

RESUMEN

PROGRAMACIÓN

Física y Química

4º ESO

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

CURSO 2025-2026

De acuerdo con el Decreto 73/2022, de 27 de julio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Cantabria, publicado en el BOLETÍN OFICIAL DE CANTABRIA (BOC) el 5/08/2022

ÍNDICE

1. UNIDADES DE PROGRAMACIÓN.....	3
1.1. Criterios de evaluación y saberes básicos de la asignatura	3
1.2. Distribución temporal de criterios, saberes e instrumentos de evaluación	7
1.3. Distribución temporal de evaluaciones.....	8
1.4. Situaciones de Aprendizaje.....	9

1. UNIDADES DE PROGRAMACIÓN

1.1. Criterios de evaluación y saberes básicos de la asignatura

COMPETENCIA ESPECÍFICA 1:

Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.

- **C.Ev. 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 y medios de comunicación.
- **C. Ev. 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.
- **C. Ev. 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 en el medio ambiente.

COMPETENCIA ESPECÍFICA 2:

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

- **C. Ev. 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 como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.
- **C. Ev. 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.
- **C. Ev. 2.3:** Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizando los resultados críticamente.

COMPETENCIA ESPECÍFICA 3:

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

- **C. Ev. 3.1:** Emplear fuentes variadas 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.
- **C. Ev. 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.
- **C. Ev. 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 por las instalaciones.

COMPETENCIA ESPECÍFICA 4:

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

- **C. Ev. 4.1:** Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, 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.
- **C. Ev. 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.

COMPETENCIA ESPECÍFICA 5:

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

- **C. Ev. 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.
- **C. Ev. 5.2:** Empezar, de forma autónoma y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.

COMPETENCIA ESPECÍFICA 6:

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

- **C. Ev. 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.
- **C. Ev. 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.

SABERES BÁSICOS

A. **Las destrezas científicas básicas.**

- Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y el tratamiento del error mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios.
- Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.
- Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medio ambiente.
- El lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos. Herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.
- Estrategias de interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y

a partir de diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.

- 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.
- Valoración y divulgación de instituciones, empresas y personas vinculadas a la ciencia en el ámbito de nuestra Comunidad.

B. La materia.

- Sistemas materiales: resolución de problemas y situaciones de aprendizaje diversas sobre las disoluciones y los gases, entre otros sistemas materiales significativos.
- 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 la química.
- 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.
- Compuestos químicos: su formación, propiedades físicas y químicas y valoración de su utilidad e importancia en otros campos como la ingeniería o el deporte.
- 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 esta en el entorno científico.
- Nomenclatura inorgánica: denominación de sustancias simples, iones y compuestos químicos binarios y ternarios mediante las normas de la IUPAC.
- Introducción a la nomenclatura orgánica: denominación de compuestos orgánicos monofuncionales 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.

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

D. La interacción.

- Predicción y comprobación, utilizando la experimentación y el razonamiento matemático, de las principales magnitudes, ecuaciones y gráficas que describen el movimiento de un cuerpo, relacionándolo con situaciones cotidianas y con la mejora de la calidad de vida.
- 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 o la ingeniería.
- Carácter vectorial de las fuerzas: uso del álgebra vectorial básica para la realización gráfica y numérica de operaciones con fuerzas y su aplicación a la resolución de problemas relacionados con sistemas sometidos a conjuntos de fuerzas, valorando su importancia en situaciones cotidianas.
- Principales fuerzas del entorno cotidiano: reconocimiento del peso, la normal, el rozamiento,

la tensión o el empuje, y su uso en la explicación de fenómenos físicos en distintos escenarios.

- Ley de la gravitación universal: atracción entre los cuerpos que componen el universo.

Concepto de peso.

- Fuerzas y presión en los fluidos: efectos de las fuerzas y la presión sobre los líquidos y los gases, estudiando los principios fundamentales que las describen.

E. El cambio.

- Ecuaciones químicas: ajuste de reacciones químicas y realización de predicciones cualitativas y cuantitativas basadas en la estequiometría, relacionándolas con procesos fisicoquímicos de la industria, el medioambiente y la sociedad.

- Descripción cualitativa de reacciones químicas de interés: reacciones de combustión, neutralización y procesos electroquímicos sencillos, valorando las implicaciones que tienen en la tecnología, la sociedad o el medioambiente.

- 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.

1.2. Distribución temporal de criterios, saberes e instrumentos de evaluación

Competencia específica CE 1 (30%)	Criterios de evaluación	Saberes Básicos	Instrumentos de evaluación	Temporalización trimestral
	1.1 (10%)	A. Las destrezas científicas básicas (<i>Todo el bloque</i>)	· Pruebas orales y/o escritas	1ª, 2ª y 3ª eval.
	1.2 (10%)	B. La materia (<i>Todo el bloque</i>) C. La energía (<i>Todo el bloque</i>)	· Presentaciones y representaciones. · Producciones visuales y audiovisuales.	
	1.2 (10%)	D. La interacción (<i>Todo el bloque</i>) E. El cambio (<i>Todo el bloque</i>)	· Documentos, informes, tablas, gráficas... · Artefactos	

Competencia específica CE 2 (25%)	Criterios de evaluación	Saberes Básicos	Instrumentos de evaluación	Temporalización trimestral
	2.1 (10%)	A. Las destrezas científicas básicas (<i>Todo el bloque</i>)	· Pruebas orales y/o escritas	1ª, 2ª y 3ª eval.
	2.2 (10%)	B. La materia (<i>Todo el bloque</i>) C. La energía (<i>Todo el bloque</i>)	· Presentaciones y representaciones. · Producciones visuales y audiovisuales.	
	2.3 (5%)	D. La interacción (<i>Todo el bloque</i>) E. El cambio (<i>Todo el bloque</i>)	· Documentos, informes, tablas, gráficas... · Artefactos	

Competencia específica CE 3 (15%)	Criterios de evaluación	Saberes Básicos	Instrumentos de evaluación	Temporalización trimestral
	3.1 (5%)	A. Las destrezas científicas básicas (<i>Todo el bloque</i>)	· Presentaciones y representaciones.	1ª, 2ª y 3ª eval.
	3.2 (5%)	B. La materia (<i>Todo el bloque</i>) C. La energía (<i>Todo el bloque</i>)	· Producciones visuales y audiovisuales.	
	3.3 (5%)	D. La interacción (<i>Todo el bloque</i>) E. El cambio (<i>Todo el bloque</i>)	· Documentos, informes, tablas, gráficas... · Artefactos	

Competencia específica CE 4 (10%)	Criterios de evaluación	Saberes Básicos	Instrumentos de evaluación	Temporalización trimestral
	4.1 (5%)	A. Las destrezas científicas básicas (<i>Todo el bloque</i>)	· Presentaciones y representaciones. · Producciones visuales y audiovisuales. · Documentos, informes, tablas, gráficas...	1ª, 2ª y 3ª eval.
	4.2 (5%)	B. La materia (<i>Todo el bloque</i>) C. La energía (<i>Todo el bloque</i>) D. La interacción (<i>Todo el bloque</i>) E. El cambio (<i>Todo el bloque</i>)		

Competencia específica CE 5 (10%)	Criterios de evaluación	Saberes Básicos	Instrumentos de evaluación	Temporalización trimestral
	5.1 (5%)	A. Las destrezas científicas básicas (<i>Todo el bloque</i>)	· Presentaciones y representaciones. · Producciones visuales y audiovisuales. · Documentos, informes, tablas, gráficas...	1ª, 2ª y 3ª eval.
	5.2 (5%)	B. La materia (<i>Todo el bloque</i>) C. La energía (<i>Todo el bloque</i>) D. La interacción (<i>Todo el bloque</i>) E. El cambio (<i>Todo el bloque</i>)		

Competencia específica CE 6 (10%)	Criterios de evaluación	Saberes Básicos	Instrumentos de evaluación	Temporalización trimestral
	6.1 (5%)	A. Las destrezas científicas básicas (<i>Todo el bloque</i>)	· Presentaciones y representaciones. · Producciones visuales y audiovisuales. · Documentos, informes, tablas, gráficas...	1ª, 2ª y 3ª eval.
	6.2 (5%)	B. La materia (<i>Todo el bloque</i>) C. La energía (<i>Todo el bloque</i>) D. La interacción (<i>Todo el bloque</i>) E. El cambio (<i>Todo el bloque</i>)		

1.3. Distribución temporal de evaluaciones

EVALUACIONES

PRIMERA EVALUACIÓN	
INICIO	11 de septiembre de 2025
FIN	5 de diciembre de 2025
DURACIÓN	56 días
PUBLICACIÓN NOTAS	19 de diciembre de 2025
SEGUNDA EVALUACIÓN	
INICIO	9 de diciembre de 2025
FIN	13 de marzo de 2026
DURACIÓN	54 días
PUBLICACIÓN NOTAS	27 de marzo de 2026
TERCERA EVALUACIÓN	
INICIO	16 de marzo de 2026
FIN	12 de junio de 2026
DURACIÓN	59 días
PUBLICACIÓN NOTAS	22 de junio de 2026

1.4. Situaciones de Aprendizaje

Los saberes propios de la materia, así como las competencias específicas se adquirirán y desarrollarán dentro del contexto de las Situaciones de Aprendizaje desarrolladas para esa materia y serán las siguientes:

- **PRIMERA EVALUACIÓN:**

- S.A. La química de la vida: Sobre química orgánica.
- S.A. ¿Cuánto tarda una pastilla efervescente en disolverse? Esta S.A. recoge todos los pasos del método científico.
- S.A. Reacciones Químicas: cálculos estequiométricos, Ácido-Base, equilibrio químico, Oxidación-Reducción.

- **SEGUNDA EVALUACIÓN:**

- S.A. La mujer y la niña en la ciencia: Sobre investigación y divulgación de las mujeres investigadoras de Cantabria y/o sus estudios e investigaciones.
- S.A. Cristalografía: Realizaremos cristales para participar en el concurso de cristalografía de la UC.
- S.A. Tabla periódica. Sobre Tabla y propiedades periódicas.
- S.A. Muévete: sobre movimientos, rectilíneos, circulares, parabólicos, pendulares y armónicos.

- **TERCERA EVALUACIÓN:**

- S.A. Somos profes en Primaria: Aprendizaje y Servicio en el que los alumnos/as mayores mentorizan a sus compañeros/as de primaria en proyectos de ciencias.
- S.A. Sanjo Science Show: Sobre la importancia de la divulgación de las ciencias al resto de la sociedad.
- S.A. Dinámica: Sobre fuerzas y leyes de Newton.
- S.A. Trabajo y energía. Con cálculo experimental del coeficiente de rozamiento de una superficie a través de la modelización de un movimiento.