



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

# **FÍSICA Y QUÍMICA**

## **4º ESO**

## ÍNDICE

<b>1</b>	<b><i>Introducción: conceptualización y características de la materia.</i></b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b><i>Diseño de la evaluación inicial.</i></b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b><i>Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.</i></b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b><i>Metodología didáctica</i></b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b><i>Secuencia de unidades temporales de programación.</i></b>	<b>5</b>
<b>6.</b>	<b><i>Materiales y recursos de desarrollo curricular.</i></b>	<b>8</b>
<b>7.</b>	<b><i>Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.</i></b>	<b>9</b>
<b>8.</b>	<b><i>Actividades complementarias y extraescolares.</i></b>	<b>9</b>
<b>9.</b>	<b><i>Atención a las diferencias individuales del alumnado.</i></b>	<b>10</b>
	1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:	10
	2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:	12
<b>10.</b>	<b><i>Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.</i></b>	<b>12</b>
<b>11.</b>	<b><i>Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.</i></b>	<b>13</b>
	<b>ANEXO I. CONTENIDOS DE FÍSICA Y QUÍMICA DE 4º DE ESO</b>	<b>20</b>
	<b>ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE ESO</b>	<b>22</b>

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

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

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

En la etapa de Educación Secundaria Obligatoria es una materia que cobra especial importancia en el currículo dentro de las materias STEM, ya que supone la puesta en práctica de las herramientas matemáticas necesarias para modelar procesos fisicoquímicos y, a su vez, establece los cimientos conceptuales de materias como Tecnología y Digitalización y Biología y Geología.

## 2 Diseño de la evaluación inicial.

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Número de sesiones</i>	<i>Agente evaluador</i>
Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada.	<i>Prueba oral</i>	0'5	<i>Heteroevaluación</i>
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	<i>Prueba escrita</i>	0'5	<i>Heteroevaluación</i>
Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis.	<i>Prueba oral</i>	0'5	<i>Heteroevaluación</i>
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	Prueba escrita	0'5	Heteroevaluación

## 3 Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.

Los descriptores operativos de las competencias clave son el marco de referencia a partir del cual se concretan las competencias específicas, convirtiéndose así éstas en un segundo nivel de concreción de las primeras, ahora sí, específicas para cada materia.

En el caso de la materia Física y Química, se disponen seis competencias específicas. El alumnado debe comprender los porqués de los fenómenos que ocurren en el medio natural y tratar de explicarlos a través de las leyes físico químicas adecuadas y aplicar metodologías propias de la ciencia: observar, formular hipótesis y aplicar la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.

Deberá, así mismo, interpretar y transmitir información con corrección en el lenguaje universal de la ciencia, usando plataformas digitales y técnicas variadas de colaboración y cooperación; desarrollar capacidades de trabajo en equipo, garantizando la equidad y uniendo puntos de vista diferentes como base para la construcción del conocimiento, y asumir que la ciencia no es un proceso finalizado, sino que está en continua construcción recíproca con la tecnología y con la sociedad.

Todo esto habilitará al alumnado para comprender la realidad con un pensamiento científico y tomar decisiones argumentadas, respetuosas, colaborativas y responsables en distintos ámbitos como son el de la salud y la sostenibilidad del medio ambiente.

	CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE			CCEC				
	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	GD1	GD2	GD3	GD4	GD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
Competencia Específica 1	✓								✓	✓		✓									✓														
Competencia Específica 2	✓		✓						✓	✓		✓									✓						✓							✓	
Competencia Específica 3												✓	✓			✓			✓	✓			✓									✓		✓	
Competencia Específica 4		✓	✓									✓		✓	✓	✓				✓	✓								✓					✓	
Competencia Específica 5					✓		✓		✓		✓				✓				✓					✓				✓							
Competencia Específica 6									✓			✓				✓		✓		✓												✓			

## 4 Metodología didáctica

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

- El estudio de los fenómenos físicos se plantea desde la reflexión sobre fenómenos cercanos a todos, pero que no suelen hacerse visibles hasta que se necesita estudiar las leyes físicas que los rigen.
- A esa reflexión se le puede acompañar de un debate, incluso de una discusión para analizar los factores que influyen en las situaciones que se contemplan para introducir las leyes de la física y la química. De esta forma se fomenta el trabajo en equipo y se ayuda al desarrollo de habilidades verbales, enriquecimiento léxico, y también de adquisición de estrategias para la investigación.
- Es fundamental plantear situaciones que requieren una solución razonada en la que se ve la necesidad de utilizar leyes físicas, es decir, resolver problemas de forma reflexiva y no mecánica introduciendo siempre detalles que modifiquen, de forma paulatina, los planteamientos ya trabajados. Lo deseable es plantear los problemas como retos motivadores en los que se incluyan temas de interés para los alumnos.
- La realización de ensayos en el laboratorio permite un aprendizaje activo en que el alumno asimila conocimientos de forma muy directa aprovechando su curiosidad.
- Los experimentos, además, fomentan el pensamiento crítico, favorecen la reflexión, e incluso ayudan al desarrollo de habilidades narrativas a través de descripciones de las actividades realizadas. Así amplían su vocabulario y ganan en la comprensión de conceptos.
- Se promueve el uso de cuadros y de resúmenes de conceptos y de expresiones para que fijen conceptos y sean conscientes de su avance en los distintos temas.

- Se estima necesaria la lectura de pequeños textos que traten sobre ciencia o sobre científicos para enriquecer la cultura, desarrollar la capacidad de concentración, mejorar la memoria, estimular la imaginación, enriquecer el vocabulario y potenciar la atención y la concentración.
- Exposiciones y debates favorecerán el desarrollo de la expresión oral de los alumnos.

***Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:***

En el aula se trabaja en todos los cursos de ESO en diferentes tipos de agrupamientos: individualmente, en parejas para colaborar en la resolución de problemas, y en grupos de tres o cuatro personas para la realización de proyectos y para la discusión de ejercicios de cierta complejidad.

En el laboratorio se realizan las prácticas por parejas.

## 5 Secuencia de unidades temporales de programación.

	<b><i>Título</i></b>	<b><i>Fechas y sesiones</i></b>
<b><i>PRIMER TRIMESTRE</i></b>	SA 1: <b>Promover la industrialización sostenible y fomentar la innovación</b> -Recordar los modelos atómicos. -Relacionar las partículas subatómicas con la creación de energía nuclear. -Conocer los beneficios e inconvenientes de las energías nucleares. -Conocer los tipos de radiaciones del espectro, así como sus aplicaciones, beneficios a inconvenientes. -Conocer la existencia y usos de los metales y no metales. -Explicar cómo se estabilizan los átomos teniendo en cuenta su carácter metálico. -Comparar los diferentes modelos atómicos que los científicos han propuesto a lo largo de la historia para conocer la naturaleza íntima de la materia, interpretando las evidencias que hicieron necesaria la evolución de los modelos. -Predecir, a partir del número atómico de cualquier elemento, su posición en la tabla periódica y su comportamiento químico, escribiendo previamente su configuración electrónica.	De 21 de septiembre a 6 de octubre.  9 sesiones
	SA 2: - Indagar sobre las propiedades de ciertas sustancias químicas vitales para la vida como es el agua. - Entender cómo y porqué se forman los diferentes tipos de enlace químico. -Conocer, a través de la formación de enlaces, las diferentes estructuras que forman los compuestos químicos y razonar su relación con la fórmula química que los representa. -Interpretar el significado de una fórmula química y razonar la composición química de un compuesto.	De 9 de octubre a 10 de noviembre.  17 sesiones

	<p>Conocer y razonar las propiedades de los distintos compuestos iónicos a partir de las características fundamentales de cada uno de los enlaces.</p>	
	<p>SA 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Recordar el concepto de reacción química en el contexto del impacto que tienen en el medio ambiente.</li> <li>-Motivar al alumno al estudio de las reacciones químicas en el contexto de la sostenibilidad y el cuidado del medio ambiente.</li> <li>-Presentar la importancia de las reacciones químicas para entender los procesos que hay detrás de la digestión en el metabolismo y en definitiva en una alimentación saludable.</li> <li>-Presentar al alumno la química como aliada en la solución de problemas medioambientales.</li> </ul> <p>Entender cómo se produce una reacción química a nivel molecular para poder explicar los aspectos cinéticos y energéticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Aprender a trabajar en el laboratorio con las reacciones químicas.</li> <li>-Realizar los cálculos más habituales que se suelen hacer trabajando en un laboratorio cuando se trabaja con reacciones químicas.</li> <li>- Entender el funcionamiento básico de la industria química.</li> <li>-Conocer la industria del ácido sulfúrico y del amoniaco.</li> <li>-Comprender el impacto que tiene el uso de combustibles fósiles en la industria.</li> <li>-Valorar la importancia de la industria química en el desarrollo socioeconómico.</li> </ul>	<p>De 13 de noviembre a 12 de diciembre.</p> <p>14 sesiones</p>
	<p>SA 4:</p> <p><b>Consumo y producción sostenibles</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Introducir moléculas orgánicas a través de preguntas relacionadas con nuestra alimentación.</li> </ul> <p>El plástico, un problema global.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Comentar problemas relacionados con los plásticos a nivel mundial y que sepan que son moléculas formadas por átomos de carbono al igual que las moléculas orgánicas que forman los seres vivos.</li> <li>-Explicar los motivos en los que se fundamenta el hecho de que el carbono es el elemento que forma el mayor número de compuestos.</li> <li>-Analizar las distintas formas alotrópicas del carbono, relacionando la estructura con las propiedades.</li> <li>-Identificar y representar hidrocarburos sencillos mediante sus fórmulas molecular, semidesarrollada y desarrollada. - Deducir, a partir de modelos moleculares, las distintas fórmulas que se usan en la representación de hidrocarburos.</li> </ul> <p>Reconocer el grupo funcional y la familia orgánica a partir de las fórmulas de alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos y ésteres</p>	<p>De 13 de diciembre a 10 de enero.</p> <p>7 sesiones</p>
	<p>SA 5:</p>	<p>De 11 de enero a 20 de febrero</p>

	<p>Recordar el concepto de ciertas magnitudes del movimiento en el contexto de la actividad física.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Presentar el estudio del movimiento en un contexto real como es la actividad física y los deportes que sirva de motivación hacia el estudio.</li> <li>-Presentar el reto motivador del uso de relojes inteligentes en el desarrollo de la actividad física, que estimule al alumno a indagar en la unidad para resolverlo.</li> </ul> <p>Repasar la representación en un sistema de ejes cartesianos y la forma explícita de la ecuación de una recta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Comprender que la velocidad y la aceleración se representan mediante vectores. Aprender que acelerar significa variar la velocidad de un móvil.</li> <li>-Entender el concepto de movimiento circular.</li> <li>-Aprender que el estudio del movimiento circular precisa de magnitudes angulares y lineales.</li> </ul>	22 sesiones
<b>SEGUNDO TRIMESTRE</b>	<p>SA 6:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Introducir el concepto de fuerza a través de preguntas relacionadas con situaciones cotidianas y relacionadas con la problemática de la sequía y sus consecuencias.</li> <li>-Comentar el uso que las nuevas tecnologías pueden aportar para mejorar el estudio de la Tierra y su cuidado.</li> </ul> <p>Definir el carácter vectorial de las fuerzas e identificarlas como las causas del cambio de posición de los objetos y de su deformación. Diferenciar entre interacciones de contacto y a distancia en relación con las fuerzas que provocan esas interacciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Utilizar el principio fundamental de la dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas.</li> <li>-Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos.</li> <li>-Obtener la expresión de <math>g</math> a partir de la ley de gravitación universal, relacionando las expresiones matemáticas del peso de un cuerpo y la fuerza de atracción gravitatoria.</li> </ul>	De 21 de febrero a 21 de marzo  18 sesiones
<b>TERCER TRIMESTRE</b>	<p>SA 7:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Comprender el concepto de presión en sólidos relacionándolo con la masa y la superficie.</li> <li>-Conocer las causas del derretimiento de los glaciares.</li> <li>-Relacionar los tipos de materiales con sus densidades y el empuje que sufren al sumergirlos en un fluido.</li> <li>-Conocer la problemática del aumento de las temperaturas del planeta relacionado con la vida submarina.</li> <li>-Explicar cómo varía la presión dentro de un líquido.</li> <li>-Definir el concepto de presión a través de situaciones para que sea el propio alumnado quien deduzca la fórmula.</li> <li>-Definir los vasos comunicantes explicando el principio en que se basan, así como el principio de Pascal.</li> <li>-Explicar el concepto de presión atmosférica.</li> </ul>	De 3 de abril a 30 de abril  13 sesiones
	SA 8:	De 2 de mayo a 24 de mayo

	<p>-Presentar la energía como un bien fundamental para la vida de las personas.</p> <p>-Trabajar la necesidad de generar energía de forma sostenible.</p> <p>-Indagar en la importancia del conocimiento científico para conseguir energía sostenible para todos.</p> <p>Entender que el trabajo es una forma de transferencia de energía entre dos o más cuerpos a partir de una fuerza de interacción.</p> <p>Identificar situaciones de la vida cotidiana en las que se producen intercambios energéticos.</p> <p>-Asociar el concepto de potencia con la realización de un trabajo por unidad de tiempo.</p>	13 sesiones
	<p>SA 9: Introducir el concepto de temperatura y de equilibrio térmico.</p> <p>-Introducir el concepto de calor y entender las diferencias y las ventajas de la energía calorífica, térmica y solar fotovoltaica.</p> <p>-Describir las transformaciones que experimenta un cuerpo al ganar o perder energía, determinando el calor necesario para que se produzca una variación de temperatura dada y para un cambio de estado, representando gráficamente esas transformaciones.</p> <p>-Calcular el calor transferido entre cuerpos a distinta temperatura y el valor de la temperatura final aplicando el concepto de equilibrio térmico.</p> <p>-Determinar experimentalmente calores específicos y calores latentes de sustancias mediante un calorímetro, realizando los cálculos necesarios a partir de los datos empíricos obtenidos.</p> <p>-Explicar o interpretar, a partir de ilustraciones, el principio del funcionamiento del motor de explosión</p>	De 27 de mayo a 7 de junio  8 sesiones

## 6. Materiales y recursos de desarrollo curricular.

En su caso, <b>Libros de texto</b>	<b>Editorial</b>	<b>Edición/ Proyecto</b>	<b>ISBN</b>
	Casals	LOMLOE 2023	978-84-218-7695-4

	<b>Materiales</b>	<b>Recursos</b>
<b>Impresos</b>	Ejercicios	Documentos en papel creados por el profesor
<b>Digitales e informáticos</b>	Laboratorios virtuales	Ordenador
<b>Medios audiovisuales y multimedia</b>	Pruebas de forms	Teléfono móvil del alumno
<b>Manipulativos</b>	Instrumentos y reactivos	Laboratorio



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

<b>Planes, programas y proyectos</b>	<b>Implicaciones de carácter general desde la materia</b>	<b>Temporalización</b> (indicar la SA donde se trabaja)
Proyecto de centro: "Hábitos saludables"	Precauciones en el laboratorio. Uso del teléfono móvil sólo para trabajar (formularios forms). Atender a la composición de los alimentos. ¿Cuántos elementos de la tabla periódica tienes en tu casa? ¿Qué transformaciones se han producido hasta llegar ahí?	En las diferentes situaciones de aprendizaje, cuando se pueda incluir.
Plan de lectura	Lectura comprensiva de definiciones, explicaciones y enunciados de ejercicios. Lectura de algunas páginas de libros de lectura de la biblioteca y posterior análisis.	En las diferentes situaciones de aprendizaje, cuando se pueda incluir.
Plan TIC	Utilización de laboratorios virtuales	A lo largo de todo el curso
Plan de Fomento de la Igualdad entre hombres y mujeres	Influencia de estereotipos en el mundo de la ciencia	A lo largo de todo el curso
Programas de radio	Elaboración de textos para crear podcast	Al final del trimestre

8. Actividades complementarias y extraescolares.

<b>Actividades complementarias y extraescolares</b>	<b>Breve descripción de la actividad</b>	<b>Temporalización</b> (indicar la SA donde se realiza)
PROYECTO INVESTIGA	Elaboración de un proyecto de investigación individual sobre un tema entre los 5 propuestos (Salud, energía, espacio, nanotecnología y TIC)	Es un proyecto de investigación en el que se cuenta con la ayuda de expertos en el tema que se desarrolla entre noviembre y marzo.
ACÉRCATE A LA QUÍMICA	Participación en una actividad en un laboratorio de la Facultad de Ciencias de Valladolid	Una tarde del mes de enero

## 9. Atención a las diferencias individuales del alumnado.

### 1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

	<b>Formas de representación (el qué del aprendizaje)</b>	<b>Formas de acción y expresión (el cómo del aprendizaje)</b>	<b>Formas de implicación (el porqué del aprendizaje)</b>
	<p>Los alumnos difieren en la forma en que perciben y comprenden la información que se les presenta, bien sea por limitaciones de tipo sensorial (visual o auditiva), por trastornos del aprendizaje (dislexia) o diferencias lingüísticas o culturales, entre otras. En otros casos puede ser una cuestión de facilidad o preferencias perceptivas, para procesar más rápido o de forma más eficiente la información, si esta se presenta a través de canales auditivos, visuales o de forma impresa. De ahí la importancia de proporcionar opciones para acceder o aproximarse a la información para lograr el aprendizaje.</p> <p>Por otra parte, cuando la información se presenta de formas diferentes, cuando se utilizan múltiples formas de representación, se promueve el establecimiento de conexiones entre los diferentes elementos de la información y sus formas de representación, y se facilita su posterior transferencia para que pueda ser aplicado en contextos diferentes.</p> <p>Desde el DUA se defiende que no hay un medio de representación óptimo para todos los estudiantes, por lo que es fundamental proporcionar opciones en la presentación de la información.</p>	<p>El DUA parte de la premisa de que no hay un medio de acción y expresión óptimo para todos los estudiantes. Existe una gran variabilidad en las formas de aproximarse e interactuar con la información en las situaciones de aprendizaje y en las formas de expresar lo que han aprendido, bien sea por sus características o preferencias personales, o por barreras derivadas de un conocimiento insuficiente de la lengua, problemas motrices, limitaciones en la memoria, etc.</p> <p>En unos casos pueden ser capaces de expresarse bien con el texto escrito, pero no a través del habla y viceversa. Por otra parte, también es importante tener en cuenta que, tanto las acciones a desarrollar para realizar una tarea para aprender o para demostrar lo que han aprendido, requieren un pensamiento estratégico relacionado con las funciones ejecutivas, en las que también se pueden observar diferencias entre los estudiantes.</p> <p>Es por ello que desde el DUA se propone que se proporcionen opciones para la acción y la expresión de los aprendizajes como un principio didáctico para proporcionar oportunidades de aprender y mostrar el aprendizaje alcanzado a todos los estudiantes.</p>	<p>El afecto representa un elemento crucial para el aprendizaje, y los estudiantes difieren notablemente en lo que les motiva o hace que se impliquen en el aprendizaje. Esta diversidad en la motivación puede tener su origen en factores de tipo neurológico, cultural, interés personal, conocimientos o experiencias, previas, etc.</p> <p>De la misma manera que a unas personas les motiva trabajar en grupo, otras prefieren el trabajo individual. En unos casos motiva lo que es novedoso, mientras en otros les genera incertidumbre o inseguridad y prefieren las rutinas.</p> <p>No hay solo una forma de captar el interés o la implicación de todos los estudiantes en todas las situaciones. Para responder a esta variabilidad en los contextos educativos es importante proporcionar opciones que permitan formas diferentes de implicarse en el aprendizaje.</p>
	<b>Proporcionar múltiples formas de compromiso</b>	<b>Proporcionar múltiples formas de representación</b>	<b>Proporcionar múltiples formas de acción y expresión</b>
<b>ACCESO</b>	<p>Proporcionar opciones para <i>captar</i> el interés:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Optimizar las elecciones individuales y la autonomía</li> <li>· Optimizar la relevancia, el valor y la autenticidad</li> <li>· Minimizar las amenazas y las distracciones</li> </ul> <p>Comenzar con algo provocador Utilizar un detonante material Activar el movimiento físico antes de empezar Comenzar con una pregunta, un reto, un desafío Comenzar con un organizador gráfico, una rutina de pensamiento que despierte la curiosidad</p>	<p>Proporcionar opciones para la <i>percepción</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Ofrecer formas para personalizar la visualización de la información</li> <li>· Ofrecer alternativas para la información auditiva</li> <li>· Ofrecer alternativas para la información visual</li> </ul> <p>Presentar la información por distintas vías Tener en cuenta las inteligencias múltiples Organizadores gráficos Realidad aumentada</p>	<p>Proporcionar opciones para la acción física:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Variar los métodos de respuesta, navegación e interacción</li> <li>· Optimizar el acceso a herramientas y tecnologías de asistencia</li> </ul> <p>Proporcionar alternativas en ritmo, plazos y motricidad en la interacción con los materiales didácticos y las tareas Proporcionar alternativas para dar respuestas físicas o por selección (alternativas al uso del lápiz, al control del ratón...) Comandos de teclado para acciones de ratón</p>

	Comenzar dialogando, haciendo participar a todo el alumnado Interactuar durante toda la sesión: luces, colores...		Teclados alternativos/adaptados Software accesible
CONSTRUCCIÓN	<p>Proporcione opciones para mantener el <i>esfuerzo</i> y la <i>persistencia</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Resalte la relevancia de metas y objetivos</li> <li>· Varíe las demandas y los recursos para optimizar los desafíos</li> <li>· Promueva la colaboración y la comunicación</li> <li>· Aumente la retroalimentación orientada a la maestría</li> </ul> <p>Plantear distintos grados de desafío Integrar juegos Plantear actividades obligatorias, optativas y de enriquecimiento Mantener un adecuado clima emocional en el aula Torneos, debates, exposiciones, podcast, tertulias dialógicas Aprendizaje cooperativo Permitir el error, elogiando al alumno por su esfuerzo y no por su capacidad</p>	<p>Proporcionar los para el Lenguaje y los símbolos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Aclarar vocabulario y símbolos</li> <li>· Aclarar sintaxis y estructura</li> <li>· Apoyar la decodificación de textos, notaciones matemáticas y símbolos</li> <li>· Promover la comprensión entre diferentes lenguas</li> <li>· Ilustrar a través de múltiples medios</li> </ul> <p>Lectura fácil Uso de pictogramas ARASAAC Visual Thinking</p>	<p>Proporcionar opciones para la expresión y la comunicación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Usar múltiples medios para la comunicación</li> <li>· Usar múltiples herramientas para la construcción y composición</li> <li>· Desarrollar fluidez con niveles de apoyo graduados para la práctica y el desempeño</li> <li>· Usar objetos manipulables (bloques, modelos 3D, regletas, ...)</li> </ul> <p>Proporcionar aplicaciones de comunicación y herramientas interactivas Componer y redactar manejando múltiples medios (texto, voz, dibujo, cine, música, movimiento, arte visual)</p>
INTERNALIZACIÓN	<p>Proporcionar opciones para la <i>autorregulación</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Promover nuevas expectativas y creencias que optimicen la motivación</li> <li>· Facilitar habilidades y estrategias para enfrentar desafíos</li> <li>· Desarrollar la autoevaluación y la reflexión</li> </ul> <p>Utilizar pautas, listas y rúbricas de objetivos de autorregulación Incrementar el tiempo de concentración en la tarea Proporcionar modelos y herramientas para recabar información sobre las propias conductas Favorecer el reconocimiento de los propios progresos de una manera comprensible</p>	<p>Proporcionar opciones para la comprensión</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Activar o proporcionar conocimientos previos</li> <li>· Destacar patrones, características fundamentales, ideas principales y relaciones entre ellas</li> <li>· Guiar el procesamiento, visualización y manipulación de la información</li> <li>· Maximizar la transferencia y la generalización de la información</li> </ul> <p>Organizadores gráficos Destacar ideas principales Activar conocimientos previos Clarificar el significado de los conceptos y palabras Posibilitar el establecimiento de vínculos Presentar la información de forma gradual Incorporar acciones de revisión y práctica</p>	<p>Proporcionar opciones para la función ejecutiva</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Guiar el establecimiento de metas apropiadas</li> <li>· Apoyar la planificación y el desarrollo de estrategias</li> <li>· Facilitar la gestión de información y recursos</li> <li>· Mejorar la capacidad para monitorear el progreso</li> <li>· Dar pautas y listas de comprobación para la consecución de objetivos</li> <li>· Dar pautas para dividir metas en objetivos a corto plazo</li> <li>· Incorporar llamadas a explicar y mostrar su trabajo (diarios de aprendizaje)</li> <li>· Permitir la representación del propio progreso</li> <li>· Ofrecer variedad de estrategias de autoevaluación</li> <li>· Proporcionar opciones para la función ejecutiva</li> </ul> <p>Guiar el establecimiento de metas apropiadas Apoyar la planificación y el desarrollo de estrategias Facilitar la gestión de información y recursos Mejorar la capacidad para monitorear el progreso Dar pautas y listas de comprobación para la consecución de objetivos Dar pautas para dividir metas en objetivos a corto plazo Incorporar llamadas a explicar y mostrar su trabajo (diarios de aprendizaje) Permitir la representación del propio progreso Ofrecer variedad de estrategias de autoevaluación</p>

## 2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<b>Alumnado</b>	<b>Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa</b>	<b>Observaciones</b>
Enriquecimiento curricular	Adaptación curricular no significativa	Se les proporcionan tareas de diferente nivel de dificultad
Con la materia pendiente	Adaptación curricular no significativa	Se les atiende en una hora fuera del horario lectivo un día de la semana.
Refuerzo educativo	Adaptación curricular no significativa	Se proporcionan tareas de repaso a lo largo del curso

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

<b>Tipo de actividades a realizar</b>	<b>Instrumentos de evaluación</b>	<b>Criterio de evaluación</b>	<b>Peso criterios (1-10)</b>
<b>Problemas fisicoquímicos prácticos</b>	Prueba escrita Observación directa	1.2	10
<b>Ejercicios de razonamiento teórico</b>		2.3	10
		3.1	5
		1.1	10
		2.1	10
<b>Gráficas</b>		2.2	10
		2.3	10
		1.1	10
<b>Formulación de compuestos orgánicos e inorgánicos</b>		2.1	10
		3.1	5
	3.2	10	
<b>Prácticas de laboratorio</b>	Observación directa Informe científico Prueba escrita	1.1	10
		1.2	10
		2.1	10
		2.2	10
		2.3	10
		3.3	7
<b>Exposición oral</b>	Rúbrica de la exposición oral/Coevaluación	1.3	7
		2.1	10
		6.1	5
		6.2	5
<b>Realización de proyectos/trabajos</b>	Trabajo individual/Trabajo en grupo Rúbrica del proyecto/trabajo	1.3	7
		2.1	10
		3.1	5
		4.1	6
		4.2	6
		5.1	5
		5.2	5
		6.1	5
6.2	5		

<b>Cuaderno</b>	Rúbrica del cuaderno	<b>1.1</b> <b>1.2</b>	<b>10</b> <b>10</b>
-----------------	----------------------	--------------------------	------------------------

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

La evaluación y seguimiento de la programación debe ser permanente y continua, y debe permitir la introducción de correcciones o modificaciones para llegar a conseguir los objetivos propuestos. Diferentes circunstancias pueden motivar la realización de ajustes en la programación didáctica: la propia evolución del grupo y la manera de afrontar los diferentes aprendizajes, la incorporación de nuevo alumnado, las diferentes actuaciones o acontecimientos especiales que afecten al centro o las familias que tengan repercusión en el grupo clase, etc.

Por tanto, y dado que la realidad social es muy compleja y variante, la programación didáctica debe ser un documento flexible, que permita reajustar la planificación del proceso de enseñanza aprendizaje.

	<b>Indicadores de logro</b>	<b>Instrumentos de evaluación</b>	<b>Momentos en los que se realizará la evaluación</b>	<b>Personas que llevarán a cabo la evaluación</b>
<b>PROGRAMACIÓN</b>	Los objetivos didácticos se han formulado en función de los saberes básicos que se asocian a los criterios de evaluación.	Análisis de la programación	Al final de cada trimestre	Profesores
	La selección y temporalización de contenidos y actividades ha sido ajustada.	Análisis de la programación	En las reuniones de departamento	Profesores
	La programación ha facilitado la flexibilidad de las clases, para ajustarse a las necesidades e intereses de los alumnos lo más posible.	Observación	Al final del curso	Profesores
	Los criterios de evaluación y calificación han sido claros y conocidos de los alumnos, y han permitido hacer un seguimiento del progreso de los alumnos.	Cuestionario por forms	Al final del curso	Alumnos
<b>DESARROLLO</b>	Antes de iniciar una actividad, se ha hecho una introducción sobre el tema para motivar a los alumnos y saber sus conocimientos previos.	Cuestionario por forms	Al final del curso	Alumnos
	Antes de iniciar una actividad, se ha expuesto y justificado el plan de trabajo (importancia, utilidad, etc.), y han sido informados sobre los criterios de evaluación.	Cuestionario por forms	Al final del curso	Alumnos
	Los contenidos y actividades se han relacionado con los intereses de los alumnos, y se han construido sobre sus conocimientos previos.	Observación	Al final de cada trimestre	Profesores
	Las actividades propuestas han sido variadas en su tipología y tipo de agrupamiento, y han favorecido la adquisición de las competencias clave	Cuestionario por forms	Al final del curso	Alumnos
	La distribución del tiempo en el aula es adecuada.	Observación	Al final de cada trimestre	Profesores
	Se han utilizado recursos variados (audiovisuales, informáticos, etc.)	Cuestionario por forms	Al final del curso	Alumnos

	Se han facilitado estrategias para comprobar que los alumnos entienden y que, en su caso, sepan pedir aclaraciones.	Observación	Al final de cada trimestre	Profesores
	Se han facilitado a los alumnos estrategias de aprendizaje: lectura comprensiva, cómo buscar información, cómo redactar y organizar un trabajo, etc.	Cuestionario por forms	Al final del curso	Alumnos
	Se ha favorecido la elaboración conjunta de normas de funcionamiento en el aula.	Cuestionario por forms	Al final del curso	Alumnos
	Las actividades grupales han sido suficientes y significativas.	Cuestionario por forms	Al final del curso	Alumnos
	El ambiente de la clase ha sido adecuado y productivo.	Cuestionario por forms	Al final del curso	Alumnos
	Se ha proporcionado al alumno información sobre su progreso.	Cuestionario por forms	Al final del curso	Alumnos
	Se han proporcionado actividades alternativas cuando el objetivo no se ha alcanzado en primera instancia.	Diario del profesor	Al final de cada trimestre	Profesores
	Ha habido coordinación con otros profesores	Observación	Al final de cada trimestre	Profesores
<b>EVALUACIÓN</b>	Se ha realizado una evaluación inicial para ajustar la programación a la situación real de aprendizaje.	Diario del profesor	Al final de cada trimestre	Profesores
	Se han utilizado de manera sistemática distintos procedimientos e instrumentos de evaluación, que han permitido evaluar los distintos criterios.	Cuestionario por forms	Al final del curso	Alumnos
	Los alumnos han dispuesto de herramientas de autocorrección, autoevaluación y coevaluación.	Cuestionario por forms	Al final del curso	Alumnos
	Los criterios de evaluación se han valorado de forma ajustada y rigurosa.	Análisis de los resultados	Al final del curso	Profesores
	Los padres han sido adecuadamente informados sobre el proceso de evaluación.	Cuestionario por forms	Al final del curso	Padres

**Propuestas de mejora:**





# Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

Los criterios de evaluación y los contenidos de Física y Química son los establecidos en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 10 del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Peso CE</b>	<b>Contenidos de materia</b>	<b>Contenidos transversales</b>	<b>Indicadores de logro</b>	<b>Peso IL</b>	<b>Instrumento de evaluación</b>	<b>Agente evaluador</b>	<b>SA</b>
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	B.1, B.2, C.1, C.2, D.1, D.2, D.3, D.4, D.5, D.6, E.1, E.2, E.3	CT1, CT2, CT6, CT9, CT13,			Prueba escrita Cuaderno del alumno Diario del profesor	Heteroevaluación	2, 3, 5, 6, 7, 8, 9
1.2 Resolver los problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando los resultados con corrección y precisión. (CCL1, STEM1, STEM2, STEM 4)	10	A.3, B.1, C.1, C.2, D.1, D.2, D.3, D.4, D.5, D.6, E.1	CT2,			Prueba escrita Cuaderno del alumno Diario del profesor	Heteroevaluación	3, 5, 6, 7, 8, 9
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)	7	A.1, A.2, A.4, A.5, A.6, C.3, D.1, D.2, D.3, D.4, E.1, E.2	CT1, CT2, CTS, CT6, CT12, CT14,			Cuaderno del alumno Prueba escrita Prueba oral	Heteroevaluación	2, 4, 7, 8, 9
2.1 Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural o generadas en un laboratorio como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica. (CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CCEC3)	8	A.1, A.2, A.3, A.4, A.5, A.6, B.3, B.4, C.1, C.2, C.3, D.1, D.2, D.3, D.4, D.5, D.6, E.2, E.3	CT2, CT6,			Proyecto Cuaderno del alumno Prueba escrita	Heteroevaluación	2, 3, 5, 6, 7, 9



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)	8	C.1, D.1, D.2, D.3, D.5, D.6, E.1	CT6,			<i>Guía de observación</i> <i>Prueba escrita</i> <i>Cuaderno del alumno</i>	<i>Heteroevaluación</i> Elija un elemento. Elija un elemento.	3, 5, 6, 7, 8, 9
2.3 Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando de forma pautada, los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizando los resultados críticamente. (STEM 1, STEM 2, CPSAA4, CE1)	10	A.3, A.4, B.2, B.3, C.1, C.2, D.1, D.2, D.3, D.4, D.5, D.6	CT1, CT6,			<i>Guía de observación</i> <i>Prueba escrita</i> <i>Cuaderno del alumno</i>	<i>Heteroevaluación</i> Elija un elemento. Elija un elemento.	3, 5, 6, 7, 8, 9
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)	5	A.3, A.6,	CT1, CT2, CT6, CT13,			<i>Proyecto</i> <i>Prueba escrita</i> Elija un elemento.	<i>Heteroevaluación</i> Elija un elemento. Elija un elemento.	DE FORMA CONTI- NUADA
3.2 Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. (STEM4, CD3, CC1, CCEC2)	10	A.1, A.6, B.6, B.7, D.1, D.2, D.3, D.4, D.5, D.6	CT2, CT15			<i>Cuaderno del alumno</i> <i>Prueba escrita</i> <i>Prueba oral</i>	<i>Heteroevaluación</i> Elija un elemento. Elija un elemento.	DE FORMA CONTI- NUADA
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)	7	A.4, A.5,	CT6, CT12, CT14			<i>Guía de observación</i> <i>Trabajo de investigación</i> <i>Prueba práctica</i>	<i>Heteroevaluación</i> Elija un elemento. Elija un elemento.	DE FORMA CONTI- NUADA

4.1 Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, como el laboratorio o simulaciones informáticas, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante. (CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4)	6	A.3, A.4, A.5, A.6	CT3, CT4, CT6, CT10, CT11, CT15			<i>Prueba práctica</i> <i>Guía de observación</i> Elija un elemento.	<i>Heteroevaluación</i> Elija un elemento. Elija un elemento.	DE FORMA CONTI- NUADA
4.2 Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo. (CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE3, CCEC4)	6	A.3, A.4, A.6,	CT3, CT4, CT6, CT10,			<i>Guía de observación</i> <i>Diario del profesor</i> <i>Cuaderno del alumno</i>	<i>Heteroevaluación</i> Elija un elemento. Elija un elemento.	DE FORMA CONTI- NUADA
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)	8	A.2, A.3, A.6, A.7	CTS, CT7, CT11,			<i>Guía de observación</i> <i>Proyecto</i> Elija un elemento.	<i>Heteroevaluación</i> Elija un elemento. Elija un elemento.	DE FORMA CONTI- NUADA
5.2 Empezar, 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)	8	A.1, A.2, A.3, A.5, A.6, A.7,	CTS, CT6, CT7, CT8, CT9, CT11, CT14,			<i>Trabajo de investigación</i> <i>Proyecto</i> Elija un elemento.	<i>Heteroevaluación</i> Elija un elemento. Elija un elemento.	EN CUAL- QUIER S.A.
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)	5	A.2, A.6, A.7, B.3, B.5	CT1, CTS, CT6, CT8, CT14,			<i>Guía de observación</i> Elija un elemento. Elija un elemento.	<i>Autoevaluación</i> Elija un elemento. Elija un elemento.	DE FORMA CONTI- NUADA

<p>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)</p>	<p>5</p>	<p>A.3, A.7, B.5, C.1, C.3, D.2, E.1, E.2</p>	<p>CTS, CT6, CT8, CT9, CT12, CT14</p>			<p><i>Guía de observación</i> <i>Diario del profesor</i> <i>Proyecto</i></p>	<p><i>Autoevaluación</i> Elija un elemento. Elija un elemento.</p>	<p>DE FORMA CONTI- NUADA</p>
---	----------	---	---------------------------------------	--	--	--	--	--

## 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.