

# MODELO PARA LA ELABORACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE FÍSICA Y QUÍMICA DE 4º ESO



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

La Programación didáctica deberá contener, al menos, los siguientes elementos:

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

En base a estos elementos y con el objetivo de facilitar la labor docente, se propone el siguiente modelo de programación didáctica. Igualmente, se ponen a disposición unas instrucciones para su cumplimentación.



**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>Crterios de evaluación</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Número de sesiones</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>Observaciones</i>
1.1-1.3-2.2-6.2	<i>Prueba práctica</i>	1	<i>Heteroevaluación</i>	
1.1-1.3-2.1-5.1-6.2	<i>Guía de observación</i>	1	<i>Coevaluación</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):***

La materia de Física y Química reserva para el alumnado un papel activo y participativo, sea en el laboratorio o en el aula, potenciando la capacidad reflexiva y de aprender por sí mismos, la capacidad de búsqueda selectiva y el tratamiento de información a través de diferentes soportes, de forma que el alumnado sea capaz de crear y comunicar su propio conocimiento. El rol del profesorado será principalmente el de facilitador, acompañante y guía del alumnado, así como motor fundamental a la hora de presentar los contenidos y tareas de manera estructurada e interrelacionada, para estimular el interés y el hábito de la expresión oral y la comunicación.

Los métodos como el trabajo por proyectos, trabajos de experimentación e investigación, los centros de interés, el estudio de casos o el aprendizaje basado en problemas con su correspondiente argumentación favorecen especialmente la adquisición de las competencias clave por parte del alumnado, potenciando a su vez el trabajo en equipo, realizando en todo caso la adaptación del proceso de enseñanza aprendizaje a los distintos ritmos de aprendizaje del alumnado. También se utilizará la gamificación como vehículo para afianzar conceptos y desarrollar destrezas.

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

El enfoque multidisciplinar del proceso educativo a través de metodologías activas requiere flexibilidad en espacios y tiempos.

Los **agrupamientos** serán variados dependiendo de las actividades que se vayan a desarrollar:

- Individuales, ya que reforzarán el trabajo autónomo y la autorregulación del aprendizaje
- En parejas o en pequeño grupo desarrollando el trabajo cooperativo y colaborativo en las tareas de experimentación que se llevan a cabo en el laboratorio



- En gran grupo, para fomentar el respeto e interés por opiniones diferentes y el respeto del turno de palabra

Los **espacios** que se utilizarán serán flexibles, adaptándolos a los requerimientos de la situación de aprendizaje que se vaya a desarrollar. Utilizaremos el aula asignada, los laboratorios escolares, las aulas de informática, donde se llevarán a cabo proyectos de investigación, así como espacios abiertos, donde se podrán realizar tareas de experimentación.

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

**e) Secuencia de unidades temporales de programación.**

Para la distribución temporal se tendrá en cuenta la ORDEN EDU/463/2024 de 10 de mayo, por la que se establece el calendario escolar para el curso académico 2024/2025. Teniendo en cuenta que la materia de Física y Química de 4º ESO tiene una distribución de 4 sesiones semanales, se contabilizan un total de 132 sesiones a lo largo de todo el curso. Sin embargo, la secuenciación que planteamos se distribuye en 118 sesiones, dejando el resto para posibles ajustes dentro de la programación y actividades extraescolares que sean propuestas por los departamentos.

	<b>Título</b>	<b>Fechas y sesiones</b>
<b>PRIMER TRIMESTRE</b>	SA 1: El trabajo científico	Septiembre, 8 sesiones
	SA 2: Los movimientos	Octubre – noviembre, 11 sesiones
	SA 3: Las fuerzas y los cambios en el movimiento	Noviembre, 11 sesiones
	SA 4: La gravedad y otras fuerzas	Noviembre, 5 sesiones
	SA 5: Luz y sonido, ondas que transfieren energía	Diciembre, 4 sesiones
<b>SEGUNDO TRIMESTRE</b>	SA 6: Fuerzas en los fluidos	Diciembre - Enero, 16 sesiones
	SA 7: Trabajo y energía mecánica	Enero – febrero, 8 sesiones
	SA 8: El calor, una forma de transferir energía	Febrero, 8 sesiones
	SA 9: El átomo y el sistema periódico	Febrero – marzo, 8 sesiones
	SA 10: Formulación y nomenclatura inorgánica	Marzo – abril, 4 sesiones
<b>TERCER TRIMESTRE</b>	SA 11: El enlace químico	Abril, 8 sesiones
	SA 12: La química del carbono	Abril – mayo, 7 sesiones
	SA 13: La materia y los sistemas materiales	Mayo, 8 sesiones
	SA 14: Las reacciones químicas	Mayo – junio, 12 sesiones

**f) En su caso, concreción de proyectos significativos.**

<b>Título</b>	<b>Temporalización por trimestres</b>	<b>Tipo de aprendizaje</b>	<b>Materia / Materias</b>
Formas en las que la energía y sus transformaciones están presentes en nuestra vida	2º trimestre	Interdisciplinar	Matemáticas
La Química en nuestra vida	3º trimestre	Interdisciplinar	Biología, Tecnología

**g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.**

	<b>Editorial</b>	<b>Edición/ Proyecto</b>	<b>ISBN</b>



En su caso, <b>Libros de texto</b>	<i>OXFORD</i>	<i>GENIOX</i>	978-01-9053-9870
------------------------------------	---------------	---------------	------------------

	<b>Materiales</b>	<b>Recursos</b>
<b>Impresos</b>	Fichas de ejercicios varias	Lecturas científicas
<b>Digitales e informáticos</b>	Aula virtual, simulaciones interactivas Oxford, web del INTEF y CEDEC	Teams, app varias (Genially, Plickers, Kahoot, Canva, Padlet...), pHet colorado, diversas webs de consulta, ordenador, teléfono móvil
<b>Medios audiovisuales y multimedia</b>	Vídeos y powerpoint Oxford	Youtube, pantalla digital
<b>Manipulativos</b>		Diversos juegos, estructuras moleculares
<b>Otros</b>		Material y reactivos de laboratorio

**h) 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 (indicar la SA donde se trabaja)</b>
Plan de Lectura	Lectura recomendada de libros recomendados por el departamento	Todo el curso
Plan de atención a la diversidad	Elaboración de materiales flexibles, tanto ordinarios como extraordinarios	Todo el curso
Plan TIC	Realización de investigaciones y proyectos	Todo el curso
Plan de acción tutorial	Se realiza el seguimiento continuo del proceso de enseñanza-aprendizaje y la respectiva comunicación a las familias	Todo el curso

**i) Actividades complementarias y extraescolares.**

<b>Actividades complementarias y extraescolares</b>	<b>Breve descripción de la actividad</b>	<b>Temporalización (indicar la SA donde se realiza)</b>
Talleres de química	Demostraciones experimentales de alumnos universitarios a escolares	Por determinar
Visita a empresas del sector	Visita guiada a empresas, preferiblemente locales, que lleven a cabo actividades relacionadas con la materia	Por determinar
Charlas científicas	Charla sobre un tema científico por un experto en la materia	Por determinar



Visita a la ETAP	Visita guiada a la planta de tratamiento de agua potable de Palencia	Segundo o tercer trimestre
“Acércate a la química”	Demostraciones experimentales de procesos fisicoquímicos en la Universidad	Segundo trimestre
Observatorio astronómico y centro de interpretación de la lavanda de Tiedra	Observación de planetas y astros, construcción de un cohete, planetario, explicación de procesos químicos	Entre octubre y enero, se realiza en horario de tarde
Experiencia STEAM en Burgos	Módulo de química y robótica	De noviembre a mayo si seleccionan al centro

**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><u>Pauta 1:</u> Presentar la información en un formato flexible en el que puedan modificarse aspectos como el tamaño de texto, imágenes, colores, volumen y velocidad de habla, entre otros. Emplear representaciones textuales para el lenguaje oral y vídeos y descripciones para las imágenes o gráficos presentados. Proporcionar objetos físicos y modelos espaciales para transmitir perspectiva o interacción</p> <p><u>Pauta 2:</u> Insertar apoyos para el vocabulario y los símbolos dentro del texto, así como para referencias desconocidas. Ofrecer clarificaciones hacer que toda la información clave en la lengua dominante esté disponible en otros idiomas para estudiantes con bajo nivel de idioma español. Insertar apoyos visuales no lingüísticos y presentar los conceptos claves</p>	<p><u>Pauta 4:</u> Ofrecer diversas alternativas para interactuar con materiales educativos, tanto físicos como tecnológicos, adaptándose a distintas habilidades motoras y ritmos. Esto incluye opciones de respuesta distintas a la escritura tradicional, alternativas para controlar el ratón, y diferentes formas de interactuar físicamente con los materiales, utilizando tecnologías como conmutadores</p> <p><u>Pauta 5:</u> Emplear diversas formas de componer o redactar en distintos medios y fomentar el uso de una amplia gama de herramientas y recursos para facilitar la creatividad, la resolución de problemas y el aprendizaje. Emplear variedad de estrategias, ayudas tecnológicas, métodos de retroalimentación y modelos para apoyar a los estudiantes en su proceso de aprendizaje y desarrollo de habilidades. Por ejemplo, tecnologías de asistencia, soporte</p>	<p><u>Pauta 7:</u> Proporcionar a los estudiantes autonomía y opciones en diferentes aspectos educativos, incluyendo el nivel de desafío, recompensas y herramientas de aprendizaje. Promover la participación activa de los estudiantes, adaptando las tareas a sus intereses y culturas. Fomentar la creatividad, la exploración y la reflexión. Desarrollar estrategias para crear un ambiente de aula favorable, manejar la incertidumbre y variar los estímulos sensoriales y la dinámica de aprendizaje.</p> <p><u>Pauta 8:</u> Diseñar estrategias educativas para potenciar el establecimiento y logro de metas. Fomentar la claridad en la formulación de objetivos, descomponer metas a largo plazo en logros a corto plazo, enseñar técnicas de gestión del tiempo, fomentar debates sobre excelencia y conectar con la cultura del estudiante, adaptar la dificultad de las actividades,</p>



<p>con diversas alternativas (vídeo, tablas, diagramas o gráficos).</p> <p><u>Pauta 3:</u> Desarrollar estrategias pedagógicas clave para mejorar el aprendizaje, como la vinculación con conocimientos previos, el uso de organizadores gráficos (como mapas conceptuales), la enseñanza de conceptos esenciales y la aplicación de habilidades previas. Presentar progresivamente la información, eliminar toda clase de distracciones, fomentar las técnicas mnemotécnicas y promover la conexión de nueva información con conocimientos previos para una comprensión más efectiva y aplicable.</p>	<p>gradual, retroalimentación personalizada, modelos de solución de problemas, guías para establecer metas y objetivos, organizadores gráficos, auto-reflexión y evaluación, entre otros.</p> <p><u>Pauta 6:</u> Definir metas y objetivos, así como la planificación de proyectos y la evaluación del progreso en el ámbito educativo. Emplear estrategias como proporcionar ejemplos y modelos, utilizar listas de comprobación, destacar metas y objetivos de forma visible a corto plazo alcanzables, e incorporar recordatorios para reflexionar antes de actuar. Mejorar el proceso de aprendizaje mediante la retroalimentación y la autoevaluación empleando diversas herramientas y enfoques.</p>	<p>permitir flexibilidad en herramientas y apoyos, enfocarse en el proceso y esfuerzo en lugar de la competencia, promover la colaboración en grupo y brindar feedback que impulse la mejora y la autoconciencia.</p> <p><u>Pauta 9:</u> Desarrollar estrategias para fomentar la autorregulación, incluyendo pautas y apoyos para reducir la agresividad, mejorar la concentración, promover la autorreflexión y establecer metas personales considerando fortalezas y debilidades. Emplear distintas formas de manejar frustraciones, buscar apoyo emocional, enfrentar miedos y facilitar el seguimiento del progreso a través de simulaciones y feedback, usando herramientas que faciliten el reconocimiento del avance.</p>
--	--	---

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<b>Alumnado</b>	<b>Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa</b>	<b>Observaciones</b>
A	Medidas de Refuerzo Educativo	ANCE / Pautas DUA
B	Adaptación Curricular Significativa Plan de Recuperación	ACNEE / ACI, Pautas DUA Pte FQ 3º ESO, cursa FQ en 4º ESO
C	Medidas de Refuerzo Educativo	DEA, TDAH / Pautas DUA
D	Plan de Recuperación	Pte 3º ESO, no cursa FQ en 4º ESO
E	Plan Específico de Refuerzo y Apoyo	Repite 4º ESO, no superó la materia el curso anterior
F	Plan de Recuperación	Pte 3º ESO, no cursa FQ en 4º ESO
G	Plan de Recuperación	Pte 3º ESO, no cursa FQ en 4º ESO
H	Adaptación Curricular Significativa	ACNEE / ACI, Pautas DUA Pte FQ 3º ESO, cursa FQ en 4º ESO
I	Plan de Recuperación Plan Específico de Refuerzo y Apoyo	Repite 4º ESO, pre 3º ESO, cursa FQ en 4º ESO
J	Plan de Recuperación	Pte 3º ESO, no cursa FQ en 4º ESO

**k) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos. (Pag.9)**

**l) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.**



<i>Indicadores de logro</i>	<i>Instrumentos de evaluación</i>	<i>Momentos en los que se realizará la evaluación</i>	<i>Personas que llevarán a cabo la evaluación</i>
La coordinación entre los miembros del departamento ha sido adecuada	Guía de observación	Tras cada trimestre y a final de curso	Docentes de la materia y jefe de departamento
Se ha diseñado la evaluación inicial del alumnado	Documento programático	Mes de Octubre	Docentes de la materia
La PD detalla todos los elementos curriculares	Documento programático	Al finalizar el primer trimestre	Docentes de la materia y jefe de departamento
Se detallan medidas de atención a la diversidad	Documento programático	Al inicio, tras cada trimestre y a final de curso	Docentes de la materia y jefe de departamento
Integración de las TIC en la programación y actividad docente	Grupo de discusión	Tras cada trimestre y a final de curso	Docentes de la materia
Se han realizado las actividades complementarias y extraescolares planteadas	Grupo de discusión	A final de curso	Docentes de la materia y jefe de departamento
Se han llevado a cabo los proyectos significativos propuestos	Grupo de discusión	A final de curso	Docentes de la materia y jefe de departamento
Se ha llevado a término todas las situaciones de aprendizaje planificadas	Diario del profesor	A final de curso	Docentes de la materia
Los planes de atención a la diversidad han sido adecuados	Diario del profesor	Tras cada trimestre y a final de curso	Docentes de la materia
Se ha revisado la PD al menos una vez al trimestre	Grupo de discusión	Tras cada trimestre y a final de curso	Docentes de la materia y jefe de departamento
La temporalización de las situaciones de aprendizaje ha sido adecuada	Diario del profesor	Tras cada trimestre y a final de curso	Docentes de la materia
Los instrumentos de evaluación propuestos han sido adecuados	Observación	Tras cada trimestre y a final de curso	Docentes de la materia
Los agentes evaluadores han sido adecuados	Observación	Tras cada trimestre y a final de curso	Docentes de la materia
Se han establecido propuestas de mejora de la programación didáctica	Documento programático	Tras cada trimestre y a final de curso	Docentes de la materia y jefe de departamento
La P.D. está accesible para la consulta a alumnos y familias	Observación	Al finalizar el 1º trimestre	Docentes de la materia y jefe de departamento
El alumnado ha sido informado de los criterios e instrumentos que se utilizan para su evaluación	Grupo de discusión	Tras cada trimestre y a final de curso	Docentes de la materia

**Propuestas de mejora:**

### **m) Las TIC en el aula**

Para el desarrollo de las actividades programadas en la materia, el profesor utilizará la pizarra digital del aula, así como el ordenador disponible en la misma. Dicha pizarra digital podrá ser utilizada por el alumnado si así lo requieren en la presentación de trabajos solicitados por el docente, estando prohibido su uso sin la presencia del profesor.



# Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

Los alumnos podrán utilizar el dispositivo móvil únicamente en el caso de que el profesor autorice su uso para determinadas actividades planificadas, debiendo los alumnos apagar el dispositivo una vez finalice la actividad. Dado que el uso del móvil está prohibido en el centro, el profesor avisará al alumnado al menos el día antes, para que sepan que lo van a necesitar, pudiendo avisar a las familias, si así lo estima oportuno, a través de correo electrónico.

Del mismo modo, se llevarán a cabo algunas actividades con los ordenadores. Para ello el profesor avisará a los alumnos, al menos en la clase anterior, para que recuerden llevar sus datos de acceso, en el caso de que no se los sepan de memoria. El alumnado sólo podrá utilizar dichos ordenadores, así como el acceso a las páginas web que sean necesarias para la actividad de clase propuesta, debiendo el alumno tras su uso, cerrar su sesión y dejar apagado el dispositivo.

En el caso de que se observe una mala utilización del dispositivo, bien sea su propio terminal móvil o el ordenador del centro por parte de un alumno, se procederá con la sanción establecida en el RRI.

## **n) Repetición de pruebas objetivas**

Si durante el curso un alumno no puede realizar una prueba objetiva el día previsto, por causas debidamente justificadas (será necesario aportar un justificante oficial y que la falta aparezca justificada en el IES Fácil), se le hará otra prueba en la fecha convenida.

## **o) Medidas ante la falta de honestidad**

Si durante la realización de las pruebas objetivas, se detecta que un alumno está copiando o tiene intención de hacerlo ("chuleta", fórmulas grabadas en la calculadora, pinganillo, smartwatch, etc...) de cualquier modo (de un libro, de otra hoja, de un compañero, de un "documento" elaborado por él o no, de un aparato electrónico o este manipulando el teléfono móvil o cualquier dispositivo electrónico; en el caso de pruebas no presenciales a parte de las anteriores se considerarán las respuestas idénticas en ejercicios de diferentes alumnos, copias textuales de fuentes de Internet o libros, comentarios u opiniones personales iguales de varios alumnos...) será sancionado. La calificación en la prueba que esté realizando será de 0 y la de la evaluación será de 1.



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 transversales</i>	<i>Contenidos de materia</i>	<i>Indicadores de logro</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)	4	CT2 CT4 CT6 CT10	D1	1.1.1 Reconoce la necesidad de establecer un sistema de referencia para poder definir el movimiento de los cuerpos	Guía de observación Cuaderno del alumno Prueba escrita Prueba oral	Heteroevaluación Autoevaluación	2
			D1	1.1.2 Define el concepto de trayectoria y las magnitudes de posición, desplazamiento y distancia recorrida, así como el carácter vectorial de velocidad y aceleración		Heteroevaluación	2
			D1	1.1.3 Reconoce las componentes intrínsecas de la aceleración, asociándolas a sus efectos en el movimiento		Heteroevaluación Autoevaluación	2
			D1	1.1.4 Clasifica los distintos tipos de movimientos en función de su trayectoria, velocidad y aceleración		Heteroevaluación	2
			D1	1.1.5 Describe el MCU utilizando magnitudes angulares, y relacionándolas con las correspondientes magnitudes lineales		Heteroevaluación	2
			D1	1.1.6 Explica gráficas de movimiento posición-tiempo, velocidad-tiempo y aceleración-tiempo, interpretando la información que ofrece		Heteroevaluación Autoevaluación	2
			D3	1.1.7 Define fuerza, reconoce sus características y la representa por medio de un vector		Heteroevaluación	3
			D3	1.1.8 Reconoce los efectos que las fuerzas pueden provocar en los objetos		Heteroevaluación Autoevaluación	3
			D2	1.1.9 Explica las leyes de Newton en situaciones cotidianas		Heteroevaluación	3
D5	1.1.10 Explica la Ley de Gravitación Universal	Heteroevaluación	4				



			D6	1.1.11 Reconoce las fuerzas que actúan sobre un fluido y un cuerpo sumergido en un fluido		<i>Heteroevaluación Autoevaluación</i>	6
			D6	1.1.12 Explica cómo se propaga la presión en un fluido incompresible y establece el Principio de Pascal		<i>Heteroevaluación</i>	6
			D6	1.1.13 Reconoce cómo varía la presión atmosférica con la altitud		<i>Heteroevaluación Autoevaluación</i>	6
			D6	1.1.14 Enuncia el Principio de Arquímedes y deduce su ecuación matemática		<i>Heteroevaluación</i>	6
			C2	1.1.15 Define matemáticamente el trabajo y la potencia asociadas a una fuerza, así como los distintos tipos de energías		<i>Heteroevaluación</i>	7
			C2	1.1.16 Reconoce la relación entre el trabajo y la energía mecánica de un cuerpo		<i>Heteroevaluación Autoevaluación</i>	7
			C1	1.1.17 Describe el Principio de conservación de la energía mecánica		<i>Heteroevaluación</i>	7
			C2	1.1.18 Define calor y reconoce sus efectos: dilatación, aumento de temperatura y cambios de estado		<i>Heteroevaluación</i>	8
			B4	1.1.19 Explica los diferentes modelos atómicos, así como sus limitaciones		<i>Heteroevaluación</i>	9
			B3	1.1.20 Representa esquemáticamente los átomos e iones con la notación X, Z, A		<i>Heteroevaluación</i>	9
			B4	1.1.21 Conoce la estructura del Sistema Periódico y la relaciona con la configuración electrónica de los elementos		<i>Heteroevaluación</i>	9
			B4	1.1.22 Define las propiedades periódicas de los elementos, razonando su variación a lo largo de los grupos y periodos		<i>Heteroevaluación</i>	9
			B5	1.1.23 Reconoce los distintos tipos de enlace en función de los átomos que se enlazan, así como la forma química en la que se presentan		<i>Heteroevaluación Autoevaluación</i>	11



			B5	1.1.24 Explica la polaridad en moléculas sencillas y la relación con las fuerzas intermoleculares		Heteroevaluación	11
			B2	1.1.25 Reconoce las variables que caracterizan el estado de los gases, así como las leyes experimentales que las relacionan		Heteroevaluación Autoevaluación	13
			B2	1.1.26 Clasifica las disoluciones atendiendo al estado físico y a la proporción de sus componentes		Heteroevaluación	13
			B2	1.1.27 Describe los distintos modos de expresar la concentración de las disoluciones (g/L, %masa, %volumen, molaridad, fracción molar)		Heteroevaluación	13
			E1	1.1.28 Clasifica las reacciones químicas en función de la transferencia de energía que experimentan		Heteroevaluación	14
			E2	1.1.29 Clasifica las reacciones químicas en combustión, formación, descomposición, ácido-base, redox		Heteroevaluación	14
			E3	1.1.30 Explica los factores que influyen en la velocidad de una reacción química mediante la teoría de colisiones		Heteroevaluación	14
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)	5	CT2 CT6	D1	1.2.1 Resuelve problemas relacionados con el cálculo de magnitudes en MRU, MRUA, MCU y movimiento de varios cuerpos, razonando los procedimientos utilizados	Prueba escrita Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	2
			D2	1.2.2 Resuelve problemas de cálculos de fuerzas sobre un cuerpo, utilizando las leyes de Newton, razonando adecuadamente el procedimiento utilizado		Heteroevaluación	3
			D5	1.2.3 Resuelve problemas de cálculos de fuerzas de interacción en objetos, velocidad orbital y periodo, utilizando la Ley de Gravitación Universal, razonando adecuadamente el procedimiento utilizado		Heteroevaluación	4



			D6	1.2.4 Resuelve problemas relacionados con la hidrostática, aplicando los principios de Pascal, Arquímedes, Hidrostática y vasos comunicantes, razonando los procedimientos utilizados		<i>Heteroevaluación</i>	6
			C1 C2	1.2.5 Resuelve problemas relacionados con el cálculo del trabajo, energía y potencia en el movimiento de un objeto, utilizando, si procede, el Principio de conservación de la energía mecánica, y razonando los procedimientos utilizados		<i>Heteroevaluación</i>	7
			C2	1.2.6 Resuelve problemas relacionados con el calor transferido, entre cuerpos, asociando el cambio de temperatura y cambio de estado, aplicando el concepto de equilibrio térmico		<i>Heteroevaluación</i>	8
			B4	1.2.7 Determina la configuración electrónica de los elementos aplicando los principios de mínima energía, Hund y Pauli		<i>Heteroevaluación</i>	9
			B1	1.2.8 Resuelve problemas sencillos que relacionan el mol con las partículas y la masa de las sustancias, justificando los procesos		<i>Heteroevaluación</i>	13
			B2	1.2.9 Resuelve problemas relacionados con los gases, explicando el procedimiento seguido		<i>Heteroevaluación</i>	13
			B2	1.2.10 Resuelve problemas de cálculo de concentraciones y cualquier otra magnitud asociada a las disoluciones, razonando los procedimientos utilizados		<i>Heteroevaluación</i>	13
			E1	1.2.11 Resuelve problemas de cálculos estequiométricos en reacciones sencillas		<i>Heteroevaluación</i>	14
1.3 Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la	3	CT2 CT6	D1	1.3.1 Determina tiempos y distancia de frenado de vehículos, reconociendo la importancia de mantener la distancia de seguridad en la carretera	<i>Trabajo de investigación Prueba oral</i>	<i>Heteroevaluación Coevaluación</i>	2



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)			D5	1.3.2 Comprende que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital don manifestaciones de la Ley Gravitatoria		Heteroevaluación Autoevaluación	3
			D6	1.3.3 Analiza la aplicación práctica del principio de Pascal así como del Principio fundamental de la hidrostática		Heteroevaluación Autoevaluación	6
			E2	1.3.4 Analiza las consecuencias del uso de combustibles fósiles, relacionando las emisiones de CO <sub>2</sub> con el efecto invernadero, calentamiento global o reducción de recursos naturales		Heteroevaluación Coevaluación	14
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)	2	CT2 CT3 CT4 CT6 CT10	A2	2.1.1 Reconoce los pasos del método científico y formula hipótesis para dar explicación a fenómenos relacionados con la vida cotidiana	Guía de observación Prueba práctica	Heteroevaluación Autoevaluación	1
			A3 D6	2.1.2 Realiza experiencias de aplicación del Principio de Arquímedes		Heteroevaluación Autoevaluación	6
			A3 B5	2.1.3 Realiza experiencias para determinar el tipo de enlace de una sustancia a partir del estudio de sus propiedades físico-químicas		Heteroevaluación Autoevaluación	11
			A3 B2	2.1.4 Realiza experiencias de preparación de disoluciones de distintas concentraciones		Heteroevaluación Autoevaluación	13
			A3 E2	2.1.5 Realiza experimentalmente una volumetría ácido-base		Heteroevaluación Autoevaluación	14
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)	1	CT4 CT6 CT10	D6	2.2.1 Predice la mayor o menor flotabilidad de los cuerpos utilizando el Principio de Arquímedes	Guía de observación Informe de laboratorio	Heteroevaluación Autoevaluación	6
			A3 C1	2.2.2 Diseña procedimientos adecuados para comprobar el principio de conservación de la energía mecánica en la construcción de una montaña rusa		Heteroevaluación Autoevaluación	7
			B5	2.2.3 Predice, a partir de la configuración electrónica de los átomos, el tipo de enlace que los unirá y su fórmula		Heteroevaluación Autoevaluación	11



			B5	2.2.4 Utiliza los diagramas de Lewis para justificar la unión en moléculas covalentes sencillas		<i>Heteroevaluación</i>	11
			B5	2.2.5 Justifica las propiedades de las sustancias químicas en función del tipo de enlace que presentan		<i>Heteroevaluación</i>	11
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)	5	CT5 CT6	D2	2.3.1 Aplica las leyes de Newton a situaciones de la vida cotidiana	<i>Cuaderno del alumno Prueba escrita Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación Autoevaluación</i>	3
			D5	2.3.2 Aplica la Ley de Gravitación Universal en la explicación de fenómenos cotidianos		<i>Heteroevaluación Autoevaluación</i>	4
			D6	2.3.3 Aplica las leyes relacionadas de la hidrostática en situaciones cotidianas		<i>Heteroevaluación Autoevaluación</i>	6
			C1	2.3.4 Aplica el Principio de conservación de la energía mecánica a situaciones cotidianas		<i>Heteroevaluación Autoevaluación</i>	7
			B2	2.3.5 Emplea las leyes de los gases para explicar el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas		<i>Heteroevaluación Autoevaluación</i>	13
			E1	2.3.6 Emplea la teoría de colisiones para explicar cómo se produce una reacción química		<i>Heteroevaluación Autoevaluación</i>	14
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)	4	CT3 CT4 CT6 CT10	D1	3.1.1 Emplea textos, tablas y gráficas de movimiento para comunicar información relativa al movimiento de un objeto, y extrae datos necesarios para la resolución de problemas	<i>Prueba escrita Cuaderno del alumno Informe de laboratorio</i>	<i>Heteroevaluación</i>	2
			A2 A3 D6	3.1.2 Realiza un informe de laboratorio sobre la experiencia "Principio de Arquímedes", extrayendo conclusiones		<i>Heteroevaluación Autoevaluación</i>	6
			A2 A3 B5	3.1.3 Realiza un informe de laboratorio sobre la experiencia "Propiedades y enlace de las sustancias químicas", extrayendo conclusiones		<i>Heteroevaluación Autoevaluación</i>	11



			A2 A3 B2	3.1.4 Realiza un informe de laboratorio sobre la experiencia "Preparación de disoluciones", extrayendo conclusiones		<i>Heteroevaluación Autoevaluación</i>	13
			A2 A3 E2	3.1.5 Realiza un informe de laboratorio sobre la experiencia "Volumetría ácido-base", extrayendo conclusiones		<i>Heteroevaluación Autoevaluación</i>	14
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)	5	CT6	A1	3.2.1 Establece relaciones entre magnitudes y unidades, utilizando preferentemente el Sistema Internacional y realizando los cambios de unidades por factores de conversión	<i>Prueba escrita Cuaderno del alumno</i>	<i>Heteroevaluación</i>	1
			A1	3.2.2 Expresa los resultados utilizando adecuadamente la notación científica y las cifras significativas, y utilizando correctamente las reglas de redondeo		<i>Heteroevaluación</i>	1
			B6	3.2.3 Formula y nombra sustancias simples, iones monoatómicos, sustancias binarias y ternarias mediante las reglas de nomenclatura IUPAC		<i>Heteroevaluación</i>	10
			B7	3.2.4 Formula y nombra sustancias orgánicas monofuncionales (alcoholes, éteres, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos y ésteres), siguiendo las reglas de la IUPAC		<i>Heteroevaluación</i>	12
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	CT5 CT6 CT11 CT12 CT14	A3 A4	3.3.1 Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y sabe para qué y cómo se usan	<i>Guía de observación Prueba escrita Informe de laboratorio</i>	<i>Heteroevaluación</i>	1
			A5	3.3.2 Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, así como las de eliminación de residuos		<i>Heteroevaluación</i>	1, 6, 8, 11, 13, 14
			A5	3.3.3 Identifica actitudes y medidas de actuación preventiva		<i>Heteroevaluación Coevaluación</i>	1, 6, 8, 11, 13, 14



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)	1	CT3	Todos	4.1.1 Muestra actitudes de respeto hacia el profesor y los compañeros durante su aprendizaje	Guía de observación	Heteroevaluación Autoevaluación Coevaluación	Todos
		CT4	D1	4.1.2 Utiliza simulaciones interactivas para identificar y predecir el tipo de movimiento de un objeto		Heteroevaluación	2
		CT6 CT10 CT11 CT15	D6	4.1.3 Utiliza simulaciones interactivas para relacionar la presión hidrostática con la profundidad		Heteroevaluación	6
4.2 Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo. (CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE3, CCEC4)	1	CT1 CT3 CT4 CT5 CT6 CT9 CT10 CT13	A6 A7	4.2.1 Realiza trabajos de investigación científica de forma individual o cooperativa, extrayendo información de diversas fuentes sobre “hombres y mujeres científicos y sus hitos a lo largo de la historia, relacionando ciencia y tecnología en la sociedad”	Trabajo de investigación	Heteroevaluación Coevaluación	1
			D5	4.2.1 Realiza un trabajo de investigación de forma individual o cooperativa sobre “importancia de los satélites”		Heteroevaluación Autoevaluación	4
		C2	4.2.3 Realiza un trabajo individual o cooperativa sobre “luz y sonido como ejemplos de ondas que transfieren energía”	Heteroevaluación Autoevaluación		5	
		C3	4.2.4 Realiza un trabajo individual o cooperativa sobre “La máquina de vapor y el motor de explosión”	Heteroevaluación Coevaluación		8	
		B3	4.2.5 Realiza un trabajo individual o cooperativa consistente en una línea del tiempo de los distintos modelos atómicos a lo largo de la historia	Heteroevaluación Autoevaluación		9	
		B5	4.2.6 Realiza una búsqueda individual o cooperativa de materiales sintéticos y sus aplicaciones	Heteroevaluación Autoevaluación		11	
		E2	4.2.7 Realiza un trabajo individual o cooperativa sobre el uso de combustibles fósiles	Heteroevaluación Autoevaluación		14	



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)	1	CT5 CT7 CT8 CT11 CT15	Todos	5.1.1 Participa de manera activa en su propio aprendizaje mediante el trabajo en casa y en clase	<i>Cuaderno del alumno</i> <i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i> <i>Autoevaluación</i>	Todos
			A3	5.1.2 Participa de manera activa en los trabajos grupales, asumiendo el rol asignado		<i>Heteroevaluación</i> <i>Coevaluación</i>	4, 7, 8
			A3 A4	5.1.3 Participa de manera activa en las prácticas experimentales, como medio de adquirir destrezas científicas		<i>Heteroevaluación</i> <i>Coevaluación</i>	6, 8, 11, 13, 14
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	CT5 CT6 CT7 CT11	C3	5.2.1 Realiza un proyecto guiado sobre “La energía en nuestra vida”	<i>Proyecto</i>	<i>Heteroevaluación</i> <i>Coevaluación</i>	7
			E2	5.2.2 Realiza un proyecto guiado sobre “La química en nuestra vida diaria”		<i>Heteroevaluación</i> <i>Coevaluación</i>	14
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)	3	CT6 CT7 CT8 CT11 CT12 CT14	A7	6.1.1 Reconoce la aportación de hombres y mujeres científicas al avance de la sociedad	<i>Trabajo de investigación</i> <i>Prueba escrita</i> <i>Prueba oral</i>	<i>Heteroevaluación</i> <i>Autoevaluación</i>	1
			D5	6.1.2 Valora la utilización de satélites artificiales en telecomunicaciones, predicción meteorológica, posicionamiento global, astronomía y cartografía, así como los riesgos derivados de la basura espacial		<i>Heteroevaluación</i> <i>Autoevaluación</i>	4
			B3	6.1.3 Valora el carácter constructivo de la ciencia en el planteamiento de los distintos modelos atómicos, comprendiendo sus limitaciones		<i>Heteroevaluación</i> <i>Autoevaluación</i>	9
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)	3	CT6 CT12 CT14	C3	6.2.1 Detecta las necesidades sociales y ambientales derivadas de la máquina de vapor y el motor de explosión, entendiendo el papel de la ciencia para solventarlo	<i>Prueba oral</i> <i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	8
			B5	6.2.2 Valora críticamente el desarrollo de nuevos materiales sintéticos con aplicaciones en diversos campos: materiales autorreparables, espumas metálicas de baja		<i>Heteroevaluación</i> <i>Coevaluación</i>	11



				densidad, polímeros superabsorbentes, grafeno, kevlar...			
			E1	6.2.3 Justifica la importancia de las reacciones de combustión en la obtención de energía, en la automoción y en la respiración celular	<i>Cuaderno del alumno</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>14</i>
			E2	6.2.4 Reconoce actitudes sostenibles para reducir el daño medioambiental derivado del uso de combustibles fósiles	<i>Prueba oral</i>	<i>Heteroevaluación Coevaluación</i>	<i>14</i>



## **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.