

Física y Química · 1.º Bachillerato · Canarias

Cuadernillo de trabajo del profesorado: currículo oficial, secuenciación trimestral, situaciones de aprendizaje, rúbricas competenciales, DUA y comparativa autonómica frente al BOE.

Normativa Decreto 73/2023, de 13 de abril

Generado 03/07/2026 19:42

6 Competencias	16 Criterios	19 Saberes
--------------------------	------------------------	----------------------

Primer curso post-obligatorio. El alumnado entra con motivación y nivel muy variables tras 4.º ESO. Los criterios LOMLOE exigen ya razonamiento de nivel medio-alto y autonomía en el aprendizaje.

Índice

1. Resumen normativo
 2. Competencias específicas (explicadas)
 3. Criterios de evaluación (con evidencia)
 4. Saberes básicos (con actividad de aula)
 5. Rúbricas IA por competencia (niveles 1-4)
- Sugerencias DUA por CE
 - Cómo programar paso a paso

1. Resumen normativo

Materia	Física y Química
Curso	1.º Bachillerato
Comunidad Autónoma	Canarias
Decreto autonómico	Decreto 73/2023, de 13 de abril
Particularidad	Canarias incorpora contenidos específicos sobre el medio natural canario y la realidad insular.

2. Competencias específicas

Física y Química

CE.1 · (c1) El desarrollo de la competencia específica conlleva aplicar los conocimientos científicos adecuados para explicar d...

TEXTO OFICIAL

(c1) El desarrollo de la competencia específica conlleva aplicar los conocimientos científicos adecuados para explicar determinados fenómenos naturales con un grado de profundización que redunde en aprendizajes significativos. Aplicar y entender de este modo los fenómenos fisicoquímicos implica un análisis e interpretación de los mismos, así como el uso de herramientas matemáticas y científicas más complejas que las empleadas en la etapa anterior.

RESUMEN CLARO

Usar la ciencia para solucionar problemas reales y entender cómo funcionan los fenómenos naturales que nos rodean cada día.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado aplica leyes científicas para explicar situaciones cotidianas, razona de forma lógica y utiliza herramientas para recoger y analizar datos con sentido crítico.

NO ES

No es memorizar fórmulas aisladas ni realizar cálculos matemáticos repetitivos sin contexto. No es aplicar recetas mecánicas para aprobar un examen de problemas tipo.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

El alumnado calcula la distancia de seguridad de un vehículo analizando las fuerzas de rozamiento y el tiempo de reacción en una frenada real.

resolver

CE.2 · (c2) La competencia específica permite emplear los mecanismos del pensamiento científico para analizar los fenómenos nat...

TEXTO OFICIAL

(c2) La competencia específica permite emplear los mecanismos del pensamiento científico para analizar los fenómenos naturales y plantearse sus posibles explicaciones a través de un empleo más riguroso de las metodologías que caracterizan el trabajo científico.

RESUMEN CLARO

El alumnado utiliza el método científico para investigar fenómenos naturales, planteando preguntas y comprobando sus propias respuestas mediante experimentos y pruebas reales.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado observa su entorno, propone explicaciones lógicas a problemas químicos o físicos y diseña experimentos controlados para confirmar o desmentir sus teorías iniciales.

NO ES

No es memorizar los pasos del método científico ni seguir una receta de laboratorio cerrada. No es aceptar hechos sin buscar pruebas ni razonar el porqué.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

El alumnado diseña un experimento para determinar qué factores influyen en la solubilidad de la sal, registrando datos y extrayendo conclusiones fundamentadas.

aplicar

CE.3 · (c3) El desarrollo de la competencia específica prepara al alumnado para que comprenda la información que se le proporci...

TEXTO OFICIAL

(c3) El desarrollo de la competencia específica prepara al alumnado para que comprenda la información que se le proporciona sobre fenómenos fisicoquímicos cotidianos en diversos formatos y para que produzca nueva información con corrección, veracidad y fidelidad. Además, esta competencia requiere la utilización correcta del lenguaje matemático, de los sistemas de unidades, de las normas de la IUPAC y de la normativa de seguridad de los laboratorios científicos, con la finalidad de reconocer el valor universal del lenguaje científico en la transmisión de conocimiento. Además, forma al alumnado para que también establezca conexiones con una comunidad científica activa, preocupada por la conservación del medioambiente, del desarrollo sostenible y de la salud individual y colectiva.

RESUMEN CLARO

Dominar el lenguaje técnico de la ciencia, desde fórmulas y matemáticas hasta normas de seguridad, para entender y transmitir datos con total rigor.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado nombra compuestos, utiliza unidades correctamente, aplica herramientas matemáticas y sigue protocolos de seguridad para crear o analizar informes y documentos científicos de forma profesional.

NO ES

No es solo memorizar la tabla periódica o hacer cálculos abstractos. No es un examen de formulación aislado, sino usar esas herramientas para entender la realidad científica.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

El alumnado redacta el informe de una práctica de laboratorio sobre reacciones químicas, usando correctamente la nomenclatura, las unidades del SI y las normas de seguridad.

comunicar

CE.4 · (c4) Con el desarrollo de la competencia específica se fomenta el acceso a la diversidad de fuentes de información para ...

TEXTO OFICIAL

(c4) Con el desarrollo de la competencia específica se fomenta el acceso a la diversidad de fuentes de información para la selección y utilización de recursos didácticos, tanto analógicos como digitales. Su uso autónomo, crítico y eficiente permite desarrollar procesos cognitivos de nivel superior y propicia la comprensión, la elaboración de juicios, la creatividad y el desarrollo personal. A su vez, impulsa la adquisición de las herramientas de comunicación para el trabajo colaborativo, el desarrollo de materiales en distintos formatos, que ofrezcan un valor, no solo para sí, sino también para el resto de la sociedad, citando las fuentes para respetar los derechos de autoría.

RESUMEN CLARO

El alumnado maneja herramientas digitales para investigar ciencia con rigor, crear contenidos propios y colaborar con otros de forma responsable.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado busca información científica fiable, diseña materiales digitales originales y utiliza redes o plataformas para compartir conocimientos y trabajar cooperativamente.

NO ES

No es copiar de internet ni hacer presentaciones vacías. No es solo usar tecnología; requiere criterio para elegir fuentes y capacidad para trabajar en equipo.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

El alumnado crea un vídeo divulgativo sobre el movimiento parabólico usando simuladores y lo comparte en un muro digital colaborativo.

comunicar

CE.5 · (c5) El desarrollo de la competencia específica requiere la participación en investigaciones y proyectos de forma colabo...

TEXTO OFICIAL

(c5) El desarrollo de la competencia específica requiere la participación en investigaciones y proyectos de forma colaborativa y el desarrollo integral de determinadas destrezas como la lectura, la escritura, la expresión oral, la tecnología y las matemáticas. Además, implica que el alumnado desarrolle una actitud de compromiso en el trabajo experimental y de respeto hacia las personas, independientemente de su género, capacidad, cultura, ideología, etc. En definitiva, esta competencia permite poner en práctica las virtudes del trabajo colaborativo como la interdependencia positiva entre los miembros del equipo, la complementariedad, la responsabilidad compartida o la evaluación grupal. En este caso, son tres los criterios de evaluación vinculados a esta competencia. En el primero, el alumnado deberá participar de manera activa y respetuosa en la construcción del conocimiento científico, tratando de establecer interacciones, actitudes de cooperación y de evaluación entre iguales para alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje de forma reflexiva.

RESUMEN CLARO

Aprender a trabajar en equipo para analizar cómo los descubrimientos científicos afectan a nuestra salud y al cuidado del planeta.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado se organiza en grupos diversos para investigar y debatir sobre las ventajas y riesgos de los avances tecnológicos en la sociedad y la naturaleza.

NO ES

No es simplemente hacer un trabajo grupal tradicional. No es estudiar ecología de forma aislada. Es gestionar roles de equipo para evaluar el impacto real de la ciencia.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

En grupos, investigan el ciclo de vida del litio en baterías y exponen sus conclusiones sobre el impacto ambiental y social de su extracción.

aplicar

CE.6 · (c6) La competencia específica pretende dotar al alumnado de las destrezas necesarias para decidir y valorar, con criter...

TEXTO OFICIAL

(c6) La competencia específica pretende dotar al alumnado de las destrezas necesarias para decidir y valorar, con criterios científicamente fundamentados, las repercusiones técnicas, socioeconómicas y medioambientales de los avances y descubrimientos de la ciencia a lo largo de la historia.

RESUMEN CLARO

El alumnado actúa como divulgador científico crítico, defendiendo la sostenibilidad y la salud frente a desinformaciones en su entorno cotidiano.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado analiza noticias científicas, desmiente bulos, propone soluciones a problemas ambientales locales y comunica la importancia de la ciencia para el progreso social y la igualdad.

NO ES

No es memorizar biografías de científicos ni estudiar la historia de la química de forma pasiva. No es aceptar datos de internet sin contrastar su veracidad.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

El alumnado redacta un artículo para la revista escolar desmintiendo un mito sobre el consumo de energía basándose en leyes físicas estudiadas.

[transferir](#)

3. Criterios de evaluación

Física y Química

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
1.1	CE.1	<p>Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos distinguiendo y explicando las causas que los producen, expresando sus conclusiones en diversidad de soportes y medios de comunicación para interpretar con actitud crítica los fenómenos que ocurren a su alrededor a través de la ciencia.</p> <p>Explicar fenómenos del entorno aplicando leyes físicas y químicas mediante diversos formatos, identificando las causas científicas que los originan y su impacto cotidiano.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega un informe técnico o una presentación multimedia donde analiza un fenómeno cotidiano, justificando las leyes científicas implicadas y las causas del proceso.</p> <p><i>Contexto:</i> Análisis de situaciones reales como el funcionamiento de electrodomésticos, cambios de estado en la cocina o reacciones químicas domésticas mediante proyectos de investigación.</p> <p><i>Evitar:</i> Limitar la evaluación exclusivamente a la resolución de problemas numéricos abstractos sin exigir la explicación cualitativa de las causas del fenómeno analizado.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Aplicar</p>
1.2	CE.1	<p>Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas, seleccionando y empleando estrategias variadas de resolución, razonando los procedimientos seguidos y argumentando la coherencia de los resultados y su correcta y precisa expresión, para encontrar soluciones que permitan transformar su entorno y alcanzar un estilo de vida saludable y sostenible.</p> <p>Resolver problemas de física y química basados en situaciones cotidianas, justificando el proceso mediante leyes científicas y comunicando los resultados con precisión y rigor técnico.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega la resolución escrita de problemas donde se detalla el planteamiento, el desarrollo matemático, el uso correcto de unidades y la interpretación cualitativa del resultado.</p> <p><i>Contexto:</i> Resolución de ejercicios prácticos y situaciones-problema contextualizadas en el entorno real, como el análisis de movimientos cotidianos o cálculos estequiométricos de reacciones comunes.</p> <p><i>Evitar:</i> Calificar únicamente el valor numérico final del ejercicio, ignorando la coherencia de las unidades de medida o la justificación teórica del procedimiento seguido.</p>	<p>Examen escrito</p> <p>Verbo: Resolver</p>

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
2.1	CE.2	<p>Diseñar procedimientos experimentales que permitan responder a diferentes problemas y observaciones, y formular y validar hipótesis utilizando la indagación, la búsqueda de evidencias procedentes de diversas fuentes y el razonamiento lógico-matemático, analizando los resultados y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para proponer soluciones en el ámbito personal, social y académico.</p> <p>Plantear hipótesis ante problemas científicos y validarlas mediante el diseño y ejecución de experimentos, el análisis de datos y el razonamiento lógico-matemático.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega un informe de laboratorio o proyecto de investigación donde se detallan las hipótesis iniciales, el procedimiento experimental seguido y las conclusiones obtenidas tras el análisis de datos.</p> <p><i>Contexto:</i> Realización de prácticas de laboratorio sobre cinemática o dinámica donde deben predecir un resultado y comprobarlo experimentalmente midiendo magnitudes físicas.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar únicamente la exactitud del resultado numérico final ignorando el proceso de formulación de hipótesis o el tratamiento de la incertidumbre experimental.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: investigar</p>
2.2	CE.2	<p>Seleccionar y utilizar diferentes métodos, manejando con soltura el trabajo experimental, para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, analizando y cotejando los diferentes resultados obtenidos, asegurándose de su precisión y fiabilidad, para obtener conclusiones lógicas y valorar el alcance y las limitaciones de los métodos empleados.</p> <p>Resolver un mismo problema científico mediante diversos procedimientos, comparando los resultados para verificar su coherencia, precisión y la fiabilidad de la metodología empleada.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega un informe de laboratorio o resolución de problemas complejos donde contrasta resultados obtenidos por diferentes vías, como el cálculo teórico y la medida experimental.</p> <p><i>Contexto:</i> Sesiones de laboratorio o problemas de estequiometría y cinemática donde se calcula una magnitud usando distintas leyes o dispositivos de medida.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar únicamente la exactitud del dato numérico final sin valorar el análisis crítico sobre la discrepancia entre los métodos o el cálculo de errores relativos.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Utilizar</p>
2.3	CE.2	<p>Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el proceso de validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el procedimiento sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido, con la finalidad de mejorar sus destrezas en la interpretación de los fenómenos.</p> <p>Validar hipótesis experimentales aplicando leyes físicas y químicas, estableciendo relaciones matemáticas y conceptuales entre variables para asegurar la coherencia científica de los resultados.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega un informe de laboratorio o proyecto de indagación donde justifica la validez de sus hipótesis mediante el uso de leyes, teorías y cálculos matemáticos.</p> <p><i>Contexto:</i> Sesiones de laboratorio o aprendizaje basado en problemas donde se contrastan predicciones teóricas con datos experimentales mediante el análisis de variables.</p> <p><i>Evitar:</i> Calificar únicamente la exactitud del cálculo numérico final, ignorando la justificación teórica y la coherencia del procedimiento con las leyes científicas aplicadas.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Aplicar</p>

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
3.1	CE.3	<p>Utilizar, interpretar y relacionar de manera rigurosa las herramientas y el lenguaje matemático y los diferentes sistemas de unidades de las magnitudes fisicoquímicas, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica desde el respeto a las normas del lenguaje de las ciencias.</p> <p>Realizar conversiones entre sistemas de unidades y aplicar la notación científica con precisión para resolver problemas físicos y químicos de forma estandarizada.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado realiza ejercicios de conversión de unidades y cálculos numéricos donde aplica correctamente el análisis dimensional y la notación científica en sus resultados finales.</p> <p><i>Contexto:</i> Resolución de problemas numéricos de cinemática, dinámica o estequiometría donde se requiere homogeneizar magnitudes antes de aplicar fórmulas matemáticas.</p> <p><i>Evitar:</i> No realizar el análisis dimensional previo, lo que lleva a operar magnitudes con unidades incompatibles en una misma ecuación.</p>	<p>Examen escrito</p> <p>Verbo: Utilizar</p>
3.2	CE.3	<p>Nombrar y formular correctamente las sustancias simples, los iones y los compuestos químicos inorgánicos y orgánicos que aparecen en los textos de distintos ámbitos y de los medios de comunicación, utilizando las normas de la IUPAC como parte de un lenguaje integrador y universal para facilitar la comunicación con toda la comunidad científica.</p> <p>Nombrar y formular sustancias inorgánicas y orgánicas siguiendo las normas IUPAC vigentes para comunicarse con precisión y rigor en el ámbito científico.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado realiza ejercicios escritos de formulación y nomenclatura donde traduce nombres a fórmulas y viceversa para compuestos inorgánicos y orgánicos de complejidad creciente.</p> <p><i>Contexto:</i> Resolución de boletines de ejercicios y pruebas específicas de formulación química integradas en el estudio de las reacciones y la estequiometría.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar exclusivamente la nomenclatura inorgánica omitiendo la orgánica, o aceptar mezclas de normas IUPAC antiguas con las recomendaciones de 2005.</p>	<p>Examen escrito</p> <p>Verbo: Aplicar</p>
3.3	CE.3	<p>Seleccionar, interpretar, producir y expresar información representada en diferentes formatos relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante, con el apoyo de fuentes y herramientas digitales variadas, para reconocer el carácter universal del lenguaje científico durante la resolución de problemas.</p> <p>Interpretar y relacionar información de procesos fisicoquímicos en diversos formatos, como gráficas o tablas, extrayendo los datos esenciales para la resolución efectiva de problemas.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado realiza la resolución de problemas complejos donde debe extraer datos de gráficas o tablas y convertirlos en lenguaje matemático para obtener conclusiones físicas.</p> <p><i>Contexto:</i> Actividades de resolución de problemas de dinámica o gases donde la información inicial se presenta de forma fragmentada en gráficas, tablas y texto.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar únicamente el resultado numérico final ignorando la capacidad del alumno para interrelacionar los datos obtenidos de diferentes fuentes o formatos.</p>	<p>Examen escrito</p> <p>Verbo: Analizar</p>

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
3.4	CE.3	<p>Poner en práctica y comunicar los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorios —virtuales o reales— o de campo, incluyendo el conocimiento de los productos y materiales y de su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, para valorar y comprender la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea eficiente, ética y segura, sin comprometer la integridad física propia ni colectiva.</p> <p>Aplicar técnicas de experimentación y normas de seguridad en el laboratorio, utilizando correctamente los materiales y comprendiendo la importancia de la prevención en la investigación científica.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado realiza prácticas de laboratorio siguiendo los protocolos de seguridad, maneja el material sin riesgos y registra las medidas preventivas adoptadas en su informe o cuaderno de laboratorio.</p> <p><i>Contexto:</i> Sesiones de trabajo experimental en el laboratorio donde se manipulan sustancias químicas, material de vidrio y equipos de medida bajo estrictas normas de seguridad.</p> <p><i>Evitar:</i> Calificar este criterio basándose exclusivamente en un examen teórico de normas de seguridad, omitiendo la valoración del comportamiento real y manejo de materiales en el laboratorio.</p>	<p>Observacion sistemática</p> <p>Verbo: Experimentar</p>
4.1	CE.4	<p>Seleccionar y utilizar de forma autónoma y eficiente plataformas digitales y recursos variados para interactuar con otros miembros de la comunidad educativa en situaciones comunicativas, analizando críticamente las aportaciones de todas las personas o al compartir información a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, haciendo un uso riguroso y respetuoso de los mismos para ejercer una ciudadanía responsable y ética.</p> <p>Participar activamente en entornos de aprendizaje colaborativos, empleando recursos digitales y tradicionales para intercambiar información científica con rigor, respeto y sentido crítico.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado realiza aportaciones en plataformas digitales y debates de aula, comunicando hallazgos científicos y evaluando críticamente las contribuciones de sus compañeros en tareas de equipo.</p> <p><i>Contexto:</i> Desarrollo de un proyecto grupal sobre el impacto ambiental de reacciones químicas, utilizando herramientas de coedición y espacios de debate virtual.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar exclusivamente el producto final (informe o presentación) sin registrar evidencias del proceso de interacción, el uso de plataformas o la calidad de las críticas realizadas.</p>	<p>Observacion sistemática</p> <p>Verbo: Comunicar</p>
4.2	CE.4	<p>Trabajar de forma autónoma y versátil, con medios variados, analógicos y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos en diversos formatos, individualmente y en grupo seleccionando y empleando las fuentes y herramientas que se consideren entre las más adecuadas, a partir de la aplicación de criterios de validez, calidad, actualidad, fiabilidad y seguridad, para fomentar la creatividad y mejorar el aprendizaje propio y colectivo.</p> <p>Gestionar información científica de fuentes fiables para crear contenidos digitales de forma autónoma y colaborativa, discriminando la veracidad de los datos obtenidos.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega un producto digital, como una infografía o informe, sobre un tema científico, adjuntando el registro de fuentes consultadas y herramientas empleadas.</p> <p><i>Contexto:</i> Búsqueda y síntesis de información sobre el impacto ambiental de procesos químicos o avances en física de partículas usando bases de datos científicas.</p> <p><i>Evitar:</i> Calificar la calidad técnica del soporte digital sin verificar si la información científica extraída de las fuentes es correcta o está actualizada.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Utilizar</p>

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
5.1	CE.5	<p>Participar de manera activa y colaborativa en la construcción del conocimiento científico poniendo en práctica la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, y alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje, mejorando la capacidad de cuestionamiento, la reflexión y el debate, para contribuir a la consecución de objetivos compartidos y a la consolidación de una personalidad empática.</p> <p>Colaborar activamente en equipos para resolver problemas científicos mediante el debate, el consenso y la evaluación mutua, mejorando la comprensión colectiva de la materia.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega un informe grupal de resolución de problemas o un proyecto de investigación que incluye registros de coevaluación y actas de acuerdos alcanzados.</p> <p><i>Contexto:</i> Sesiones de resolución de problemas complejos o proyectos de investigación en pequeños grupos donde se requiere llegar a acuerdos sobre procedimientos y resultados.</p> <p><i>Evitar:</i> Calificar únicamente la corrección técnica del ejercicio final, ignorando el proceso de interacción grupal y la calidad de la coevaluación realizada por los alumnos.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Participar</p>
5.2	CE.5	<p>Construir, producir y comunicar conocimientos, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados, a través del trabajo colectivo, encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, para obtener como resultado la elaboración de productos variados presentados en diferentes soportes y formatos.</p> <p>Colaborar en equipo para investigar y sintetizar información científica, generando productos comunicativos como informes o presentaciones que reflejen el análisis y la discusión grupal.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado produce en equipo informes de laboratorio, pósteres científicos o presentaciones digitales que sintetizan los resultados de una investigación o análisis de problemas químicos o físicos.</p> <p><i>Contexto:</i> Realización de proyectos de investigación grupal o prácticas de laboratorio donde se requiere el consenso y la síntesis de datos para elaborar conclusiones.</p> <p><i>Evitar:</i> Calificar el trabajo grupal mediante un examen escrito individual, ignorando la capacidad de síntesis colectiva y la calidad del producto comunicativo final.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Producir</p>
5.3	CE.5	<p>Analizar las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias y debatir sobre ellas de manera informada y argumentada, alcanzando un consenso sobre las repercusiones de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas, para demostrar su compromiso personal y social con el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en la consecución de una sociedad justa para las generaciones presentes y futuras.</p> <p>Argumentar informadamente sobre cuestiones científico-ambientales, alcanzando consenso y proponiendo soluciones creativas en equipo.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado participa en un debate estructurado y entrega por escrito un acuerdo consensuado con propuestas creativas.</p> <p><i>Contexto:</i> Debate en grupos sobre el impacto de un avance científico (ej. nanotecnología) con conclusión común.</p> <p><i>Evitar:</i> Se evalúa solo la corrección científica del debate, ignorando la calidad argumentativa y el proceso de consenso.</p>	<p>Observacion sistematica</p> <p>Verbo: argumentar</p>

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
6.1	CE.6	<p>Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumnado acomete en su vida cotidiana, analizando cómo mejorar su forma de vida y proponiendo nuevas acciones para participar activamente en la construcción de una sociedad más justa e igualitaria y alcanzar un estilo de vida saludable y sostenible.</p> <p>Argumentar científicamente el impacto de las acciones cotidianas personales sobre el medioambiente y la salud, proponiendo mejoras concretas basadas en evidencias para el bienestar social.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado realiza un informe técnico o presentación analizando el impacto ambiental de sus hábitos de consumo, justificando con datos químicos o físicos los cambios propuestos.</p> <p><i>Contexto:</i> Análisis de la huella de carbono personal o el ciclo de vida de productos domésticos comunes mediante el uso de magnitudes físicas y químicas.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar el criterio mediante preguntas teóricas de examen sobre definiciones de sostenibilidad en lugar de valorar la capacidad de argumentación sobre acciones reales.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Argumentar</p>
6.2	CE.6	<p>Detectar, reflexionar y evaluar las necesidades de la sociedad, especialmente las situaciones problemáticas locales o globales relacionadas con aspectos como la resolución de los grandes retos ambientales, el desarrollo sostenible y la promoción de la salud, para proponer, planear y emprender proyectos colaborativos que permitan aplicar los conocimientos científicos adquiridos y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto que tienen las iniciativas, para transformar su entorno, mejorándolo, y así alcanzar un estilo de vida saludable y sostenible.</p> <p>Identificar problemas sociales o ambientales del entorno y proponer soluciones fundamentadas en la física y la química para mejorar la sostenibilidad y la salud pública.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado realiza un informe o proyecto de investigación donde detecta un reto ambiental o sanitario local y propone soluciones técnicas basadas en principios científicos.</p> <p><i>Contexto:</i> Estudio de casos reales sobre contaminación o eficiencia energética en el municipio, donde el alumnado debe aplicar leyes físicas o químicas para proponer mejoras.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar este criterio mediante un examen escrito de contenidos teóricos tradicionales, omitiendo la detección de necesidades sociales y la propuesta de soluciones prácticas.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Analizar</p>

4. Saberes básicos

Física y Química

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Desarrollo histórico de la tabla periódica, las contribuciones a su elaboración actual y su importancia como herramienta predictiva de las propiedades fisicoquímicas de los elementos.	
2	El átomo: 2.1. Análisis de la interacción de la estructura electrónica de los átomos con la radiación electromagnética. 2.2. Determinación de la posición de un elemento en la tabla periódica de acuerdo a su configuración electrónica. 2.3. Explicación de la similitud en las propiedades de los elementos químicos de cada grupo para predecir comportamientos análogos.	
3	El enlace químico: 3.1. Justificación de la estabilidad de los átomos e iones de acuerdo a su configuración electrónica. 3.2. Predicción de la formación de enlaces entre los elementos, representación de estos y deducción de cuáles son las propiedades de las sustancias químicas formadas. 3.3. Comprobación de las propiedades de las sustancias químicas a través de la observación y la experimentación para mejorar las destrezas científicas.	
4	Compuestos químicos inorgánicos: 4.1. Nomenclatura de sustancias simples, iones y compuestos binarios y ternarios de la química inorgánica según las normas de la IUPAC. 4.2. Aplicación de los compuestos químicos inorgánicos en la industria y en la vida cotidiana.	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Aplicación de las leyes fundamentales de la química a las relaciones estequiométricas en las reacciones químicas y en la composición de los compuestos y resolución de cuestiones cuantitativas vinculadas con la vida cotidiana.	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
2	Clasificación de las reacciones químicas y su relación con aspectos importantes de la sociedad actual como la conservación del medio ambiente o el desarrollo de fármacos, entre otros.	
3	Cálculo de cantidades de materia en sistemas fisicoquímicos concretos, como gases ideales o disoluciones y sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana.	
4	Resolución de problemas estequiométricos aplicados a los procesos industriales más significativos de la ingeniería química.	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Justificación de las propiedades físicas y químicas generales de los compuestos orgánicos a partir de las estructuras químicas de sus grupos funcionales y estudio de las generalidades en las diferentes series homólogas para su aplicación en el mundo real.	
2	Aplicación de las reglas de la IUPAC para formular y nombrar correctamente algunos compuestos orgánicos mono y polifuncionales (hidrocarburos, compuestos oxigenados y compuestos nitrogenados).	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Resolución de problemas relativos a situaciones reales de los distintos movimientos que puede tener un objeto, con o sin fuerzas externas aplicadas, relacionados con la física y el entorno cotidiano aplicando las ecuaciones de las variables cinemáticas en función del tiempo.	
2	Aplicación al estudio de movimientos rectilíneos y circulares cotidianos de las variables que influyen en su movimiento y la correcta expresión de las magnitudes y unidades empleadas.	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
3	Relación de la trayectoria de un movimiento compuesto con las magnitudes que lo describen para deducir parámetros de interés en movimientos cotidianos y entender las consecuencias que se derivan de dicha composición.	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Predicción, a partir de la composición vectorial, del comportamiento estático o dinámico de una partícula sobre la que actúa una o más fuerzas, y de un sólido rígido bajo la acción de un par de fuerzas.	
2	Aplicación de la mecánica clásica vectorial a una partícula en relación con su estado de reposo o de movimiento, para valorar la importancia de las leyes de la estática o de la dinámica física en otros campos como la ingeniería o el deporte.	
3	Interpretación de las leyes de la dinámica en términos de magnitudes como el momento lineal y el impulso mecánico y su aplicación a situaciones reales.	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Aplicación de los conceptos de trabajo y potencia a la elaboración de hipótesis sobre el consumo energético de sistemas mecánicos o eléctricos del entorno cotidiano y su rendimiento.	
2	Determinación de la energía potencial y energía cinética de un sistema sencillo y su aplicación a la conservación de la energía mecánica en sistemas conservativos y no conservativos para comprender y analizar las causas que producen el movimiento de los objetos en el mundo real.	
3	Determinación de las variaciones de temperatura que experimenta un sistema y de las transferencias de energía que se producen con su entorno en función de sus variables termodinámicas.	

5. Rúbricas IA por competencia específica

Cada rúbrica está calibrada para esta materia y curso con descriptores observables y un ejemplo de evidencia en cada nivel. Edita los porcentajes según tu programación didáctica.

CE.1 · 25 % Rubrica generica

(c1) El desarrollo de la competencia específica conlleva aplicar los conocimientos científicos adecuados para explicar determinados fenómenos naturales con un grado de profundización que redunde en ap...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	Identifica de manera aislada algunas leyes o conceptos científicos básicos sin lograr aplicarlos de forma coherente para explicar fenómenos naturales ni resolver problemas sencillos, mostrando dificultades para construir un razonamiento científico incluso con ayuda directa. <i>Ejemplo: Nombra las leyes de Newton pero es incapaz de identificar qué fuerzas actúan sobre un objeto en reposo en una situación cotidiana simple.</i>
2	En proceso	50-69%	Aplica leyes y teorías científicas en la resolución de problemas dirigidos y en la explicación de fenómenos cotidianos muy comunes, aunque el razonamiento científico es fragmentado y requiere de guías o andamiaje para completar el análisis de datos. <i>Ejemplo: Resuelve un problema de estequiometría básico siguiendo un esquema paso a paso, pero tiene dificultades para explicar la conservación de la masa en la reacción observada.</i>
3	Adquirido	70-89%	Resuelve problemas y explica fenómenos naturales del entorno de forma autónoma, aplicando con rigor las leyes y teorías científicas adecuadas, construyendo razonamientos lógicos y utilizando herramientas científicas para el registro y análisis de datos. <i>Ejemplo: Explica correctamente el fenómeno de la presión atmosférica y resuelve problemas de gases ideales aplicados a situaciones reales como el inflado de un neumático, justificando los resultados obtenidos.</i>
4	Avanzado	90-100%	Integra y transfiere conocimientos científicos para resolver situaciones problemáticas complejas o inéditas, realizando un análisis crítico de los datos y evidenciando de forma argumentada el impacto de la física y la química en la mejora de la sociedad y la sostenibilidad. <i>Ejemplo: Diseña un informe técnico que analiza el impacto ambiental de diferentes combustibles basándose en sus entalpías de combustión, proponiendo la alternativa más sostenible mediante un razonamiento científico profundo.</i>

CE.2 · 25 %**Rubrica generica**

(c2) La competencia específica permite emplear los mecanismos del pensamiento científico para analizar los fenómenos naturales y plantearse sus posibles explicaciones a través de un empleo más riguros...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	<p>Reconoce situaciones que requieren observación científica, pero no formula hipótesis coherentes ni diseña procedimientos experimentales simples. Reproduce información sin aplicar el método científico.</p> <p><i>Ejemplo: En una práctica sobre caída libre, el alumno anota datos pero no plantea ninguna hipótesis sobre la relación entre masa y tiempo de caída.</i></p>
2	En proceso	50-69%	<p>Formula hipótesis básicas y propone experimentos sencillos, aunque con ayuda. Emplea un único método para validar, sin comparar resultados.</p> <p><i>Ejemplo: El alumno plantea que 'a mayor masa, mayor tiempo de caída' y diseña un experimento con una sola masa, sin repetir ni contrastar con otras.</i></p>
3	Adquirido	70-89%	<p>Formula hipótesis razonables y las verifica mediante experimentación planificada, utilizando al menos dos métodos o fuentes de evidencia para una misma cuestión. Integra leyes o teorías conocidas en la interpretación.</p> <p><i>Ejemplo: Para investigar si la masa afecta la caída, diseña experimentos con diferentes masas, cronometra y repite varias veces; relaciona los resultados con la segunda ley de Newton y discute posibles errores.</i></p>
4	Avanzado	90-100%	<p>Transfiere el método científico a contextos novedosos, integrando múltiples leyes y teorías. Valora críticamente las limitaciones de sus procedimientos y propone mejoras.</p> <p><i>Ejemplo: Ante un problema sobre la aceleración de un carrito en un plano inclinado, formula hipótesis alternativas (rozamiento vs. masa), diseña experimentos con sensores, analiza datos usando gráficas y modelos, y evalúa la fiabilidad de cada método, sugiriendo mejoras.</i></p>

CE.3 · 25 %**Rubrica generica**

(c3) El desarrollo de la competencia específica prepara al alumnado para que comprenda la información que se le proporciona sobre fenómenos fisicoquímicos cotidianos en diversos formatos y para que pr...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	Muestra dificultades severas para identificar unidades básicas del SI y nombrar compuestos químicos sencillos. No aplica las normas de seguridad en el laboratorio ni logra interpretar información científica básica en diferentes formatos sin ayuda constante. <i>Ejemplo: Confunde las unidades de presión y volumen en un problema de gases y es incapaz de identificar el nombre de un óxido básico simple.</i>
2	En proceso	50-69%	Utiliza unidades y nomenclatura básica con errores ocasionales. Sigue protocolos de seguridad bajo supervisión y traduce información entre formatos sencillos (tablas a gráficas) de forma parcial o con imprecisiones en el lenguaje matemático. <i>Ejemplo: Realiza cambios de unidades lineales pero falla en unidades derivadas (densidad) y nombra alcanos pero comete errores en la numeración de cadenas ramificadas.</i>
3	Adquirido	70-89%	Maneja con solvencia el lenguaje matemático y las unidades de medida, formula y nombra correctamente compuestos inorgánicos y orgánicos comunes, y aplica con rigor las normas de seguridad en el trabajo experimental de forma autónoma. <i>Ejemplo: Resuelve problemas de estequiometría utilizando correctamente factores de conversión y nombra compuestos orgánicos oxigenados siguiendo las normas IUPAC vigentes.</i>
4	Avanzado	90-100%	Integra y transfiere con precisión el flujo de información científica en contextos complejos, evaluando críticamente la fiabilidad de las fuentes y optimizando la comunicación de resultados mediante el uso experto de registros técnicos y seguridad proactiva. <i>Ejemplo: Elabora un informe de laboratorio detallado donde justifica la elección de unidades, analiza la incertidumbre de las medidas y propone mejoras al protocolo de seguridad basándose en las fichas de datos de los reactivos.</i>

CE.4 · 15 % Observación sistemática

(c4) Con el desarrollo de la competencia específica se fomenta el acceso a la diversidad de fuentes de información para la selección y utilización de recursos didácticos, tanto analógicos como digital...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	<p>Participa de forma pasiva en entornos digitales, requiriendo supervisión constante para buscar información científica básica y producir materiales sencillos que a menudo carecen de rigor o presentan fuentes no contrastadas.</p> <p><i>Ejemplo: Búsqueda de información sobre el modelo atómico limitada a sitios web no especializados sin citar fuentes ni diferenciar datos científicos de opiniones.</i></p>
2	En proceso	50-69%	<p>Utiliza plataformas digitales para el trabajo individual y grupal siguiendo pautas guiadas, seleccionando información científica con criterios básicos de veracidad y elaborando materiales digitales que cumplen de forma parcial con los objetivos de comunicación.</p> <p><i>Ejemplo: Elaboración de una presentación compartida sobre las leyes de los gases utilizando herramientas básicas, aunque con dificultades para organizar la información de forma autónoma.</i></p>
3	Adquirido	70-89%	<p>Emplea de forma autónoma y eficiente recursos digitales, seleccionando información científica veraz y contrastada para crear materiales en diversos formatos y comunicarse de manera efectiva en entornos de aprendizaje individuales y colectivos.</p> <p><i>Ejemplo: Creación de una infografía digital sobre la estequiometría de una reacción química, consultando bases de datos fiables y utilizando herramientas de diseño de forma eficaz.</i></p>
4	Avanzado	90-100%	<p>Lidera y optimiza el uso de entornos digitales, evaluando críticamente la fiabilidad de fuentes complejas y creando materiales innovadores que integran diversos formatos para comunicar ciencia con rigor, creatividad y un alto impacto en el aprendizaje social.</p> <p><i>Ejemplo: Producción de un vídeo explicativo o simulación interactiva sobre la dinámica de Newton, integrando fuentes bibliográficas académicas y fomentando el debate técnico en foros virtuales.</i></p>

CE.5 · 15 %**Exposicion oral**

(c5) El desarrollo de la competencia específica requiere la participación en investigaciones y proyectos de forma colaborativa y el desarrollo integral de determinadas destrezas como la lectura, la es...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	<p>Participa de forma pasiva o individualista en el equipo, sin asumir responsabilidades claras ni contribuir significativamente a la construcción de conocimiento colectivo o a la predicción de impactos científicos.</p> <p><i>Ejemplo: El alumno se limita a realizar tareas aisladas sin comunicarse con sus compañeros durante una investigación sobre el impacto de los plásticos.</i></p>
2	En proceso	50-69%	<p>Colabora en el equipo bajo supervisión constante, asumiendo tareas asignadas pero con dificultades en la coordinación y comunicación, identificando de forma superficial algunas consecuencias de los avances científicos en la salud o el medioambiente.</p> <p><i>Ejemplo: El alumno cumple con su parte del trabajo grupal sobre energías renovables, pero no participa activamente en el debate ni en la toma de decisiones del equipo.</i></p>
3	Adquirido	70-89%	<p>Trabaja de forma colaborativa y equilibrada, aplicando habilidades de comunicación y coordinación para construir conocimiento colectivo y predecir, con base científica, los efectos de los avances en la salud y el desarrollo sostenible.</p> <p><i>Ejemplo: El equipo reparte roles de forma equitativa para elaborar un informe sobre los efectos de los nuevos refrigerantes, argumentando sus consecuencias ambientales.</i></p>
4	Avanzado	90-100%	<p>Lidera o dinamiza equipos diversos con iniciativa emprendedora, integrando de forma crítica y argumentada las implicaciones éticas, sociales y ambientales de la ciencia, proponiendo alternativas innovadoras para la sostenibilidad.</p> <p><i>Ejemplo: Un grupo diseña una campaña de concienciación escolar sobre química verde, evaluando rigurosamente los pros y contras técnicos y éticos de diferentes procesos industriales.</i></p>

CE.6 · 15 % **Rubrica generica**

(c6) La competencia específica pretende dotar al alumnado de las destrezas necesarias para decidir y valorar, con criterios científicamente fundamentados, las repercusiones técnicas, socioeconómicas y...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	Identifica de forma aislada y con ayuda docente algunas repercusiones de sus acciones cotidianas sobre el medioambiente o la salud, sin establecer vínculos científicos claros ni participar en la difusión de información. <i>Ejemplo: Identificación de un residuo doméstico peligroso sin ser capaz de explicar su impacto químico en el entorno.</i>
2	En proceso	50-69%	Describe con apoyo las repercusiones de sus acciones y detecta necesidades sociales básicas, participando de manera puntual y guiada en la difusión de información científica sencilla o en la defensa del medioambiente. <i>Ejemplo: Descripción del impacto ambiental de los plásticos de un solo uso basándose en su composición química y estabilidad estructural.</i>
3	Adquirido	70-89%	Argumenta científicamente las repercusiones de sus acciones cotidianas y detecta necesidades sociales, aplicando conocimientos de física y química para proponer mejoras y participar activamente en la difusión del pensamiento científico y la salud pública. <i>Ejemplo: Elaboración de un informe argumentado sobre el ahorro energético en el hogar aplicando las leyes de la termodinámica y proponiendo medidas de eficiencia.</i>
4	Avanzado	90-100%	Evalúa críticamente la información científica y tecnológica del entorno, liderando iniciativas colectivas que aplican el conocimiento científico para resolver problemas sociales, ambientales o de salud, promoviendo una sociedad igualitaria y escéptica. <i>Ejemplo: Diseño y ejecución de una campaña escolar para desmentir bulos científicos sobre el cambio climático, utilizando datos experimentales y bibliografía científica contrastada.</i>

Sugerencias DUA por competencia específica

Diseño Universal del Aprendizaje aplicado a cada CE en sus tres ejes: representación (cómo presento el contenido), acción y expresión (cómo demuestran lo aprendido) e implicación (cómo motivar).

CE.1

Eje DUA	Principio	Sugerencias
Representación	Proporcionar múltiples formas de representación	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar simulaciones interactivas (tipo PhET) que permitan la manipulación de variables físicas (masa, fuerza, carga) vinculadas simultáneamente a gráficas en tiempo real y a la expresión matemática de la ley correspondiente. • Presentar los enunciados de problemas de estequiometría y cinemática mediante organizadores gráficos que desglosen visualmente los datos conocidos, las incógnitas y las leyes físicas aplicables antes de proceder al cálculo. • Emplear diagramas de niveles múltiples para explicar fenómenos químicos, integrando la visión macroscópica (el experimento real), la submicroscópica (modelos de partículas en 3D) y la simbólica (ecuaciones y fórmulas químicas).
Acción y expresión	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión	<ul style="list-style-type: none"> • Permitir la entrega de la resolución de problemas complejos mediante 'screencasts' donde el alumnado narre y justifique el razonamiento científico seguido, en lugar de limitarse al resultado numérico en papel. • Diseñar informes de laboratorio en formato de póster científico digital interactivo, donde se incluyan vídeos del procedimiento, tablas de datos dinámicas y el análisis crítico de las fuentes de error experimental. • Ofrecer la posibilidad de demostrar la comprensión de leyes físicas (como las de Newton o la conservación de la energía) mediante la programación de pequeños scripts en Python o bloques que modelicen el comportamiento de un sistema.
Implicación / motivación	Proporcionar múltiples formas de implicación	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar 'itinerarios de aprendizaje' con problemas de dificultad escalonada (niveles de andamiaje variable) donde el alumnado elija el punto de entrada según su autopercepción de competencia en esa unidad temática. • Plantear desafíos basados en contextos reales y cercanos, como el análisis de la seguridad vial mediante la dinámica de frenado o el impacto ambiental de reacciones químicas industriales específicas en el entorno local. • Utilizar rúbricas de autoevaluación que no solo puntúen el resultado, sino que permitan al alumno monitorizar su propio proceso de construcción del razonamiento científico y la detección de sesgos en su análisis de datos.

CE.2

Eje DUA	Principio	Sugerencias
---------	-----------	-------------

Representación	Proporcionar múltiples formas de representación	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar simulaciones interactivas (como PhET o Physlets) con guiones de descubrimiento dirigido que permitan visualizar variables abstractas como vectores de fuerza o energía cinética molecular en tiempo real. • Presentar conjuntos de datos experimentales históricos (ej. datos de Tycho Brahe o Lavoisier) en formatos duales: tablas de valores brutos y gráficas dinámicas para facilitar la identificación de patrones. • Proporcionar organizadores gráficos específicos para el método científico, como diagramas de flujo de decisión, que ayuden a estructurar la transición de la observación a la formulación de hipótesis en reacciones químicas.
Acción y expresión	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar Diagramas de V de Gowin para conectar explícitamente el marco teórico (leyes de la dinámica o gases) con la parte procedimental y las evidencias obtenidas en el laboratorio. • Realizar video-análisis de fenómenos físicos cotidianos mediante software de seguimiento (como Tracker), permitiendo que el alumnado explique la validación de sus modelos mediante narración oral o subtítulos. • Diseñar un 'Protocolo de Validación' original donde el alumno deba justificar la elección de instrumentos de medida específicos basándose en la sensibilidad y precisión requerida para su hipótesis.
Implicación / motivación	Proporcionar múltiples formas de implicación	<ul style="list-style-type: none"> • Plantear retos de 'Física Forense' o 'Misterios Químicos' donde el alumnado deba aplicar el pensamiento científico para resolver una situación problemática real o un fenómeno contraintuitivo del entorno. • Implementar debates de 'Científico vs. Pseudocientífico' analizando noticias o anuncios virales, donde el éxito dependa de la capacidad de exigir y presentar evidencias experimentales sólidas. • Ofrecer itinerarios de laboratorio con niveles de autonomía creciente: desde experimentos guiados para ganar confianza hasta investigaciones abiertas donde el alumnado elige qué variable testar dentro de un bloque temático.

CE.3

Eje DUA	Principio	Sugerencias
---------	-----------	-------------

Representación	Proporcionar múltiples formas de representación	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar simuladores moleculares 3D (como MolView o PhET) vinculados simultáneamente a su fórmula empírica, nombre IUPAC y modelo de varillas para conectar la abstracción simbólica con la estructura espacial. • Presentar los factores de conversión y el análisis dimensional mediante organizadores gráficos de 'andamiaje' que desglosen visualmente la cancelación de unidades en problemas de estequiometría y cinemática. • Proporcionar guías de seguridad de laboratorio enriquecidas con códigos QR que dirijan a vídeos cortos de demostración sobre el manejo específico de reactivos y pictogramas de peligrosidad.
Acción y expresión	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión	<ul style="list-style-type: none"> • Permitir la entrega de informes de prácticas en formatos diversos: un podcast explicando la resolución matemática, una hoja de cálculo interactiva con gráficas automatizadas o un póster científico digital. • Diseñar 'misiones de traducción' donde el alumnado deba convertir un texto divulgativo con errores en unidades y nomenclatura en un informe técnico riguroso usando lenguaje científico preciso. • Evaluar la competencia experimental mediante la creación de videotutoriales donde el alumno demuestre y explique verbalmente el montaje de un dispositivo asegurando el cumplimiento de las normas de seguridad.
Implicación / motivación	Proporcionar múltiples formas de implicación	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar un sistema de 'revisión por pares' basado en rúbricas profesionales donde los alumnos validen la solvencia del lenguaje matemático y la nomenclatura en los trabajos de sus compañeros. • Plantear retos de 'CSI Químico' donde la resolución de un caso dependa de la correcta interpretación de etiquetas de reactivos, fichas de seguridad y cálculos de concentración precisos. • Contextualizar el uso de unidades y magnitudes mediante proyectos de investigación sobre problemas reales (contaminación, eficiencia energética) elegidos por el alumnado según sus intereses personales.

CE.4

Eje DUA	Principio	Sugerencias
---------	-----------	-------------

Representación	Proporcionar múltiples formas de representación para el acceso a la información científica	<ul style="list-style-type: none"> • Ofrecer bases de datos de propiedades físico-químicas (como NIST o PubChem) acompañadas de guías visuales de navegación y tutoriales interactivos que expliquen la jerarquía de los datos técnicos. • Proporcionar artículos de divulgación científica en formatos duales: texto con hipervínculos a glosarios químicos y versiones en audio o diagramas de flujo que resuman el método experimental descrito. • Utilizar simuladores de laboratorio virtual (tipo PhET o ChemCollective) que permitan visualizar fenómenos microscópicos (como el movimiento molecular) simultáneamente con la representación gráfica de datos en tiempo real.
Acción y expresión	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión para demostrar el aprendizaje digital	<ul style="list-style-type: none"> • Permitir la entrega de informes de laboratorio en formatos diversos: desde un cuaderno digital con gráficas dinámicas en Excel/Python hasta un video-ensayo que explique la resolución de un problema complejo de estequiometría. • Crear un muro colaborativo (tipo Padlet) donde el alumnado deba realizar 'fact-checking' de noticias pseudocientíficas, aportando evidencias digitales mediante capturas anotadas y enlaces a fuentes primarias. • Diseñar una wiki de aula sobre formulación o termodinámica donde los estudiantes elijan si contribuir con grabaciones de voz explicando reglas, infografías interactivas o códigos de programación para calcular entalpías.
Implicación / motivación	Proporcionar múltiples formas de implicación para fomentar la autonomía y el interés	<ul style="list-style-type: none"> • Plantear desafíos de 'Búsqueda del Tesoro Científico' con niveles de dificultad elegibles, donde deban validar la veracidad de datos sobre compuestos químicos en entornos digitales controlados. • Implementar un sistema de roles en proyectos digitales (analista de datos, comunicador visual, verificador de fuentes) que rote según los intereses y fortalezas tecnológicas de cada alumno. • Vincular la creación de contenidos digitales con problemas reales del entorno, como el análisis de la calidad del aire local usando datos abiertos de estaciones meteorológicas, permitiendo autonomía en la elección de la plataforma de difusión.

CE.5

Eje DUA	Principio	Sugerencias
---------	-----------	-------------

Representación	Proporcionar múltiples formas de representación	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar simuladores interactivos de procesos industriales (como la síntesis del amoníaco o el ciclo del carbono) que permitan visualizar simultáneamente la escala macroscópica, la submicroscópica (átomos/moléculas) y la representación simbólica (ecuaciones químicas). • Presentar estudios de caso sobre el impacto ambiental de materiales (plásticos, tierras raras en baterías) mediante una combinación de infografías dinámicas, podcasts de expertos y bases de datos reales de emisiones para facilitar la interpretación de datos complejos. • Proporcionar glosarios terminológicos interactivos y bilingües vinculados a la sostenibilidad y la salud (ej. disruptores endocrinos, huella de carbono) integrados en las guías de laboratorio para asegurar la comprensión de conceptos técnicos previos al trabajo grupal.
Acción y expresión	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar un 'Plan de Acción Sostenible' para el centro educativo donde los equipos elijan el formato de entrega: un informe técnico con cálculos estequiométricos, un vídeo divulgativo sobre reacciones químicas cotidianas o una presentación interactiva con propuestas de mejora. • Implementar un sistema de 'Roles de Laboratorio Rotativos' (coordinador de seguridad, gestor de residuos, analista de datos y comunicador) con rúbricas específicas para cada función, permitiendo que demuestren su competencia colaborativa de forma diferenciada. • Organizar debates estructurados sobre dilemas éticos de la química actual (como el uso de energía nuclear o agroquímicos) permitiendo el uso de apoyos visuales, guiones escritos o grabaciones previas para defender sus predicciones científicas.
Implicación / motivación	Proporcionar múltiples formas de implicación	<ul style="list-style-type: none"> • Vincular los proyectos de investigación a retos locales reales, como el análisis químico de la calidad del agua de una fuente cercana o la medición de la contaminación acústica en el barrio, para aumentar la relevancia social del aprendizaje. • Utilizar dinámicas de 'Aprendizaje Basado en Escenarios' donde los equipos actúan como consultoras científicas que deben asesorar a una comunidad sobre los riesgos y beneficios de instalar una planta industrial específica en su entorno. • Fomentar la autoevaluación y coevaluación del desempeño grupal mediante dianas de aprendizaje que analicen el reparto de responsabilidades y la gestión de conflictos, permitiendo ajustar los objetivos de equipo según su progreso.

CE.6

Eje DUA	Principio	Sugerencias
---------	-----------	-------------

Representación	Proporcionar múltiples formas de representación para facilitar el acceso a la información científica y su análisis crítico.	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar conjuntos de datos reales de estaciones de control ambiental locales (calidad del aire, nitratos en agua) presentados simultáneamente en tablas de datos brutos, mapas interactivos de calor y gráficas de dispersión para analizar el impacto químico en el entorno cercano. • Ofrecer una 'biblioteca de fuentes contrastadas' sobre temas de química cotidiana (aditivos alimentarios, cosmética) que incluya desde artículos de revistas científicas indexadas hasta blogs de pseudociencia, utilizando organizadores gráficos para identificar sesgos y falacias lógicas. • Emplear simuladores de procesos industriales químicos (como la síntesis del amoníaco) que permitan alternar entre la vista macroscópica, la representación molecular y la formulación química, facilitando la comprensión de la evolución de los modelos científicos.
Acción y expresión	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión para demostrar la competencia en la difusión y construcción del conocimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar una campaña de 'Desmentido Científico' sobre mitos químicos o físicos comunes en redes sociales, permitiendo elegir el formato: un hilo de Twitter técnico, un vídeo de corta duración con una demostración experimental o un informe de refutación basado en evidencias. • Realizar una auditoría de sostenibilidad del laboratorio del centro, donde el alumnado presente sus propuestas de mejora mediante un plano técnico de gestión de residuos, un podcast de concienciación para la comunidad educativa o un prototipo de sistema de ahorro energético. • Crear una 'Wiki de Ciencia Ciudadana' colaborativa donde los estudiantes documenten fenómenos físicos observados en su barrio (contaminación lumínica, acústica o eficiencia térmica de edificios), permitiendo entradas en texto, diagramas vectoriales o grabaciones de audio explicativas.
Implicación / motivación	Proporcionar múltiples formas de implicación para fomentar el compromiso con la ciencia y la sociedad.	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar un sistema de 'Revisión por Pares' en los informes de laboratorio, donde los alumnos asuman el rol de editores científicos encargados de validar el rigor y la escepticismo de las conclusiones de sus compañeros antes de su publicación en el blog de aula. • Organizar un 'Simposio de Controversias Científicas' basado en dilemas locales reales (ej. ubicación de una planta de reciclaje o uso de pesticidas), asignando roles de diversos agentes sociales para debatir desde la base química y física del problema. • Plantear 'Desafíos de Indagación Abierta' donde el alumnado elija una problemática ambiental de su interés personal y diseñe su propio protocolo experimental para medir variables físico-químicas, ajustando el nivel de complejidad del diseño según su autonomía.

Cómo programar paso a paso

Hoja de ruta de 7 pasos para construir tu programación didáctica desde el decreto hasta la rúbrica final.

Paso 1 · Leer el decreto vigente 1 hora

Localiza el Real Decreto 243/2022 de mínimos y el decreto autonómico correspondiente a tu CCAA. Identifica las competencias específicas (CE), criterios de evaluación y saberes básicos de Física y Química de 1.º Bachillerato. Revisa el número de bloques y la distribución horaria semanal (3 h).

Tip: Guarda el PDF en una carpeta 'Programación 24-25' y marca con colores los criterios asociados a cada bloque para una consulta rápida.

Paso 2 · Listar las CE y criterios 1 hora

Extrae las 6 competencias específicas y sus 17 criterios de evaluación. Elabora una tabla con códigos (p. ej., CE.FQ.1, CE.FQ.2...) y enunciados completos. Asegúrate de que cada criterio esté vinculado a una CE.

Tip: Usa una hoja de cálculo y filtra por criterios ponderables. Incluye una columna para el instrumento de evaluación que piensas usar.

Paso 3 · Priorizar criterios e instrumentos 2 horas

Asigna nivel de prioridad (esencial, importante, complementario) a cada criterio según su recurrencia en las situaciones de aprendizaje. Propón instrumentos variados: pruebas escritas, informes de laboratorio, proyectos de indagación, portafolio digital.

Tip: No asignes ponderación alta a criterios de laboratorio si tu centro no dispone de material suficiente; compensa con rúbricas de simulaciones virtuales.

Paso 4 · Distribuir saberes por trimestre 2 horas

Organiza los 19 saberes básicos en 6 bloques y distribúyelos en 3 trimestres. Prioriza una secuencia lógica: cinemática → dinámica → energía → ondas → electricidad → química básica. Ajusta la carga horaria a 3 h semanales.

Tip: Consulta el libro de texto que usará el departamento para evitar desajustes temporales y asegurar cobertura completa.

Paso 5 · Diseñar una SDA tipo por trimestre 3 horas

Crea una situación de aprendizaje (SDA) por trimestre que integre al menos 3 saberes y 4 criterios. Incluye tareas de investigación, experimentación en laboratorio y presentación oral o póster. Define los productos evaluables y su relación con los criterios.

Tip: Busca en webs de innovación educativa ejemplos de SDA ya publicados (p. ej., 'Diseño de un coche solar') para modelar la tuya y ahorrar tiempo.

Paso 6 · Establecer ponderaciones del departamento 1 hora

Negocia en el departamento los pesos de cada criterio en la calificación final. Propón una distribución: 60 % pruebas escritas, 20 % laboratorio, 10 % proyecto trimestral, 10 % portafolio. Documenta el acuerdo en acta.

Tip: Deja un margen de flexibilidad del 5 % para adaptar a grupos específicos sin modificar el acuerdo general.

Paso 7 · Documentar atención a la diversidad y recuperación 1 hora

Redacta medidas de atención al alumnado con NEAE (adaptaciones curriculares no significativas, enriquecimiento), plan de recuperación por criterio no superado (actividades específicas y nueva fecha de evaluación) y actividades de refuerzo/ampliación.

Tip: Incluye ejemplos concretos como 'rúbrica adaptada para informe de laboratorio' y tablas de doble entrada con saberes y criterios.

Este documento es una ayuda de trabajo generada por Corrigiendo.es a partir de datos curriculares oficiales estructurados y de un enriquecimiento didáctico sintetizado con IA (Gemini). Revisa siempre la normativa vigente de tu administración educativa antes de incorporarlo literalmente a documentos administrativos del centro.