elaborado por el departamento: apuntes, esquemas, tablas, guion de prácticas...	Prensa, revista científica
<i>Digitales e informáticos</i>	Moodle, Teams, Páginas Web creadas por el profesor, Plataforma digital del centro, páginas web educativas	Ordenador, Pizarra digital interactiva, móvil
<i>Medios audiovisuales y multimedia</i>	Vídeos, actividades interactivas, simuladores virtuales	Ordenador, Películas, Podcast
<i>Manipulativos</i>	Instrumentación de laboratorio	Laboratorio

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

<i>Planes, programas y proyectos</i>	<i>Implicaciones de carácter general desde la materia</i>	<i>Temporalización (indicar la SA donde se trabaja)</i>
Plan de Lectura	Artículos científicos y prensa. Páginas web de índole científica. Lectura e interpretación de enunciados. Guion de prácticas	En todas las SA
Plan TIC	Actividades de refuerzo utilizando las TIC. Búsqueda de información para elaborar proyectos de investigación.	SA 2, 4, 5 y 6

	Exposición de proyectos de investigación. Actividades interactivas y uso de simuladores virtuales.	
Plan de Fomento de la Igualdad entre Hombres y Mujeres	Trabajos grupales a partir de grupos heterogéneos	En todas las SA
Plan de Convivencia	Se organizarán grupos de alumnos que trabajarán de forma colaborativa según diferentes roles, que se irán rotando entre el alumnado al inicio de cada nueva situación de aprendizaje	En todas las SA
Otro: El fomento del espíritu crítico y científico	A través del uso de diversas fuentes de información, su contrastación y veracidad, desarrollando así el espíritu crítico que permita diferenciar ciencias de pseudociencias. Presentación de análisis de resultados e informes científicos de prácticas realizadas o a partir de textos científicos, estableciendo criterios comunes para su valoración. También podrá trabajarse mediante el comentario de artículos de opinión y editoriales sobre temas de actualidad que susciten el interés entre el alumnado, con la finalidad de favorecer su espíritu crítico.	En todas las SA
Otro: DESARROLLO SOSTENIBLE Y MEDIO AMBIENTE	Ejercicios y proyectos de investigación para concienciar de la importancia de no derrochar los recursos energéticos y del impacto de nuestras acciones en el Medioambiente.	SA 1, 2, 4 y 6

i) Actividades complementarias y extraescolares.

Actividades complementarias y extraescolares	Breve descripción de la actividad	Temporalización (indicar la SA donde se realiza)
Expociencia	Divulgación científica. Observación de proyectos realizado por otros centros	1 sesión. En todas las SA
Museo de la Ciencia en Valladolid o Alcobendas	Exposición permanente o temporales Planetario Actividades sobre ciencia	1 sesión. En todas las SA
Conferencias de divulgación científica	Charlas del CIEMAT Asociación BOREAS-ACIMUT Conferencias de divulgación científica en la USAL	1 sesión. En todas las SA
Observatorio de Navarredonda de Gredos, Polaris. Observatorio de la Retuerta, Ávila.	Observación telescópica del cielo nocturno	1 sesión. En todas las SA
Observatorio del Tremedal, Solana. Ávila	Observación telescópica del sol	1 sesión. En todas las SA

Visita a un laboratorio de la zona.	Observar el trabajo real en un laboratorio	1 sesión. En todas las SA
Visita a una central eléctrica de la zona.	Producción de electricidad	1 sesión. SA: 7

j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.

1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<i>Formas de representación</i>	<i>Formas de acción y expresión</i>	<i>Formas de implicación</i>
<p>Pauta 2: Proporcionar múltiples opciones para el lenguaje, las expresiones matemáticas y los símbolos</p> <p>Pre-enseñar el vocabulario y los símbolos, especialmente de manera que se promueva la conexión con las experiencias del estudiante y con sus conocimientos previos.</p> <p>Resaltar cómo los términos, expresiones o ecuaciones complejas están formadas por palabras o símbolos más sencillos.</p> <p>Insertar apoyos para el vocabulario y los símbolos dentro del texto (por ejemplo, enlaces o notas a pie de página con definiciones, explicaciones, ilustraciones, información previa, traducciones).</p> <p>Clarificar la sintaxis no familiar (en lenguas o fórmulas matemáticas) o la estructura subyacente (en diagramas, gráficos, ilustraciones, exposiciones extensas o narraciones), a través de alternativas que permitan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resaltar las relaciones estructurales o hacerlas más explícitas. • Establecer conexiones con estructuras aprendidas previamente • Hacer explícitas las relaciones entre los elementos (por ejemplo, resaltar las palabras de transición en un ensayo, enlaces 	<p>Pauta 5: Proporcionar opciones para la expresión y la comunicación</p> <p>Componer o redactar en múltiples medios como: texto, voz, dibujo, ilustración, diseño, cine, música, movimiento, arte visual, escultura o vídeo.</p> <p>Usar medios sociales y herramientas Web interactivas (por ejemplo, foros de discusión, chats, diseño Web, herramientas de anotación, guiones gráficos, viñetas de cómic, presentaciones con animaciones).</p> <p>Resolver los problemas utilizando estrategias variadas.</p> <p>Proporcionar calculadoras, calculadoras gráficas, diseños geométricos o papel cuadriculado o milimetrado para gráficos, etc.</p> <p>Proporcionar comienzos o fragmentos de frases.</p> <p>Hacer preguntas para guiar el auto-control y la reflexión.</p> <p>Proporcionar diferentes modelos de estrategias de auto-evaluación (por ejemplo, role playing, revisiones de vídeo, feedback entre iguales).</p> <p>Usar listas de comprobación para la evaluación, matrices de valoración (scoring rubrics) y ejemplos de prácticas o trabajos de estudiantes evaluados con anotaciones o comentarios.</p>	<p>Pauta 7: Proporcionar opciones para captar el interés</p> <p>Proporcionar a los estudiantes, con la máxima discreción y autonomía posible, posibilidades de elección en cuestiones como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las herramientas para recoger y producir información. • El color, el diseño, los gráficos, la disposición, etc. • La secuencia o los tiempos para completar las distintas partes de las tareas <p>Proporcionar tareas que permitan la participación, la exploración y la experimentación.</p> <p>Crear un clima de apoyo y aceptación en el aula.</p>

entre las ideas en un mapa conceptual, etc.)		
<p>Pauta 3: Proporcionar opciones para la comprensión</p> <p>Anclar el aprendizaje estableciendo vínculos y activando el conocimiento previo (por ejemplo, usando imágenes visuales, fijando conceptos previos ya asimilados o practicando rutinas para dominarlos).</p> <p>Usar múltiples ejemplos y contra-ejemplos para enfatizar las ideas principales. Establecer vínculos entre conceptos mediante analogías o metáforas.</p> <p>Destacar o enfatizar los elementos clave en los textos, gráficos, diagramas, fórmulas, etc.</p> <p>Destacar las habilidades previas adquiridas que pueden utilizarse para resolver los problemas menos familiares.</p> <p>Proporcionar diferentes métodos y estrategias de organización (tablas y algoritmos para procesar operaciones matemáticas).</p> <p>De vez en cuando, dar la oportunidad de crear situaciones en las que haya que revisar las ideas principales y los vínculos entre las ideas.</p> <p>Agrupar la información en unidades más pequeñas.</p> <p>Proporcionar la información de manera progresiva (por ejemplo, presentando la secuencia principal a través de una presentación como puede ser en Powerpoint).</p>	<p>Pauta 6: Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas</p> <p>Proporcionar listas de comprobación y plantillas de planificación de proyectos para comprender el problema, establecer prioridades, secuencias y temporalización de los pasos a seguir.</p> <p>Incorporar instructores o mentores que modelen el proceso “pensando en voz alta”.</p> <p>Hacer preguntas para guiar el auto-control y la reflexión.</p>	<p>Pauta 8: Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia</p> <p>Presentar el objetivo de diferentes maneras.</p> <p>Fomentar la división de metas a largo plazo en objetivos a corto plazo. Demostrar el uso de herramientas de gestión del tiempo tanto manuales como informáticas.</p> <p>Utilizar indicaciones y apoyos para visualizar el resultado previsto.</p> <p>Diferenciar el grado de dificultad o complejidad con el que se pueden completar las actividades fundamentales.</p> <p>Proporcionar alternativas en cuanto a las herramientas y apoyos permitidos.</p> <p>Variar los grados de libertad para considerar un resultado aceptable.</p> <p>Hacer hincapié en el proceso, el esfuerzo y la mejora en el logro de los objetivos como alternativas a la evaluación externa y a la competición.</p> <p>Crear grupos de colaboración con objetivos, roles y responsabilidades claros.</p> <p>Proporcionar indicaciones que orienten a los estudiantes sobre cuándo y cómo pedir ayuda a otros compañeros o profesores.</p> <p>Proporcionar feedback específico, con frecuencia y en el momento oportuno.</p>

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<i>Alumnado</i>	<i>Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa</i>	<i>Observaciones</i>
A	Medidas de Refuerzo Educativo	Plan de refuerzo y apoyo en caso de repetición: Seguimiento semanal sobre la realización de actividades y tareas.
B	Plan de Recuperación	Recuperación de la materia pendiente: Se le entregará al alumno un cuadernillo de actividades en el mes de octubre y otro en el mes de enero. La realización de dichas actividades supondrá el 40 % de la nota. Realizará 2 exámenes con preguntas similares a las actividades realizadas, uno en enero (entre el 15 y el 26) y otro en mayo (entre el 2 y el 15) que supondrá el 60% de la nota. El alumno debe entregar las actividades antes de realizar el examen, el mismo día. Las dudas que el alumno pueda tener para la resolución de las actividades podrá consultarlas con el/la profesor/a que le imparte la materia durante los recreos, previa petición de cita.
C	Plan Específico de Refuerzo y Apoyo	Seguimiento del trabajo del alumno por parte del profesor durante el transcurso de las clases. Actividades complementarias de refuerzo de contenidos vistos en clase. Videos explicativos complementarios al material visto en clase. Trabajo cooperativo a través de grupos heterogéneos.

k) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos. (Pag.26)

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)	11,1%	A1 A2 C3 D2 D3 D4 E2 E3	CT1 CT2 CT3 CT4 CT10	1.1.1 Conoce, identifica, comprende y usa conceptos y las teorías o leyes científicas de forma adecuada	8,5	Prueba escrita	Heteroevaluación	2, 4, 5, 6
							Coevaluación	
				1.1.2 Identifica fenómenos físico-químicos cotidianos y comprende las causas que los producen	1,8	Proyecto	Coevaluación	1, 2, 3, 4, 5, 6
						Prueba oral	Heteroevaluación	
				1.1.3 Explica fenómenos físico-químicos utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación	0,8	Prueba oral	Heteroevaluación	1, 2, 3, 4, 5, 6
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)	19,1%	A1 D2 D3 E3	CT2 CT3 CT6 CT9	1.2.1 Resuelve problemas planteados a partir de situaciones cotidianas	0,6	Guía de observación	Heteroevaluación	1, 2, 3, 4, 5, 6
				1.2.2 Utiliza las leyes y teorías científicas de forma correcta para hallar las soluciones	8,5	Prueba escrita	Heteroevaluación	1, 2, 3, 4, 5, 6
						Coevaluación		
				1.2.3 Expresa los resultados de forma científicamente correcta	10	Prueba escrita	Heteroevaluación	1, 2, 3, 4, 5, 6
						Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	
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)	7,7%	A6 A7 B1 C2 E2 D3	CT1 CT2 CT5 CT6 CT7 CT9 CT14	1.3.1 Reconoce la importancia de reciclar los componentes eléctricos y electrónicos, así como hacer una gestión adecuada de los distintos compuestos químicos para reducir su impacto medioambiental	1,8	Proyecto	Heteroevaluación	2, 4
							Coevaluación	
						Prueba oral	Heteroevaluación	

				1.3.2 Entiende la capacidad de la Ciencia, y en concreto de la Física y Química, para dar respuesta y solución a problemas presentes en nuestra sociedad	1,8	Proyecto	Heteroevaluación	2, 4, 6	
						Coevaluación			
					Prueba oral	Heteroevaluación			
				1.3.3 Reconoce y describe las propiedades de los distintos tipos de elementos y compuestos químicos, así como su aplicación en nuestra vida cotidiana	1,8	Proyecto	Heteroevaluación	2, 4	
							Coevaluación		
Prueba oral	Heteroevaluación								
				1.3.4 Analiza críticamente el impacto producido por situaciones problemáticas reales de índole científica en la sociedad y el medioambiente	1,5	Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	2, 4, 6	
				1.3.5 Toma conciencia sobre la necesidad de tomar medidas para reducir el consumo energético	0,8	Prueba oral	Heteroevaluación	6	
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)	3,8%	A1 A2 D1 E4	CT4 CT6 CT9 CT10	2.1.1 Identifica y describe fenómenos utilizando metodologías propias de la ciencia	1,8	Proyecto	Heteroevaluación	1, 2, 3, 4, 5, 6	
							Coevaluación		
							Prueba oral		Heteroevaluación
					2.1.2 Maneja con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico- matemático.	1	Otro:	Heteroevaluación	1, 2, 3, 4, 5, 6
					2.1.3 Emplea simuladores virtuales en el estudio de fenómenos físico-químicos	1	Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	5, 6

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)	2,6%	A1 A2 C2 D1	CT1 CT2 CT6	2.2.1 Formula hipótesis de acuerdo con las cuestiones planteadas	0,6	Guía de observación	Heteroevaluación	1, 2, 3, 4, 5, 6
				2.2.2 Emplea las etapas del método científico de forma correcta para comprobar o refutar la hipótesis planteada	2	Otro:	Heteroevaluación	1, 3, 5
						Otro:	Heteroevaluación	
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)	1,6%	A1 A2 D1 D3	CT1 CT2 CT6 CT9	2.3.1 Aplica las leyes y teorías científicas conocidas al formular hipótesis	0,6	Guía de observación	Heteroevaluación	1, 2, 3, 4, 5, 6
				2.3.2 Diseña procedimientos experimentales o deductivos que permiten resolver hipótesis de forma correcta	1	Otro:	Heteroevaluación	1, 3, 5
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)	11,3%	A3 D1 D4 E1	CT1 CT2 CT3 CT4 CT6	3.1.1 Emplea datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información de índole científica	9,3	Prueba escrita	Heteroevaluación	1, 2, 3, 4, 5, 6
						Prueba oral	Heteroevaluación	
				3.1.2 Extrae la información más relevante de textos o datos científicos para poder resolver un problema	2	Proyecto	Heteroevaluación	1, 2, 3, 4, 5, 6
						Trabajo de investigación	Heteroevaluación	
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)	17,6%	A5 B1 B2 D1 D4 E2	CT1 CT2 CT6 CT11 CT15	3.2.1 Asigna, de manera habitual, la unidad correspondiente a cada magnitud física.	0,6	Guía de observación	Heteroevaluación	1, 5, 6
				3.2.2 Utiliza adecuadamente las nombras de formulación y nomenclatura de la IUPAC	8,5	Prueba escrita	Heteroevaluación	2, 3
							Coevaluación	
				3.2.3 Emplea herramientas matemáticas de forma correcta en los cálculos científicos	8,5	Prueba escrita	Heteroevaluación	1, 2, 3, 4, 5, 6
							Coevaluación	

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)	3,2%	A3 A4 D3 D4	CT6 CT7 CT11 CT12 CT14 CT15	3.3.1 Conoce y se atiende, de forma correcta, a las normas de seguridad de trabajo en el laboratorio	1	Otro:	Heteroevaluación	1, 3, 4
				3.3.2 Conoce la importancia de una adecuada gestión de los residuos de naturaleza química	0,6	Guía de observación	Heteroevaluación	1, 3, 4
				3.3.3 Reconoce los símbolos de peligro en los productos químicos y el material de laboratorio	0,6	Guía de observación	Heteroevaluación	1, 3, 4
				3.3.4 Diseña y elabora pequeñas experiencias de laboratorio	1	Otro:	Heteroevaluación	1, 2, 3, 4
4.1 Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, como el manejo de simulaciones informáticas, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante. (CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4)	3,2%	A3 D1 D3 E4	CT3 CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT10 CT11 CT15	4.1.1 Trabaja de forma adecuada con recursos digitales o simulaciones informáticas en el contexto de trabajos científicos	2	Proyecto	Heteroevaluación	1, 2, 3, 4, 5, 6
							Coevaluación	
						Otro:	Heteroevaluación	
				4.1.2 Valora el uso de las tecnologías de la información y la comunicación para la divulgación de información científica	0,6	Guía de observación	Heteroevaluación	1, 2, 3, 4, 5, 6
				4.1.3 Interactúa con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje	0,6	Guía de observación	Heteroevaluación	1, 2, 3, 4, 5, 6
Coevaluación								
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 mejorando el	4,8%	A3 A6 B1 C2 C3	CT3 CT4 CT5 CT6 CT7	4.2.1 Expresa e interpreta mensajes utilizando el lenguaje científico con propiedad.	0,8	Prueba oral	Heteroevaluación	1, 2, 3, 4, 5, 6
					2	Proyecto	Heteroevaluación	

aprendizaje propio y colectivo. (CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE3, CCEC4)			CT8 CT10 CT11 CT15	4.2.2 Utiliza fuentes de información fiables y analiza dicha información con rigor científico		Trabajo de investigación	Coevaluación	1, 2, 3, 4, 5, 6	
				4.2.3 Selecciona, trata e interpreta la información científica para que esta cumpla con los objetivos de aprendizaje propuestos		2	Proyecto		Heteroevaluación
									Coevaluación
								Trabajo de investigación	Heteroevaluación
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)	1,2%	A1 B1 B2 C3 E4	CT3 CT6 CT7 CT8 CT10 CT11 CT15	5.1.1 Interviene en actividades cooperativas con ideas originales y valora las opiniones de compañeros	0,6	Guía de observación	Heteroevaluación	1, 2, 3, 4, 5, 6	
				5.1.2 Participa de manera constructiva y coeducativa en la construcción del conocimiento científico	0,6	Guía de observación	Heteroevaluación		1, 2, 3, 4, 5, 6
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)	2%	A6 B1 C2 C3	CT6 CT9 CT11 CT14 CT15	5.2.1 Identifica información científica relevante sobre temas de interés social relacionados con la contaminación medioambiental	1	Proyecto	Heteroevaluación	2, 4, 6	
				5.2.2 Emprende proyectos científicos que pretenden mejoras sociales	1		Proyecto		Coevaluación
						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)		9,3%	A6 A7 C3 E2
6.1.2 Analiza las repercusiones de la ciencia con la tecnología, sociedad y el medio ambiente	0,8	Prueba oral	Heteroevaluación	1, 2, 4, 5, 6					

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)	1,6%	B1 C2 C3 E2 E4	CT4 CT5 CT6 CT7 CT10 CT12 CT13 CT14 CT15	6.2.1 Reflexiona sobre las diferentes fuentes de energía y toma conciencia de la necesidad de reducir el gasto energético	0,8	Prueba oral	Heteroevaluación	6
				6.2.2 Detecta distintas necesidades en la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados para dar una solución sostenible	0,8	Prueba oral	Heteroevaluación	2, 4, 6

Opcional

Otro..... Análisis de casos

Otro..... Prácticas de laboratorio

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

A. Las destrezas científicas básicas

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

B. La materia

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

C. La energía

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

D. La interacción

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

E. El cambio

- E.1. Los sistemas materiales: análisis de los diferentes tipos de cambios tanto físicos como químicos que experimentan, relacionando las causas que los producen con las consecuencias que tienen.

- E.2. Interpretación macroscópica y microscópica de las reacciones químicas utilizando la teoría de las colisiones. Ajuste de reacciones químicas sencillas. Explicación de las relaciones de la química con el medio ambiente, la tecnología y la sociedad.
- E.3. Ley de conservación de la masa y de la ley de las proporciones definidas: aplicación de estas leyes como evidencias experimentales que permiten validar el modelo atómico-molecular de la materia.
- E.4. Factores que afectan a la velocidad de las reacciones químicas: predicción cualitativa de la evolución de las reacciones, entendiendo su importancia en la resolución de problemas actuales por parte de la ciencia.

ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE ESO

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

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE FÍSICA Y QUÍMICA DE 4º DE ESO**a) Introducción: conceptualización y características de la materia.**

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

b) Diseño de la evaluación inicial.

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Número de sesiones</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>Observaciones</i>
1.1	<i>Cuaderno del alumno</i>	2	<i>Heteroevaluación</i>	Fechas de desarrollo de las pruebas de la evaluación inicial entre el 14 y el 27 de septiembre
	<i>Registro anecdótico</i>		<i>Coevaluación</i>	
1.3	<i>Guía de observación</i>	1	<i>Autoevaluación</i>	
	<i>Prueba oral</i>		<i>Coevaluación</i>	
3.1	<i>Cuaderno del alumno</i>	1	<i>Heteroevaluación</i>	
4.1	<i>Trabajo de investigación</i>	1	<i>Coevaluación</i>	
5.1	<i>Guía de observación</i>	2	<i>Autoevaluación</i>	
			<i>Coevaluación</i>	
6.1	<i>Guía de observación</i>	1	<i>Autoevaluación</i>	

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

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

d) Metodología didáctica.***Métodos pedagógicos (estilos, estrategias y técnicas de enseñanza):***

En cuanto a los estilos de enseñanza, se emplearán aquellos en los que el alumnado tenga un rol activo y participativo y que se reflejará en la toma de decisiones referidas tanto a la organización de las actividades, como a su desarrollo, e incluso a la propia evaluación. El enfoque científico será imprescindible para el desarrollo y adquisición de las competencias clave y de las específicas de física y química. Se valorará la comprensión científica, y se estimulará y motivará al alumnado en un entorno de confianza y seguridad.

En relación a las estrategias o técnicas de enseñanza más relevantes para promover el aprendizaje del alumnado se utilizará el aprendizaje interactivo, el aprendizaje cooperativo y el

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

Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:

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

El entorno de aprendizaje favorecerá la confianza personal para que aumenten las garantías de adquisición de las competencias del alumnado.

Respecto a la organización de tiempos y espacios. Los tiempos respetarán la diversidad del aula y los diferentes ritmos de aprendizaje y ha de ajustarse a las diferentes actividades, tareas o situaciones de aprendizaje.

Los espacios serán diversos y enriquecedores y favorecerán el aprendizaje de la lengua extranjera por parte del alumnado. Los *espacios físicos* favorecerán la interacción, investigación, experimentación.... Los *espacios digitales* se utilizarán para comunicarse, creación de productos tales como revistas o periódicos digitales..., búsqueda de información.

Se utilizará una metodología activa, participativa, creativa, basada en la actividad constructivista del alumno, en la construcción de aprendizajes significativos y en diseño universal del aprendizaje (DUA).

e) Secuencia de unidades temporales de programación.

	<i>Título</i>	<i>Fechas y sesiones</i>
PRIMER TRIMESTRE	SA 1: La materia: gases y disoluciones	10 Sesiones. Del 14 de septiembre al 6 de octubre
	SA 2: El átomo y la tabla periódica	10 Sesiones. Del 9 de octubre al 3 de noviembre
	SA 3: Enlace y compuestos químicos	11 Sesiones. Del 6 de noviembre al 30 de noviembre
	SA 4: Las reacciones químicas	7 sesiones. Del 1 de diciembre al 22 de diciembre
SEGUNDO TRIMESTRE	SA 4: Las reacciones químicas	6 sesiones. Del 8 de enero al 19 de enero
	SA 5: Química del carbono	11 Sesiones. Del 22 de enero al 16 de febrero.
	SA 6: El movimiento	12 Sesiones. De 19 de febrero al 1 de marzo
	SA 7: Las Fuerzas	10 Sesiones. De 4 de marzo al 19 de marzo
TERCER TRIMESTRE	SA 7: Las Fuerzas	9 Sesiones. Del 3 de abril al 18 de abril
	SA 8: Fuerza gravitatoria	9 Sesiones. Del 19 de abril al 6 de mayo
	SA 9: Fuerzas en Fluidos	9 Sesiones. Del 7 de mayo al 21 de mayo
	SA 10: Energía. Ondas	9 Sesiones. Del 20 de mayo al 5 de junio

f) En su caso, concreción de proyectos significativos.

<i>Título</i>	<i>Temporalización por trimestres</i>	<i>Tipo de aprendizaje</i>	<i>Materia / Materias</i>
Preparación de disoluciones de sólidos solubles	1º trimestre	Disciplinar	Química
Reactividad	2º trimestre	Disciplinar	Química
Energía	3º trimestre	Interdisciplinar	Física y Química/Tecnología

g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.

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

	<i>Materiales</i>	<i>Recursos</i>
Impresos	Libro de texto, material elaborado por el departamento: apuntes, esquemas, tablas, guion de prácticas...	Prensa, revista científica

Digitales e informáticos	Moodle, Teams, Pagina Web del profesor, Plataforma digital del centro.	Ordenador, Pizarra digital interactiva, móvil
Medios audiovisuales y multimedia	Vídeos, actividades interactivas, simulaciones de prácticas	Ordenador, Películas, Podcast
Manipulativos	Instrumentación de laboratorio	Laboratorio
Otros		

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

Planes, programas y proyectos	Implicaciones de carácter general desde la materia	Temporalización (indicar la SA donde se trabaja)
Plan de Lectura	Textos científicos, prensa. Lectura e interpretación de enunciados. Guión de práctica	En todas las SA
Plan TIC	Actividades de refuerzo utilizando las TIC. Búsqueda de información para elaborar informes. Actividades Interactivas. Simulación de prácticas	SA.2; SA.7; SA.
Plan de Fomento de la Igualdad entre Hombres y Mujeres	Organizar el trabajo en el laboratorio y el trabajo en grupo.	En todas las SA
Plan de Convivencia	Se organizarán grupos de alumnos que trabajarán de forma colaborativa según diferentes roles, que se irán rotando entre el alumnado al inicio de cada nueva situación de aprendizaje	En todas las SA
Otro: El fomento del espíritu crítico y científico	A través del uso de diversas fuentes de información, su contrastación y veracidad, desarrollando así el espíritu crítico que permita diferenciar ciencias de pseudociencias. Presentación de análisis de resultados e informes científicos de prácticas realizadas o a partir de textos científicos, estableciendo criterios comunes para su valoración. También podrá trabajarse mediante el comentario de artículos de opinión y editoriales sobre temas de actualidad que susciten el interés entre el alumnado, con la finalidad de favorecer su espíritu crítico.	En todas las SA
Otro: DESARROLLO SOSTENIBLE Y MEDIO AMBIENTE	Ejercicios para concienciar de la importancia de no derrochar los recursos energéticos.	

i) Actividades complementarias y extraescolares.

Actividades complementarias y extraescolares	Breve descripción de la actividad	Temporalización (indicar la SA donde se realiza)
Expociencia	Divulgación científica. Observación de proyectos realizado por otros centros	1 sesión. En todas las SA
Museo de la Ciencia en Valladolid o Alcobendas	Exposición permanente o temporales Planetario Actividades sobre ciencia	1 sesión. En todas las SA
Conferencias de divulgación científica	Charlas del CIEMAT Asociación BOREAS-ACIMUT Conferencias de divulgación científica en la USAL	1 sesión. En todas las SA
Observatorio de Navarredonda de Gredos, Polaris. Observatorio de la Retuerta, Ávila.	Observación telescópica del cielo nocturno	1 sesión. En todas las SA
Observatorio del Tremedal, Solana. Ávila	Observación telescópica del sol	1 sesión. En todas las SA
Visita a un laboratorio de la zona.	Observar el trabajo real en un laboratorio	1 sesión. En todas las SA
Visita a una central eléctrica de la zona.	Producción de electricidad	1 sesión. SA: 10

j) 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
<p>Pauta 1: Proporcionar diferentes opciones para la percepción:</p> <p>La información debería ser presentada en un formato flexible de manera que puedan modificarse las siguientes características perceptivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El tamaño del texto, imágenes, gráficos, tablas o cualquier otro contenido visual. • La disposición visual y otros elementos del diseño. • La fuente de la letra utilizada para los materiales impresos. 	<p>Pauta 4: Proporcionar opciones para la interacción física</p> <p>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.</p> <p>Proporcionar alternativas para dar respuestas físicas o por selección (por ejemplo, alternativas a la marca con lápiz o bolígrafo).</p>	<p>Pauta 7: Proporcionar opciones para captar el interés</p> <p>Proporcionar a los estudiantes, con la máxima discreción y autonomía posible, posibilidades de elección en cuestiones como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El nivel de desafío percibido. • El contexto o contenidos utilizados para la práctica y la evaluación de competencias. • Las herramientas para recoger y producir información. • El color, el diseño, los gráficos, la disposición, etc. • La secuencia o los tiempos para completar los distintas partes de las tareas <p>Crear un clima de apoyo y aceptación en el aula.</p>

		Variación en el ritmo de trabajo, duración de las sesiones, la disponibilidad de descansos, tiempos de espera, la temporalización o la secuencia de las actividades.
<p>Pauta 2: Proporcionar múltiples opciones para el lenguaje, las expresiones matemáticas y los símbolos</p> <p>Resaltar cómo los términos, expresiones o ecuaciones complejas están formadas por palabras o símbolos más sencillos.</p> <p>Insertar apoyos para el vocabulario y los símbolos dentro del texto (por ejemplo, enlaces o notas a pie de página con definiciones, explicaciones, ilustraciones, información previa, traducciones).</p> <p>Clarificar la sintaxis no familiar (en lenguas o fórmulas matemáticas) o la estructura subyacente (en diagramas, gráficos, ilustraciones, exposiciones extensas o narraciones), a través de alternativas que permitan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resaltar las relaciones estructurales o hacerlas más explícitas. • Establecer conexiones con estructuras aprendidas previamente 	<p>Pauta 5: Proporcionar opciones para la expresión y la comunicación</p> <p>Resolver los problemas utilizando estrategias variadas.</p> <p>Proporcionar calculadoras, calculadoras gráficas, diseños geométricos o papel cuadriculado o milimetrado para gráficos, etc.</p> <p>Proporcionar comienzos o fragmentos de frases.</p> <p>Hacer preguntas para guiar el auto-control y la reflexión.</p>	<p>Pauta 8: Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia</p> <p>Diferenciar el grado de dificultad o complejidad con el que se pueden completar las actividades fundamentales.</p> <p>Proporcionar alternativas en cuanto a las herramientas y apoyos permitidos.</p> <p>Hacer hincapié en el proceso, el esfuerzo y la mejora en el logro de los objetivos como alternativas a la evaluación externa y a la competición.</p> <p>Crear grupos de colaboración con objetivos, roles y responsabilidades claros.</p> <p>Proporcionar indicaciones que orienten a los estudiantes sobre cuándo y cómo pedir ayuda a otros compañeros o profesores.</p> <p>Fomentar y apoyar las oportunidades de interacción entre iguales (p.e. alumnos tutores).</p> <p>Proporcionar feedback específico, con frecuencia y en el momento oportuno.</p>
<p>Pauta 3: Proporcionar opciones para la comprensión</p> <p>Destacar o enfatizar los elementos clave en los textos, gráficos, diagramas, fórmulas, etc.</p> <p>Destacar las habilidades previas adquiridas que pueden utilizarse</p>	<p>Pauta 6: Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas</p> <p>Proporcionar listas de comprobación y plantillas de planificación de proyectos para comprender el problema, establecer prioridades, secuencias y temporalización de los pasos a seguir.</p>	<p>Pauta 9: Proporcionar opciones para la auto-regulación</p> <p>Apoyar actividades que fomenten la auto-reflexión y la identificación de objetivos personales.</p> <p>Proporcionar diferentes modelos, apoyos y feedback para:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestionar la frustración.

<p>para resolver los problemas menos familiares. Proporcionar diferentes métodos y estrategias de organización (tablas y algoritmos para procesar operaciones matemáticas).</p> <p>Proporcionar situaciones en las que de forma explícita y con apoyo se practique la generalización del aprendizaje a nuevas situaciones (por ejemplo, diferentes tipos de problemas que puedan resolverse con ecuaciones lineales, usar los principios de la física para construir un parque de juegos). De vez en cuando, dar la oportunidad de crear situaciones en las que haya que revisar las ideas principales y los vínculos entre las ideas.</p>	<p>Hacer preguntas para guiar el auto-control y la reflexión.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Buscar apoyo emocional externo. <p>Desarrollar controles internos y habilidades para afrontar situaciones conflictivas o delicadas.</p> <p>Usar situaciones reales o simulaciones para demostrar las habilidades para afrontar los problemas de la vida cotidiana. Ofrecer dispositivos, ayudas o gráficos para facilitar el proceso de aprender a recabar y representar de manera gráfica datos de las propias conductas, con el propósito de controlar los cambios en dichas conductas.</p>
--	---	---

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Alumnado	Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa	Observaciones
A	Medidas de Refuerzo Educativo	Plan de refuerzo y apoyo en caso de repetición: Seguimiento semanal sobre la realización de actividades y tareas.
B	Elija un elemento.	
C	Elija un elemento.	
D	Elija un elemento.	

k) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos. (Pag.41)

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.

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Peso CE</i>	<i>Contenidos de materia</i>	<i>Contenidos transversales</i>	<i>Indicadores de logro</i>	<i>Peso IL</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>SA</i>
1.1 Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes (textos, tablas, representaciones esquemáticas, gráficas y aplicaciones informáticas) y medios de comunicación. (CCL1, STEM 2, CD1)	10 %	A.1. A.6. D.1. E.2.	CT1. CT2. CT4.	1.1.1 Comprender los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas.		Guía de observación	Heteroevaluación	2, 3, 6, 7 y 8
				1.1.2 Explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos		Prueba escrita	Heteroevaluación	
				1.1.3 Expresa los fenómenos fisicoquímicos cotidianos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación		Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	
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)	15 %	A.3. B.1. B.2. B.3.B.4. C.1. D.1. D.2.D.3.	CT2.	1.2.1 Resuelve los problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas		Prueba escrita	Heteroevaluación	Todas
				1.2.2 Razona los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones		Prueba escrita	Heteroevaluación	
				1.2.3 Expresa los resultados con corrección y precisión		Guía de observación	Coevaluación	
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.3. C.3. D.1. E.1. E.2.	CT1. CT2. CT6.	1.3.1 Reconoce situaciones problemáticas de índole científica		Guía de observación	Heteroevaluación	Todas
				1.3.2 Describe situaciones reales de índole científica		Prueba oral	Heteroevaluación	

				1.3.3 Empezar iniciativas en las que la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y el medio ambiente		Prueba oral	Coevaluación	
2.1 Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural o generadas en un laboratorio como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica. (CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CCEC3)	8 %	A.2.A.6. B.2.B.5 C.2 D.1.D.4. D.6. E.2.	CT2. CT4. CT9.	2.1.1 Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación de fenómenos científicos.		Prueba escrita	Coevaluación	Todas
				2.1.2 Describe fenómenos científicos a partir de situaciones observadas en el mundo natural o situaciones generadas.		Guía de observación	Heteroevaluación	
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)	2 %	A.3. B.2. C.1. C.2 D.1. E.1.	CT1. CT6.	2.2.1 Predice respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos.		Prueba oral	Coevaluación	Todas
				2.2.2 Aplica el razonamiento lógico-matemático		Guía de observación	Heteroevaluación	
2.3 Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando de forma pautada, los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizando los resultados críticamente. (STEM 1, STEM 2, CPSAA4, CE1)	9 %	C.1. D.2.D.5.	CT1. CT6.	2.3.1 Aplicar las leyes y teorías científicas para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente		Prueba escrita	Heteroevaluación	1, 4, 5, 9, 10
				2.3.2 Diseña de forma pautada, los procedimientos necesarios para resolverlas y analizar los resultados críticamente		Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	

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)	10 %	A.5.A.6.	CT1. CT2. CT9.	3.1.1 Emplea fuentes variadas fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico		Guía de observación	Heteroevaluación	2, 5, 10
				3.1.2 Relacionando y extrae la información más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante		Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	
						Prueba escrita		
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)	23 %	A.1 B.2.B.3.B.4 B.5.B.6.B.7.	CT1. CT2.	3.2.1 Utilizar adecuadamente varios sistemas de unidades.		Prueba escrita	Heteroevaluación	Todas
				3.2.2 Utilizar adecuadamente las herramientas matemáticas necesarias.		Prueba escrita	Heteroevaluación	
				3.2.3 Utilizar adecuadamente las reglas de nomenclatura avanzadas.		Prueba escrita	Heteroevaluación	
						Cuaderno del alumno		
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)	1 %	A.4.A.5.	CT1. CT12.	3.3.1 Aplica las normas de uso de los laboratorios, asegurando la salud, la conservación del entorno.		Guía de observación	Coevaluación	1, 6, 7, 8
4.1 Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, como el laboratorio o simulaciones informáticas, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante. (CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4)	2 %	A.3. A.4.A.5. B.2.	CT3. CT4. CT6.	4.1.1 Utiliza de forma eficiente recursos variados, como el laboratorio o simulaciones informáticas.		Trabajo de investigación	Coevaluación	1, 5, 6, 8, 9, 10
				4.1.2 Analiza críticamente las aportaciones de cada participante.		Proyecto	Heteroevaluación	

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)	3 %	A.4. A.6.	CT3. CT4. CT10.	4.2.1 Trabaja de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales.		Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	Todas
				4.2.2 Selecciona y emplea con criterio las fuentes y herramientas más fiables, desechando las menos adecuadas.		Trabajo de investigación	Heteroevaluación	
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)	2 %	B.2. C.3.	CT7. CT8. CT11.	5.1.1 Establecer interacciones constructivas y coeducativas como forma de construir un trabajo		Trabajo de investigación	Heteroevaluación	Todas
				5.1.2 Emprende actividades de cooperación e inicia el uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo		Guía de observación	Heteroevaluación	
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)	2 %	C.3. D.1. E.2.	CT5. CT7. CT8.	5.2.1 Emprender proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad		Guía de observación	Heteroevaluación	Todas
				5.2.2 Desarrolla proyectos que creen valor para el individuo y para la comunidad		Prueba oral	Coevaluación	
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)	2 %	A.7. B.3.	CT1. CT6. CT15.	6.1.1 Reconoce a través del análisis histórico los avances científicos logrados por mujeres y hombres,		Trabajo de investigación	Heteroevaluación	Todas
				6.1.2 Valora que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que esta tiene repercusiones e implicaciones importantes sobre la sociedad actual		Guía de observación	Coevaluación	

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)	8 %	A.7. B.5. D.2.D.6 E.3.	CT1. CT6. CT15.	6.2.1 Detecta las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes		Prueba escrita	Heteroevaluación	Todas
				6.2.2 Entiende la capacidad de la ciencia para dar solución sostenible a las necesidades tecnológicas.		Prueba oral	Coevaluación	

Opcional

Otro: trabajo de laboratorio

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

A. Las destrezas científicas básicas

- A.1. El lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos, cobrando especial importancia el Sistema Internacional de unidades. Magnitudes fundamentales y derivadas. Magnitudes escalares y vectoriales. Herramientas matemáticas adecuadas en diferentes entornos científicos y de aprendizaje.
- A.2. Identificación de las diferentes etapas del método científico a partir de un texto donde se refleje la investigación científica.
- A.3. Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y el tratamiento del error: incertidumbre absoluta y relativa y la expresión del resultado (medida y error) con el número correcto de cifras significativas, mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios.
- A.4. Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias, instrumentos y herramientas tecnológicas.
- A.5. Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el 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.

ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE ESO

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

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE LABORATORIO DE CIENCIAS DE 4º DE ESO

a) Introducción: conceptualización y características de la materia.

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

b) Diseño de la evaluación inicial.

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Número de sesiones</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>Observaciones</i>
1.2	Guía de observación	3	Heteroevaluación	Fechas de desarrollo de las pruebas de la evaluación inicial entre el 14 y el 27 de septiembre
2.2	Otro:	3	Heteroevaluación	
3.1	Prueba oral	3	Heteroevaluación	
5.1	Prueba escrita	3	Heteroevaluación	

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

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

d) Metodología didáctica.

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

Con relación a los estilos de enseñanza, se emplearán aquellos en los que el alumnado tenga un rol activo y participativo de forma que sea el protagonista de su propio proceso de aprendizaje y participe activamente en la toma de decisiones relacionadas con la organización o el desarrollo de actividades. De esta forma se favorece el desarrollo de su espíritu crítico, capacidad reflexiva y de aprender por sí mismos, así como potenciar la motivación del alumnado hacia las asignaturas STEM. El enfoque científico será imprescindible para el desarrollo y adquisición de las competencias clave y de las específicas de Laboratorio de Ciencias. Se valorará la comprensión científica, y se estimulará y motivará al alumnado en un entorno de confianza y seguridad.

Así mismo, el docente desempeñará la función de mediador o acompañante en el proceso de aprendizaje del alumno. Por ejemplo, a través del diseño de situaciones de aprendizaje en las que

se propondrán tareas que permitan al alumnado resolver problemas aplicando los conocimientos o saberes de manera interdisciplinar.

Adicionalmente, las Tecnologías de la Información y Comunicación constituirá un recurso metodológico indispensable, por ejemplo, a la hora de diseñar actividades con el uso de simuladores o la exposición de presentaciones y trabajos científicos.

Las estrategias o técnicas de enseñanza serán planificadas por el docente, de manera consciente y reflexiva, con el fin de garantizar el **aprendizaje** del alumnado, el **logro** de los objetivos y el **desarrollo** de competencias clave a través del aprendizaje interactivo, el aprendizaje cooperativo y el autoaprendizaje. Dentro del contexto de la asignatura de Laboratorio de Ciencias, serán de enorme relevancia la experimentación y la investigación junto con el trabajo en equipo. Por ello, se emplearán estrategias activas, participativas y motivadoras entre las que se incluyen: aprendizaje basado en problemas, aprendizaje basado en proyectos, estudio de casos, exposición oral, debate, la resolución de problemas, la demostración, la experimentación, proyectos de investigación y otras estrategias de aprendizaje cooperativo.

Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:

Para la consecución de la autonomía personal del alumnado, se favorecerá la utilización de espacios y agrupamientos flexibles que permitan, así como el trabajo individual. Siempre que se pueda, se dará preferencia a desarrollar la materia en el laboratorio de Ciencias para favorecer la aplicación práctica de los contenidos trabajados.

El uso de metodologías activas requiere de la flexibilidad en el uso de los espacios y los tiempos donde se alternarán actividades individuales con el trabajo científico en equipo y de forma cooperativa mediante grupos heterogéneos. De esta forma, por un lado, se favorecerá el trabajo autónomo del alumno para conseguir desarrollar su espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, así como la iniciativa personal, la tomar decisiones o la asunción de responsabilidades. Además, por otro lado, el trabajo colaborativo y cooperativo permitirá el desarrollo de actitudes de respeto hacia los demás, el intercambio de ideas, el debate, el intercambio de diferentes opiniones o ideas y el respeto del turno de palabra.

En cuanto a la gestión de la estructura de la sesión, deberá tenerse en cuenta la diversidad presente en el aula y el hecho de que en el aula conviven alumnos con distintos ritmos de aprendizaje. De esta forma, la organización de las sesiones se ajustará a esta premisa. Partiendo de esta idea, se favorecerá que el alumno asuma un desempeño activo durante la mayor parte del tiempo. Por ello, se hará una combinación entre una introducción al contenido teórico relacionado con la actividad por parte del profesor con el trabajo activo del alumno, favoreciendo que sea el protagonista de su propio proceso de aprendizaje. Los espacios incluyen *espacios físicos*, como el aula y el laboratorio, que favorecerán la interacción o la investigación y los *espacios digitales* para la comunicación, búsqueda de información o creación de contenido.

Se utilizará una metodología activa, participativa, creativa, basada en la actividad constructivista del alumno, en la construcción de aprendizajes significativos y en diseño universal del aprendizaje (DUA).

e) Secuencia de unidades temporales de programación.

	<i>Título</i>	<i>Fechas y sesiones</i>
PRIMER TRIMESTRE	SA 1: Soy científico: el método científico y el trabajo en el laboratorio	5 sesiones. Del 14 de septiembre al 2 de octubre
	SA 2: Lluvia ácida	4 sesiones. Del 4 de octubre al 11 de octubre
	SA 3: Cómo modificar la velocidad de reacción	4 sesiones. Del 13 de octubre al 25 de octubre
	SA 4: Disoluciones y Cálculos químicos	7 sesiones. Del 30 de octubre al 22 de noviembre
	SA 5: Análisis químico	5 sesiones. Del 23 de noviembre al 13 de diciembre
SEGUNDO TRIMESTRE	SA 6: Vavilov: El guardián de las semillas	4 sesiones. Del 18 de diciembre al 10 de enero
	SA 7: Biomoléculas: esenciales para la vida	6 sesiones. Del 15 de enero al 31 de enero
	SA 8: De la molécula a la célula	5 sesiones. Del 1 de febrero al 19 de marzo
	SA 9: Biomedicina	4 sesiones. Del 21 de febrero al 4 de marzo
TERCER TRIMESTRE	SA 10: Investigando el movimiento	3 sesiones. Del 6 de marzo al 15 de marzo
	SA 11: Fuerzas en nuestra vida cotidiana	4 sesiones. Del 20 de marzo al 10 de abril
	SA 12: Investigando el calor y la energía	3 sesiones. Del 15 de abril al 24 de abril
	SA 13: Investigando el interior de la Tierra	4 sesiones. Del 29 de abril al 13 de mayo
	SA 14: Las rocas	3 sesiones. Del 15 de mayo al 22 de mayo
	SA 15: La Tierra en el Universo	6 sesiones. Del 27 de mayo al 17 de junio

f) En su caso, concreción de proyectos significativos.

<i>Título</i>	<i>Temporalización por trimestres</i>	<i>Tipo de aprendizaje</i>	<i>Materia / Materias</i>
Química en nuestra vida cotidiana	1º trimestre	Interdisciplinar	Física y Química, Laboratorio de ciencias
	2º trimestre	Interdisciplinar	Física y Química, Laboratorio de ciencias, Biología y Geología
El uso responsable de la energía	3º trimestre	Interdisciplinar	Física y Química, Laboratorio de ciencias

g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.

	<i>Materiales</i>	<i>Recursos</i>
<i>Impresos</i>	Material elaborado por el departamento: esquemas, tablas, guion de prácticas...	Prensa, revista científica, libros
<i>Digitales e informáticos</i>	Moodle, Teams, Páginas Web creadas por el profesor, Plataforma digital del centro, páginas web educativas	Ordenador, Pizarra digital interactiva, móvil
<i>Medios audiovisuales y multimedia</i>	Vídeos, actividades interactivas, simuladores virtuales	Ordenador, Películas, Podcast
<i>Manipulativos</i>	Instrumentación de laboratorio	Laboratorio

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

<i>Planes, programas y proyectos</i>	<i>Implicaciones de carácter general desde la materia</i>	<i>Temporalización</i> <i>(indicar la SA donde se trabaja)</i>
Plan de Lectura	Artículos científicos y prensa. Páginas web de índole científica. Lectura e interpretación de enunciados. Guion de prácticas	En todas las SA
Plan TIC	Proyectos de investigación utilizando las TIC. Exposición de proyectos de investigación. Actividades interactivas y uso de simuladores virtuales. Elaboración de cuaderno de laboratorio. Búsqueda de información para realizar ejercicios.	En todas las SA
Plan de Fomento de la Igualdad entre Hombres y Mujeres	Grupos de trabajo heterogéneos. Comprender el papel de la mujer en el avance de la Ciencia.	En todas las SA
Plan de Convivencia	Se organizarán grupos de alumnos que trabajarán de forma colaborativa según diferentes roles, que se irán rotando entre el alumnado al inicio de cada nueva situación de aprendizaje	En todas las SA
Otro: El fomento del espíritu crítico y científico	A través del uso de diversas fuentes de información, su contrastación y veracidad, desarrollando así el espíritu crítico que permita diferenciar ciencias de pseudociencias. Presentación de análisis de resultados e informes científicos de prácticas realizadas o a partir de textos científicos, estableciendo criterios comunes para su valoración. También podrá trabajarse mediante el comentario de artículos de opinión y editoriales sobre	En todas las SA

	temas de actualidad que susciten el interés entre el alumnado, con la finalidad de favorecer su espíritu crítico.	
Otro: DESARROLLO SOSTENIBLE Y MEDIO AMBIENTE	Proyectos de investigación para concienciar de la importancia de las consecuencias del cambio climático en las especies de cultivo, reducir el uso de los recursos energéticos y conocer impacto de acciones antropogénicas en el Medioambiente.	SA 6, 12

i) Actividades complementarias y extraescolares.

Actividades complementarias y extraescolares	Breve descripción de la actividad	Temporalización (indicar la SA donde se realiza)
Expociencia	Divulgación científica. Observación de proyectos realizado por otros centros	1 sesión. En todas las SA
Museo de la Ciencia en Valladolid o Alcobendas	Exposición permanente o temporales Planetario Actividades sobre ciencia	1 sesión. En todas las SA
Conferencias de divulgación científica	Charlas del CIEMAT Asociación BOREAS-ACIMUT Conferencias de divulgación científica en la USAL	1 sesión. En todas las SA
Observatorio de Navarredonda de Gredos, Polaris. Observatorio de la Retuerta, Ávila.	Observación telescópica del cielo nocturno	1 sesión. En todas las SA
Observatorio del Tremedal, Solana. Ávila	Observación telescópica del sol	1 sesión. En todas las SA
Visita a un laboratorio de la zona.	Observar el trabajo real en un laboratorio	1 sesión. En todas las SA
Visita a una central eléctrica de la zona.	Producción de electricidad	1 sesión. SA: 12

j) 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
Pauta 2: Proporcionar múltiples opciones para el lenguaje, las expresiones matemáticas y los símbolos Pre-enseñar el vocabulario y los símbolos, especialmente de manera que se promueva la conexión con las experiencias del estudiante y con sus conocimientos previos. Clarificar la sintaxis no familiar (en lenguas o fórmulas	Pauta 5: Proporcionar opciones para la expresión y la comunicación Componer o redactar en múltiples medios como: texto, voz, dibujo, ilustración, diseño, cine, música, movimiento, arte visual, escultura o vídeo. Usar medios sociales y herramientas Web interactivas (por ejemplo, foros de discusión, chats, diseño Web, herramientas	Pauta 7: Proporcionar opciones para captar el interés Proporcionar a los estudiantes, con la máxima discreción y autonomía posible, posibilidades de elección en cuestiones como: <ul style="list-style-type: none"> • Las herramientas para recoger y producir información. • El color, el diseño, los gráficos, la disposición, etc. • La secuencia o los tiempos para completar las distintas partes de las tareas

matemáticas) o la estructura subyacente (en diagramas, gráficos, ilustraciones, exposiciones extensas o narraciones), a través de alternativas que permitan:	de anotación, guiones gráficos, viñetas de cómic, presentaciones con animaciones).	Proporcionar tareas que permitan la participación, la exploración y la experimentación.
<ul style="list-style-type: none"> • Resaltar las relaciones estructurales o hacerlas más explícitas. • Establecer conexiones con estructuras aprendidas previamente 	Resolver los problemas utilizando estrategias variadas.	Crear un clima de apoyo y aceptación en el aula.
Pauta 3: Proporcionar opciones para la comprensión Anclar el aprendizaje estableciendo vínculos y activando el conocimiento previo (por ejemplo, usando imágenes visuales, fijando conceptos previos ya asimilados o practicando rutinas para dominarlos). Usar múltiples ejemplos y contra-ejemplos para enfatizar las ideas principales. Establecer vínculos entre conceptos mediante analogías o metáforas. Destacar las habilidades previas adquiridas que pueden utilizarse para resolver los problemas menos familiares.	Pauta 6: Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas Proporcionar listas de comprobación y plantillas de planificación de proyectos para comprender el problema, establecer prioridades, secuencias y temporalización de los pasos a seguir. Incorporar instructores o mentores que modelen el proceso “pensando en voz alta”. Hacer preguntas para guiar el auto-control y la reflexión.	Pauta 8: Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia Presentar el objetivo de diferentes maneras. Fomentar la división de metas a largo plazo en objetivos a corto plazo. Demostrar el uso de herramientas de gestión del tiempo tanto manuales como informáticas. Utilizar indicaciones y apoyos para visualizar el resultado previsto. Proporcionar alternativas en cuanto a las herramientas y apoyos permitidos. Hacer hincapié en el proceso, el esfuerzo y la mejora en el logro de los objetivos como alternativas a la evaluación externa y a la competición. Crear grupos de colaboración con objetivos, roles y responsabilidades claros.

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Alumnado	Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa	Observaciones
A	Elija un elemento.	
B	Elija un elemento.	
C	Elija un elemento.	
D	Elija un elemento.	

k) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos. (Pag.55)

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.

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Peso CE</i>	<i>Contenidos de materia</i>	<i>Contenidos transversales</i>	<i>Indicadores de logro</i>	<i>Peso IL</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>SA</i>
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)	4,5	B1, B2 B3, B4 B5, B6 B7, B8 B9, B10 C1, C2 C3, C4 C5, C7 C8, C9 C10, D1, D3, E1, E2, E3, E6, F1, F2	1 2 3 4 10 6 9	1.1.1 Conoce, identifica, comprende y usa conceptos y las teorías o leyes científicas de forma adecuada	1,5	Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	Todas SA
				1.1.2 Identifica fenómenos científicos cotidianos y los explica con una terminología científica	1,5	Guía de observación	Heteroevaluación	Todas SA
				1.1.3 Explica y estudia fenómenos físico-químicos utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación	1,5	Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	SA 1, 2, 3, 4, 5, 10, 11, 12
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)	4,5	B1, B2 B3, B4 B5, B6 B7, B8 B9, B10 C1, C2 C3, C4 C5, C7 C8, C9 C10, D1, D3, E1, E2, E3, E6, F1, F2	1 2 3 6	1.2.1 Vincula leyes y teorías científicas correctamente con el objetivo de la práctica	1,5	Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	Todas SA
				1.2.2 Aplica leyes y teorías científicas para explicar los fenómenos observados	3	Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	Todas SA
						Guía de observación	Heteroevaluación	
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)	7,1	B1, B2 B3, B4 B5, B6 B7, B8 B9, B10	1 2 3 6 9	1.3.1 Entiende la capacidad de las diferentes disciplinas científicas para dar respuesta y solución a problemas presentes en nuestra sociedad	2,8	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	SA 2, 6, 7, 89, 10, 11, 12
							Coevaluación	
						Prueba oral	Heteroevaluación	
							Coevaluación	

		C1, C2 C3, C4 C5, C7 C8, C9 C10, D1, D3, E1, E2, E3, E6, F1, F2, F3 F5, F6		1.3.2 Analiza críticamente el impacto de la Ciencia en la resolución de problemas	1,5	Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	SA 2, 6, 7, 89, 10, 11, 12
				1.3.3 Estudia la solución científica a problemas sociales mediante prácticas de laboratorio	2,8	Trabajo de investigación	Heteroevaluación Coevaluación	SA 2, 6, 7, 89, 10, 11, 12
						Prueba oral	Heteroevaluación	
2.1 Analizar un fenómeno describiendo las variables, y sus magnitudes, que lo caracterizan y dar una posible explicación del mismo. (CCL1, STEM2, STEM4)	3	B1, B2 B3, B4 B5, B6 B7, B8 B9, B10 C1, C2 C3, C4 C5, C7 C8, C9 C10, D1, D3, E1, E2, E3, E6, F1, F2	1	2.1.1 Observa y analiza fenómenos, dando una explicación científica de los mismos	1,5	Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	Todas SA
			2 3 6 9	2.1.2 Describe las variables que caracterizan un fenómeno, en sus magnitudes correspondientes	1,5	Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	Todas SA
2.2 Elaborar hipótesis como posibles respuestas a un fenómeno observado y expresarlas con rigor científico utilizando la terminología adecuada. (CCL1, STEM2)	3	B1, B2 B3, B4 B5, B6 B7, B8 B9, B10 C1, C2 C3, C4 C5, C7 C8, C9 C10, D1, D3, E1, E2, E3, E6, F1, F2	1	2.2.1 Formula hipótesis de acuerdo con las cuestiones planteadas con la terminología adecuada	1,5	Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	SA 1, 2, 3, 4, 5, 10, 11, 12
			2 3 6 9	2.2.2 Emplea las etapas del método científico de forma correcta para comprobar o refutar la hipótesis planteada	1,5	Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	SA 1, 2, 3, 4, 5, 10, 11, 12

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)	3	B1, B2 B3, B4 B5, B6 B7, B8 B9, B10 C1, C2 C3, C4 C5, C7 C8, C9 C10, D1, D3, E1, E2, E3, E6, F1, F2	1 2 3 6	2.3.1 Elabora hipótesis mediante la búsqueda y selección de información	1,5	Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	SA 1, 2, 3, 4, 5, 10, 11, 12
				2.3.2 Comprueba las hipótesis planteadas seleccionando distinta información	1,5	Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	SA 1, 2, 3, 4, 5, 10, 11, 12
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)	24,5	A1, A2 A3, B1 B2, B3 B4, B5 B6, B7 B8, B9 B10, C1 C2, C3 C5, C6 C7, C8 C9, C10 C11, D2 D8, D9 D10, E8 F4	1 2 3 6	3.1.1 Identifica el material de laboratorio y conoce su utilidad	9,5	Prueba escrita	Heteroevaluación	SA 1, 2, 3, 4, 5, 10, 11, 12
						Prueba práctica	Heteroevaluación	
						Guía de observación	Heteroevaluación	
				3.1.2 Conoce los diferentes instrumentos de medida, las unidades, el rango y su incertidumbre	9,5	Prueba escrita	Heteroevaluación	SA 1, 2, 3, 4, 5, 10, 11, 12
						Prueba práctica	Heteroevaluación	
						Guía de observación	Heteroevaluación	
3.2 Describir el diseño experimental previo a la realización de una práctica de laboratorio concreta, identificando las variables, los controles, los materiales, los métodos, el montaje y su funcionalidad, los instrumentos de recogida de información y sus limitaciones. (CCL1, STEM3, STEM4)	4,5	A1, A2 A3, B1 B2, B3 B4, B5 B6, B7 B8, B9 B10, C1 C2, C3 C5, C6 C7, C8	1 2 3 6 9 13	3.2.1 Diseña y elabora pequeñas experiencias de laboratorio	1,5	Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	SA 1, 2, 3, 4, 5, 10, 11, 12
				3.2.2 Describe adecuadamente el material empleado	1,5	Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	SA 1, 2, 3, 4, 5, 10, 11, 12
				3.2.3 Elabora los pasos necesarios para llevar a cabo	1,5	Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	SA 1, 2, 3, 4, 5,

		C9, C10 C11, D2 D8, D9 D10, E8		una práctica y éstos son fácilmente reproducibles				10, 11, 12			
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)	8,6	A4, B1 B2, B3 B4, B5 B6, B7 B8, B9 B10, C1 C2, C3 C5, C6 C7, C8 C9, C10 C11, D2 D8, D9 D10, E8	1 2 3 4 10 6 9 13	3.3.1 Emplea datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información de índole científica	2,9	Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	Todas SA			
				Proyecto		Heteroevaluación	Coevaluación				
				3.3.2 Realiza el tratamiento de datos mediante diferentes soportes	1,4	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	Coevaluación	Todas SA		
			3.3.3 Extrae la información más relevante de textos o datos científicos para poder resolver un problema	4,3	Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	Coevaluación	Todas SA			
						Proyecto			Heteroevaluación		
						Prueba oral			Heteroevaluación		
									Coevaluación		
			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)	7,5	A4, B1 B2, B3 B4, B5 B6, B7 B8, B9 B10, C1 C2, C3 C5, C6 C7, C8 C9, C10 C11, D2 D8, D9 D10, E8	1 2 3 4 10 6 9 13	3.4.1 Comunica resultados con rigor científico	1,5	Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	Todas SA
3.4.2 Emplea recursos físicos y digitales en la comunicación de resultados científicos	3	Cuaderno del alumno					Heteroevaluación	Todas SA			
		Otro:					Heteroevaluación				
3.4.3 Utiliza distintos formatos para presentar los resultados	3	Cuaderno del alumno				Heteroevaluación	Todas SA				
		Otro:				Heteroevaluación					
4.1 Utilizar diferentes recursos, en soporte físico y digital, accediendo a fuentes de información, tanto primarias como secundarias, y analizando la	5,5	TODAS	1 2 3 4	4.1.1 Utiliza fuentes de información fiables y analiza dicha información con rigor científico	2,75	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	Todas SA			
						Prueba oral	Coevaluación				

información obtenida de forma crítica y eficiente. (CCL2, CCL3, CP1, CD1, CPSAA4)			10 6 9	4.1.2 Selecciona, trata e interpreta la información científica para que esta cumpla con los objetivos de aprendizaje propuestos	2,75	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	Todas SA
						Prueba oral	Coevaluación	
							Heteroevaluación	
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)	6	A4, B1 B2, B3 B4, B5 B6, B7 B8, B9 B10, C1 C2, C3 C5, C6 C7, C8 C9, C10 C11, D2 D8, D9 D10, E8	1	4.2.1 Utiliza plataformas variadas para comunicar resultados y conclusiones	3	Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	Todas SA
			2			Otro:	Heteroevaluación	
			3					Todas SA
			4	4.2.2 Realiza las actividades interactuando con sus compañeros, resuelve dudas, debate y realiza críticas constructivas	1,5	Guía de observación	Heteroevaluación	
			10					
			5					Todas SA
			6	4.2.3 Presenta autonomía en el uso de plataformas para comunicar resultados y compartir información	1,5	Guía de observación	Heteroevaluación	
			7					
			15					Todas SA
			11					
			11					
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)	3	TODAS	1	5.1.1 Interviene en actividades cooperativas con ideas originales y valora las opiniones de compañeros	1,5	Guía de observación	Heteroevaluación	Todas SA
			2					
			3					Todas SA
			4	5.1.2 Participa de manera constructiva y coeducativa en la construcción del conocimiento científico	1,5	Guía de observación	Heteroevaluación	
			10					
			5					
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)	5,5	D1, D2, D3, D4 D5, D6 D7, D8 D9, D10 B9, F1 F2, F3, F5, F6	1	5.2.1 Valora los avances científicos a través de la historia	2,75	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	Todas SA
			2			Prueba oral	Coevaluación	
			6					Todas SA
			7	5.2.2 Analiza las repercusiones de los avances científicos en la sociedad y el medio ambiente	2,75	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	
			12			Prueba oral	Coevaluación	
			14					
	1,55	D3, D6	15					
			1		0,775	Otro:	Heteroevaluación	SA 9

6.1 Reconocer los límites de la ciencia considerando las cuestiones éticas que plantea. (STEM2, CC1, CC3)		D7	6 7 12	6.1.1 Reconoce los límites éticos de la investigación científica			Coevaluación	SA 9
				6.1.2 Conoce los dilemas éticos a los que se enfrenta la investigación científica	0,775	Otro:	Heteroevaluación Coevaluación	
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)	8,25	B8, B9 F6, F7	6 7 12 14	6.2.1 Detecta distintas necesidades en la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados para dar una solución sostenible	2,75	Proyecto	Heteroevaluación Coevaluación	SA 12
						Prueba oral	Heteroevaluación Coevaluación	
				6.2.2 Valora el papel de la ciencia como una respuesta a las demandas sociales hacia un futuro sostenible	2,75	Proyecto	Heteroevaluación Coevaluación	SA 12
						Prueba oral	Heteroevaluación Coevaluación	
				6.2.3 Conoce distintas tecnologías que permiten el desarrollo sostenible	2,75	Proyecto	Heteroevaluación Coevaluación	SA 12
						Prueba oral	Heteroevaluación	

Opcional

Otro....: Presentación, debate

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

A. El trabajo en el laboratorio

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

B. Física

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

C. Química

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

D. Biología

- D.1. Bioquímica: moléculas de la vida. Bioelementos y biomoléculas. Utilización de modelos.
- D.2. Extracción de ADN de germen de trigo.
- D.3. Desarrollo de la vida: La célula como unidad de vida. Tipos celulares. Ciclo celular. Mitosis y su importancia biológica. Cariotipo humano. El ADN en la prueba de paternidad y en medicina legal.
- D.4. Niveles de organización celular: tejidos, órganos, aparatos y sistemas.
- D.5. Microscopía óptica y electrónica.
- D.6. Microorganismos: métodos de estudio, enfermedades asociadas y aplicaciones. Medios de cultivo.
- D.7. Cáncer: desarrollo y causas del cáncer. Papel de oncogenes y genes supresores de tumores en humanos. Enfoques moleculares para el tratamiento del cáncer.
- D.8. Prácticas de laboratorio: Identificación de biomoléculas orgánicas. Identificación de biomoléculas en los alimentos. Estudio de la fotosíntesis en los vegetales.
- D.9. Observación y preparación de muestras celulares animales y vegetales.
- D.10. Prácticas de laboratorio: Observación de organismos o muestras biológicas mediante disección. Observación de fases de la mitosis en muestras biológicas. Elaboración de cariotipo humano. Elaboración de claves dicotómicas para identificaciones tisulares. Técnicas de procesamiento histológico y preparación de muestras para su posterior estudio en microscopios ópticos y/o electrónicos.

E. Geología

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

F. La Tierra en el Universo

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

Estudio de las manchas solares.

ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE ESO

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

I) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica y práctica docente**Evaluación de la Programación didáctica:**

<i>Indicadores de logro</i>	<i>Instrumentos de evaluación</i>	<i>Momentos en los que se realizará la evaluación</i>	<i>Personas que llevarán a cabo la evaluación</i>
Los instrumentos de evaluación se han formulado en función de los indicadores de logro evaluables que concretan los criterios de evaluación.	Valoración del 1-10	Al final de cada evaluación	Profesores que imparten la materia-se tendrá en cuenta la opinión de los alumnos
La selección y temporalización de contenidos y actividades ha sido ajustada.	Valoración del 1-10	Al final de cada evaluación	Profesores que imparten la materia
La programación ha facilitado la flexibilidad de las clases, para ajustarse a las necesidades e intereses de los alumnos lo más posible.	Valoración del 1-10	Al final del curso	Profesores que imparten la materia-se tendrá en cuenta la opinión de los alumnos
Los criterios de evaluación y calificación han sido claros y conocidos por los alumnos, y han permitido hacer un seguimiento del progreso de los alumnos.	Valoración del 1-10	A lo largo de la primera evaluación	Profesores que imparten la materia
La programación se ha realizado en coordinación con el resto del profesorado.	Valoración del 1-10	Al final de la primera evaluación	Profesores que imparten la materia

Propuestas de mejora:

Evaluación de la práctica docente:

Evaluar la práctica docente incluye analizar las decisiones que se toman tanto en la planificación como en la implementación de las clases, teniendo en cuenta el impacto que tienen sobre el aprendizaje de los estudiantes.

Los docentes podemos reflexionar sobre nuestra práctica a través de conversaciones con otros docentes, en reuniones de ciclo/equipo docente, de la revisión de los trabajos de sus estudiantes, de la autoevaluación, de cuestionarios cumplimentados por alumnos y familias, ..., en definitiva, con diversos métodos e instrumentos que permitan extraer conclusiones, formular propuestas de mejora y aplicar las medidas correctoras que esa evaluación aconseje.

Para llevar a cabo dicha evaluación se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- a. Planificación de la Práctica docente.
 - a.1. Respetto de los componentes de la programación de aula.
 - a.2. Respetto de la coordinación docente.
 - a. Motivación hacia el aprendizaje del alumnado.
 - b.1. Respetto de la motivación inicial del alumnado.
 - b.2. Respetto de la motivación durante el proceso.
 - a. Proceso de enseñanza-aprendizaje.
 - c.1. Respetto de las actividades.
 - c.2. Respetto de la organización del aula.
 - c.3. Respetto del clima en el aula.
 - c.4. Respetto de la utilización de recursos y materiales didácticos.
 - a. Seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.
 - d.1. Respetto de lo programado.
 - d.2. Respetto de la información al alumnado.
 - d.3. Respetto de la contextualización.
 - a. Evaluación del proceso.
 - e.1. Respetto de los criterios de evaluación e indicadores de logro.
 - e.2. Respetto de los instrumentos de evaluación.

Por otro lado, las técnicas e instrumentos que se utilizarán para llevar a cabo la evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente son:

- El análisis de la programación de aula.
- La observación.
- Grupos de discusión, en el seno de cualquiera de los órganos de coordinación docente en el que cada miembro expone su perspectiva y se levanta acta.
- Cuestionarios, bajo la modalidad de auto informe.
- Diario del profesor, a partir de la reflexión que cada profesor hace de su propia acción educativa, y que puede quedar reflejada en la programación de aula.

Los momentos que se utilizarán son:

La evaluación será continua, ya que los procesos de enseñanza y la práctica docente, están en permanente revisión, actualización y mejora. En todo caso, el parámetro temporal de referencia será la unidad temporal de programación.

Los agentes evaluadores serán:

Los profesores, que realizarán una autoevaluación sobre la programación de aula que ellos han diseñado y sobre su propia acción como docentes.

m) Criterios de promoción del alumnado y procedimiento que deben seguir los equipos docentes para la toma de esta decisión

En lo referente a la promoción, se aplicará lo regulado en el artículo 22 del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

En todo caso, promocionarán:

- a) Quienes hayan alcanzado los objetivos de las materias o ámbitos cursados o tengan evaluación negativa en una o dos materias.
- b) Quienes, habiendo suspendido más de dos asignaturas, han superado todas las competencias clave.
- c) Quienes, habiendo suspendido más de dos asignaturas, han alcanzado evaluación positiva en todas las competencias clave menos en una o dos.

Se podrá considerar que una competencia clave tiene evaluación negativa cuando su calificación es inferior a cinco, en una escala numérica del cero al diez.

Excepcionalmente:

- d) Quienes, habiendo suspendido más de dos asignaturas y más de dos competencias clave puede optar a la promoción excepcional, según la votación que, al efecto, realice el equipo docente.

Para que la votación del profesor que imparte esta materia pueda considerarse positiva, se deben cumplir simultáneamente los siguientes requisitos:

- No existir inasistencia continuada y no justificada en la materia.
- Haber demostrado esfuerzo y dedicación en la materia, para lo cual el alumnado deberá haber realizado habitualmente las tareas, actividades y trabajos encomendados. **No se contemplará, en ningún caso, el abandono de la asignatura.**
- El alumnado deberá haberse presentado a todas y cada una de las pruebas programadas en su evaluación, incluidas las finales, a no ser que medien causas de fuerza mayor, objetivamente justificadas.
- Que las materias no superadas no le impidan seguir con éxito el curso siguiente.
- Que se estime que tiene expectativas favorables de recuperación.
- Que la promoción beneficiará su evolución académica.

Definición de abandono de asignatura:

Los alumnos declarados “abandono” pueden entrar en estos perfiles:

- No aportan habitualmente el material.
- Ha sido amonestado reiteradamente con informes disciplinarios, en el marco del Plan de Convivencia del Centro, por faltas de asistencia sin justificar a lo largo del curso escolar.
- Dificultan de forma reiterada el normal desarrollo de las sesiones, siendo continuamente amonestados, apercibidos o sancionados.
- No contestan adecuadamente en ninguna de las pruebas realizadas, tanto teóricas como prácticas.
- No se esfuerzan ni manifiestan interés.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE FÍSICA Y QUÍMICA DE LOS GRUPOS DE BACHILLERATO

MARCO LEGAL

Normativa nacional de la programación didáctica

Ley Orgánica. [Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre](#) (LOMLOE), por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE).

Currículo. [Real Decreto 243/2022](#), de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato

Normativa autonómica programación didáctica Castilla y León

Desarrollo curricular, evaluación y atención a la diversidad. [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