

**PROGRAMACIÓN
CURSO 2023-2024**

DEPARTAMENTO	FÍSICA Y QUÍMICA
MATERIA	
TRONCAL DE MODALIDAD	FÍSICA Y QUÍMICA
NIVEL EDUCATIVO	BACHILLERATO
PROFESORES RESPONSABLES DE LA MATERIA	
M ^a DEL CARMEN TORRES SÁNCHEZ-SIMÓN	

1.	<i>Referencia legislativa.</i>	- 3 -
2.	<i>Competencias específicas y criterios de evaluación de la materia.</i>	- 4 -
3.	<i>Contribución de la materia a la consecución del perfil de salida del alumnado al término del Bachillerato.</i>	- 5 -
4.	<i>Contenidos, criterios de evaluación, competencias específicas y descriptores operativos distribuidos por unidades didácticas.</i>	- 12 -
5.	<i>Temporalización.</i>	- 51 -
6.	<i>Metodología.</i>	- 52 -
7.	<i>Medidas ordinarias de atención a la diversidad.</i>	- 53 -
8.	<i>Actividades que estimulan el interés y hábito de lectura y la capacidad para expresarse correctamente en público.</i>	- 54 -
9.	<i>Actividades complementarias y extraescolares.</i>	- 54 -
10.	<i>Organización de las actividades previstas para el periodo lectivo entre la evaluación ordinaria y la extraordinaria.</i>	- 54 -
11.	<i>Materiales y recursos didácticos.</i>	- 55 -
12.	<i>Evaluación.</i>	- 56 -
13.	<i>Plan de mejora de los resultados obtenidos por los alumnos y de la práctica docente. Indicadores de logro.</i>	- 62 -

1. Referencia legislativa.

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, en su texto modificado por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre y la Ley Orgánica 3/2020 de 29 de diciembre, establece en su artículo 6 cuáles son los elementos del currículo:

- a) Los objetivos de cada enseñanza y etapa educativa.
- b) Las competencias, o capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa, con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.
- c) Los contenidos, o conjuntos de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos de cada enseñanza y etapa educativa y a la adquisición de competencias.
- d) Los métodos pedagógicos, que comprende tanto la descripción de las prácticas docentes como la organización del trabajo de los docentes.
- e) Los estándares y resultados de aprendizaje evaluables.
- f) Los criterios de evaluación del grado de adquisición de las competencias y del logro de los objetivos de cada enseñanza y etapa educativa.

Estos elementos aparecen concretados en el Real Decreto 243/2022, de 5 de ABRIL, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato. (artículo 2º):

- a) **Objetivos:** logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave.
- b) **Competencias clave:** desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales. Las competencias clave aparecen recogidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica y son la adaptación al sistema educativo español de las competencias clave establecidas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente.
- c) **Competencias específicas:** desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia o ámbito. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el Perfil de salida del alumnado, y por otra, los saberes básicos de las materias o ámbitos y los criterios de evaluación.
- d) **Criterios de evaluación:** referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia o ámbito en un momento determinado de su proceso de aprendizaje.
- e) **Saberes básicos:** conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de una materia o ámbito cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.
- f) **Situaciones de aprendizaje:** situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas.

De igual modo, en esta programación se tiene en cuenta lo previsto en el DECRETO 64/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo del Bachillerato.

2. Competencias específicas y criterios de evaluación de la materia.

La Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 2018 conceptualiza las competencias como combinaciones complejas y dinámicas de conocimientos, destrezas y actitudes, en las que:

- Los conocimientos se componen de hechos y cifras, conceptos, ideas y teorías que ya están establecidos y apoyan la comprensión de un área o tema concretos.
- Las destrezas se definen como la habilidad para realizar procesos y utilizar los conocimientos existentes para obtener resultados.
- Las actitudes describen la mentalidad y la disposición para actuar o reaccionar ante las ideas, las personas o las situaciones.

Las **competencias clave** según la Recomendación del Consejo son «aquellas que todas las personas necesitan para su realización y desarrollo personales, su empleabilidad, integración social, estilo de vida sostenible, éxito en la vida en sociedades pacíficas, modo de vida saludable y ciudadanía activa».

Las competencias clave son transversales a todas las áreas y deben orientar el aprendizaje del alumnado. Se relacionan con las competencias específicas y con los perfiles de salida de las diferentes áreas. La transversalidad es una condición inherente al perfil de salida, en el sentido de que todos los saberes se orientan hacia un mismo fin y, a su vez, la adquisición de cada competencia contribuye a la adquisición de todas las demás. En la LOMLOE son competencias clave las siguientes:

- Competencia en comunicación lingüística (CCL).
- Competencia plurilingüe (CP).
- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM, por sus siglas en inglés).
- Competencia digital (CD).
- Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA).
- Competencia ciudadana (CC).
- Competencia emprendedora (CE).
- Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC).

Por último, las **competencias específicas** están vinculadas a las áreas, a los ámbitos o materias y se concretan mediante los descriptores operativos de las competencias clave. De tal modo que, de la evaluación de estas competencias, se pueda inferir, de forma directa, el grado de consecución de las competencias clave y de los objetivos de la etapa. Para el caso de nuestra materia, física y química, serían las siguientes:

1. Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar los fenómenos

naturales y evidenciar el papel de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: STEM1, STEM2, STEM5 y CPSAA1.2.

2. Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlos a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: STEM1, STEM2, CPSAA4 y CE1.

3. Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la formulación y nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: CCL1, CCL5, STEM4 y CD2.

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, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: STEM3, CD1, CD3, CPSAA3.2 y CE2.

5. Trabajar en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud y sobre el entorno.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: STEM3, STEM5, CPSAA3.1 y CPSAA3.2.

6. Participar de forma activa en la construcción del conocimiento científico, en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: : STEM3, STEM4, STEM5, CPSAA5 y CE2.

3. Contribución de la materia a la consecución del perfil de salida del alumnado al término del Bachillerato.

Relación entre las competencias específicas de la materia y las competencias clave del Bachillerato (anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de ABRIL, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato).

Competencias específicas	Competencia clave	Descriptoros operativos
<p>1. Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar los fenómenos naturales y evidenciar el papel de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana.</p>	<p>Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM, por sus siglas en inglés).</p> <p>Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA).</p>	<p>STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.</p> <p>STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.</p> <p>STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.</p> <p>CPSAA1.2 Desarrolla una personalidad autónoma, gestionando constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida.</p>

<p>2. Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlos a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.</p>	<p>Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM, por sus siglas en inglés).</p> <p>Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA).</p> <p>Competencia emprendedora (CE).</p>	<p>STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.</p> <p>STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.</p> <p>CPSAA4. Compara, analiza, evalúa y sintetiza datos, información e ideas de los medios de comunicación, para obtener conclusiones lógicas de forma autónoma, valorando la fiabilidad de las fuentes.</p> <p>CE1. Evalúa necesidades y oportunidades y afronta retos, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y comprobando, a partir de conocimientos técnicos específicos, el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar y ejecutar ideas y soluciones innovadoras dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, en el ámbito personal, social y académico con proyección profesional emprendedora.</p>
---	---	--

<p>3. Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la formulación y nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.</p>	<p>Competencia en comunicación lingüística (CCL). Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM, por sus siglas en inglés). Competencia digital (CD).</p>	<p>CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales.</p> <p>CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando y rechazando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.</p> <p>STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de investigaciones de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos.) y aprovechando la cultura digital con ética y responsabilidad y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida para compartir y construir nuevos conocimientos.</p> <p>CD2. Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento.</p>
--	--	--

<p>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, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.</p>	<p>Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM, por sus siglas en inglés).</p> <p>Competencia digital (CD).</p> <p>Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA).</p> <p>Competencia emprendedora (CE).</p>	<p>STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando y creando prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma colaborativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y evaluando el producto obtenido de acuerdo con los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad.</p> <p>CD1. Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo cómo funcionan los motores de búsqueda en internet aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente.</p> <p>CD3. Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.</p> <p>CPSAA3.2 Distribuye en un grupo las tareas, recursos y responsabilidades de manera ecuánime, según sus objetivos, favoreciendo un enfoque sistémico para contribuir a la consecución de objetivos compartidos.</p>
---	--	---

		<p>CE2. Evalúa y reflexiona sobre las fortalezas y debilidades propias y las de los demás, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, interioriza los conocimientos económicos y financieros específicos y los transfiere a contextos locales y globales, aplicando estrategias y destrezas que agilicen el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios, que lleven a la acción una experiencia o iniciativa emprendedora de valor.</p>
<p>5. Trabajar en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud y sobre el entorno.</p>	<p>Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM, por sus siglas en inglés).</p> <p>Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA).</p>	<p>STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando y creando prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma colaborativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y evaluando el producto obtenido de acuerdo con los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad.</p> <p>STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.</p> <p>CPSAA3.1 Muestra sensibilidad hacia las emociones y experiencias de los demás, siendo consciente de la influencia que ejerce el grupo en las personas, para</p>

		<p>consolidar una personalidad empática e independiente y desarrollar su inteligencia.</p> <p>CPSAA3.2 Distribuye en un grupo las tareas, recursos y responsabilidades de manera ecuánime, según sus objetivos, favoreciendo un enfoque sistémico para contribuir a la consecución de objetivos compartidos.</p>
<p>6. Participar de forma activa en la construcción del conocimiento científico, en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica.</p>	<p>Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM, por sus siglas en inglés).</p> <p>Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA).</p> <p>Competencia emprendedora (CE).</p>	<p>STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando y creando prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma colaborativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y evaluando el producto obtenido de acuerdo con los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad.</p> <p>STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de investigaciones de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos.) y aprovechando la cultura digital con ética y responsabilidad y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida para compartir y construir nuevos conocimientos.</p> <p>STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de</p>

		<p>forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.</p> <p>CPSAA5. Planifica a largo plazo evaluando los propósitos y los procesos de la construcción del conocimiento, relacionando los diferentes campos del mismo para desarrollar procesos autorregulados de aprendizaje que le permitan transmitir ese conocimiento, proponer ideas creativas y resolver problemas con autonomía.</p> <p>CE2. Evalúa y reflexiona sobre las fortalezas y debilidades propias y las de los demás, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, interioriza los conocimientos económicos y financieros específicos y los transfiere a contextos locales y globales, aplicando estrategias y destrezas que agilicen el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios, que lleven a la acción una experiencia o iniciativa emprendedora de valor.</p>
--	--	--

4. Contenidos, criterios de evaluación, competencias específicas y descriptores operativos distribuidos por unidades didácticas.

UNIDAD DIDÁCTICA Nº1	LOS GASES		
Contenidos (saberes básicos)	Criterios de evaluación	Competencias específicas	Descriptores operativos de las competencias clave asociadas
Cálculo de cantidades de materia en sistemas fisicoquímicos concretos, como gases ideales o disoluciones y sus	1.1. Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y	1. Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y	STEM1, STEM2, STEM5 y CPSAA1.2.

<p>propiedades: variables medibles propias del estado de los mismos en situaciones de la vida cotidiana.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Constante de Avogadro. Concepto de mol. Masa atómica, masa molecular y masa fórmula. Masa molar. • Leyes de los gases ideales. Volumen molar. Condiciones normales o estándar de un gas. Ley de Dalton de las presiones parciales. 	<p>explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.</p> <p>1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.</p> <p>1.3. Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido.</p>	<p>teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar los fenómenos naturales y evidenciar el papel de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana.</p>	
	<p>2.1. Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.</p> <p>2.2. Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.</p> <p>2.3. Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido.</p>	<p>2. Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlos a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.</p>	<p>STEM1, STEM2, CPSAA4 y CE1.</p>

	<p>3.1. Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p>3.3. Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.</p> <p>3.4. Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura sin comprometer la integridad física.</p>	<p>3. Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la formulación y nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.</p>	<p>CCL1, CCL5, STEM4 y CD2.</p>
	<p>4.1. Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones ajenas.</p>	<p>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, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva</p>	<p>STEM3, CD1, CD3, CPSAA3.2 y CE2.</p>

		en los diferentes entornos de aprendizaje.	
<p>5.1. Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o actividad.</p> <p>5.2. Construir y producir conocimientos a través del trabajo en grupo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc.</p> <p>5.3. Debatir, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.</p>	<p>5. Trabajar en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud y sobre el entorno.</p>	<p>STEM3, STEM5, CPSAA3.1 y CPSAA3.2.</p>	
<p>6.1. Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas.</p>	<p>6. Participar de forma activa en la construcción del conocimiento científico, en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del</p>	<p>STEM3, STEM4, STEM5, CPSAA5 y CE2.</p>	

	6.2. Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales y la promoción de la salud.	pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica.	
--	---	--	--

UNIDAD DIDÁCTICA Nº2		DISOLUCIONES	
Contenidos (saberes básicos)	Criterios de evaluación	Competencias específicas	Descriptorios operativos de las competencias clave asociadas
<p>Cálculo de cantidades de materia en sistemas fisicoquímicos concretos, como gases ideales o disoluciones y sus propiedades: variables medibles propias del estado de los mismos en situaciones de la vida cotidiana.</p> <ul style="list-style-type: none"> Concentración de una disolución: concentración en masa, molaridad y fracción molar. 	<p>1.1. Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.</p> <p>1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.</p> <p>1.3. Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido.</p>	<p>1. Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar los fenómenos naturales y evidenciar el papel de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana.</p>	STEM1, STEM2, STEM5 y CPSAA1.2.
	<p>2.1. Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y</p>	<p>2. Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y</p>	STEM1, STEM2, CPSAA4 y CE1.

	<p>observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.</p> <p>2.2. Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.</p> <p>2.3. Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido.</p>	<p>las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlos a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.</p>	
	<p>3.1. Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p>3.3. Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.</p> <p>3.4. Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así</p>	<p>3. Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la formulación y nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.</p>	<p>CCL1, CCL5, STEM4 y CD2.</p>

	<p>como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura sin comprometer la integridad física.</p>		
	<p>4.1. Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones ajenas.</p>	<p>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, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.</p>	<p>STEM3, CD1, CD3, CPSAA3.2 y CE2.</p>
	<p>5.1. Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o actividad.</p> <p>5.2. Construir y producir conocimientos a través del trabajo en grupo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la</p>	<p>5. Trabajar en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud y sobre el entorno.</p>	<p>STEM3, STEM5, CPSAA3.1 y CPSAA3.2.</p>

	<p>elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc.</p> <p>5.3. Debatir, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.</p>		
	<p>6.1. Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas.</p> <p>6.2. Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales y la promoción de la salud.</p>	<p>6. Participar de forma activa en la construcción del conocimiento científico, en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica.</p>	<p>STEM3, STEM4, STEM5, CPSAA5 y CE2.</p>

UNIDAD DIDÁCTICA Nº3	ESTRUCTURA ATÓMICA, EL SISTEMA PERIÓDICO		
Contenidos (saberes básicos)	Criterios de evaluación	Competencias específicas	Descriptorios operativos de las competencias clave asociadas
<p>Desarrollo de la tabla periódica: contribuciones históricas a su elaboración actual e importancia como</p>	<p>1.1. Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y</p>	<p>1. Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y</p>	<p>STEM1, STEM2, STEM5 y CPSAA1.2.</p>

<p>herramienta predictiva de las propiedades de los elementos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Primeros intentos de clasificación de los elementos químicos: las triadas de Döbereiner y las octavas de Newlands, entre otros. • Clasificaciones periódicas de Mendeleiev y Meyer. • La tabla periódica actual. <p>Estructura electrónica de los átomos tras el análisis de su interacción con la radiación electromagnética: explicación de la posición de un elemento en la tabla periódica y de la similitud en las propiedades de los elementos químicos de cada grupo.</p>	<p>explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.</p> <p>1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.</p> <p>1.3. Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido.</p>	<p>teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar los fenómenos naturales y evidenciar el papel de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Los espectros atómicos y la estructura electrónica de los átomos. • La configuración electrónica y el sistema periódico. • Propiedades periódicas de los elementos químicos: radio atómico, energía de ionización y afinidad electrónica. 	<p>2.1. Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.</p> <p>2.2. Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.</p> <p>2.3. Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido.</p>	<p>2. Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlos a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.</p>	<p>STEM1, STEM2, CPSAA4 y CE1.</p>

	<p>3.1. Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p>3.3. Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.</p> <p>3.4. Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura sin comprometer la integridad física.</p>	<p>3. Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la formulación y nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.</p>	<p>CCL1, CCL5, STEM4 y CD2.</p>
	<p>4.1. Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones ajenas.</p>	<p>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, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva</p>	<p>STEM3, CD1, CD3, CPSAA3.2 y CE2.</p>

		en los diferentes entornos de aprendizaje.	
<p>5.1. Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o actividad.</p> <p>5.2. Construir y producir conocimientos a través del trabajo en grupo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc.</p> <p>5.3. Debatir, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.</p>	<p>5. Trabajar en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud y sobre el entorno.</p>	<p>STEM3, STEM5, CPSAA3.1 y CPSAA3.2.</p>	
<p>6.1. Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas.</p>	<p>6. Participar de forma activa en la construcción del conocimiento científico, en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del</p>	<p>STEM3, STEM4, STEM5, CPSAA5 y CE2.</p>	

	6.2. Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales y la promoción de la salud.	pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica.	
--	---	--	--

UNIDAD DIDÁCTICA Nº4	EL ENLACE QUÍMICO		
Contenidos (saberes básicos)	Criterios de evaluación	Competencias específicas	Descriptorios operativos de las competencias clave asociadas
Utilización de las teorías sobre la estabilidad de los átomos e iones para predecir la formación de los enlaces entre los elementos y su representación y, a partir de ello, deducir cuáles son las propiedades de las sustancias químicas, comprobándolas por medio de la observación y la experimentación. <ul style="list-style-type: none"> El enlace covalente: estructuras de Lewis para el enlace covalente. La polaridad de las moléculas. Fuerzas intermoleculares. Estructura y propiedades de las sustancias con enlace covalente: sustancias moleculares y redes covalentes. 	1.1. Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación. 1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados. 1.3. Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido.	1. Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar los fenómenos naturales y evidenciar el papel de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana.	STEM1, STEM2, STEM5 y CPSAA1.2.
	2.1. Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y	2. Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y	STEM1, STEM2, CPSAA4 y CE1.

<ul style="list-style-type: none"> • El enlace iónico. Cristales iónicos. Propiedades de los compuestos iónicos. • El enlace metálico. Estructura y propiedades. Propiedades de las sustancias con enlace metálico. <p>Nomenclatura de sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos mediante las normas establecidas por la IUPAC como herramienta de comunicación en la comunidad científica y reconocimiento de su composición y sus aplicaciones en la vida cotidiana.</p>	<p>observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.</p> <p>2.2. Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.</p> <p>2.3. Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido.</p>	<p>las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlos a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.</p>	
	<p>3.1. Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p>3.2. Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos utilizando las normas de la IUPAC, como parte de un lenguaje universal para toda la comunidad científica.</p> <p>3.3. Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y</p>	<p>3. Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la formulación y nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.</p>	<p>CCL1, CCL5, STEM4 y CD2.</p>

	<p>extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.</p> <p>3.4. Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura sin comprometer la integridad física.</p>		
	<p>4.1. Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones ajenas.</p>	<p>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, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.</p>	<p>STEM3, CD1, CD3, CPSAA3.2 y CE2.</p>
	<p>5.1. Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o actividad.</p>	<p>5. Trabajar en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de</p>	<p>STEM3, STEM5, CPSAA3.1 y CPSAA3.2.</p>

	<p>5.2. Construir y producir conocimientos a través del trabajo en grupo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc.</p> <p>5.3. Debatir, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.</p>	<p>los avances científicos y su influencia sobre la salud y sobre el entorno.</p>	
	<p>6.1. Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas.</p> <p>6.2. Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales y la promoción de la salud.</p>	<p>6. Participar de forma activa en la construcción del conocimiento científico, en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica.</p>	<p>STEM3, STEM4, STEM5, CPSAA5 y CE2.</p>

Contenidos (saberes básicos)	Criterios de evaluación	Competencias específicas	Descriptorios operativos de las competencias clave asociadas
<p>Aplicación de las leyes fundamentales de la química para comprender las relaciones estequiométricas en las reacciones químicas y en la composición de los compuestos. Resolución de cuestiones cuantitativas relacionadas con la química en la vida cotidiana.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ley de Lavoisier de conservación de la masa, ley de Proust de las proporciones definidas y ley de Dalton de las proporciones múltiples. Composición centesimal de un compuesto. Cálculos estequiométricos en las reacciones químicas. Riqueza de un reactivo. Rendimiento de una reacción. Reactivo limitante y reactivo en exceso. 	<p>1.1. Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.</p> <p>1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.</p> <p>1.3. Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido.</p>	<p>1. Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar los fenómenos naturales y evidenciar el papel de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana.</p>	<p>STEM1, STEM2, STEM5 y CPSAA1.2.</p>
<p>Interpretación de la estequiometría y la termoquímica de las reacciones químicas para justificar las aplicaciones que tienen en los procesos industriales más significativos de la ingeniería química.</p> <ul style="list-style-type: none"> Los sistemas termodinámicos en química. Variables de estado. Equilibrio térmico y temperatura. 	<p>2.1. Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.</p> <p>2.2. Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.</p> <p>2.3. Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando</p>	<p>2. Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlos a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.</p>	<p>STEM1, STEM2, CPSAA4 y CE1.</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Procesos a volumen y presión constantes. Concepto de Entalpía. • La ecuación termoquímica y los diagramas de entalpía. 	<p>relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido.</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Determinación experimental de la entalpía de reacción. • Entalpías de combustión, formación y de enlace. La ley de Hess. <p>Clasificación de las reacciones químicas: relaciones que existen entre la química y aspectos importantes de la sociedad actual como, por ejemplo, la conservación del medioambiente o el desarrollo de fármacos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reacciones exotérmicas y endotérmicas. • Reacciones de síntesis, sustitución, doble sustitución, descomposición y combustión. • Observación de distintos tipos de reacciones y comprobación de su estequiometría. • Importancia de las reacciones de combustión y su relación con la sostenibilidad y el medio ambiente. 	<p>3.1. Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p>3.3. Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.</p> <p>3.4. Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura sin comprometer la integridad física.</p>	<p>3. Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la formulación y nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.</p>	<p>CCL1, CCL5, STEM4 y CD2.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Importancia de la industria química en la sociedad actual. 	<p>4.1. Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y</p>	<p>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,</p>	<p>STEM3, CD1, CD3, CPSAA3.2 y CE2.</p>

	<p>respeto y analizando críticamente las aportaciones ajenas.</p>	<p>el desarrollo personal y el aprendizaje, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.</p>	
	<p>5.1. Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o actividad.</p> <p>5.2. Construir y producir conocimientos a través del trabajo en grupo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc.</p> <p>5.3. Debatir, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.</p>	<p>5. Trabajar en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud y sobre el entorno.</p>	<p>STEM3, STEM5, CPSAA3.1 y CPSAA3.2.</p>

	<p>6.1. Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas.</p> <p>6.2. Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales y la promoción de la salud.</p>	<p>6. Participar de forma activa en la construcción del conocimiento científico, en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica.</p>	<p>STEM3, STEM4, STEM5, CPSAA5 y CE2.</p>
--	--	---	---

UNIDAD DIDÁCTICA Nº6		QUÍMICA DEL CARBONO		
Contenidos (saberes básicos)		Criterios de evaluación	Competencias específicas	Descriptorios operativos de las competencias clave asociadas
<p>Aplicación de las leyes fundamentales de la química para comprender las relaciones estequiométricas en las reacciones químicas y en la composición de los compuestos. Resolución de cuestiones cuantitativas relacionadas con la química en la vida cotidiana.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ley de Lavoisier de conservación de la masa, ley de Proust de las proporciones definidas y ley de Dalton de las proporciones múltiples. 		<p>1.1. Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.</p> <p>1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.</p> <p>1.3. Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar</p>	<p>1. Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar los fenómenos naturales y evidenciar el papel de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana.</p>	<p>STEM1, STEM2, STEM5 y CPSAA1.2.</p>

<p>Composición centesimal de un compuesto.</p>	<p>soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido.</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Cálculos estequiométricos en las reacciones químicas. Riqueza de un reactivo. Rendimiento de una reacción. Reactivo limitante y reactivo en exceso. <p>Interpretación de la estequiometría y la termoquímica de las reacciones químicas para justificar las aplicaciones que tienen en los procesos industriales más significativos de la ingeniería química.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los sistemas termodinámicos en química. Variables de estado. Equilibrio térmico y temperatura. • Procesos a volumen y presión constantes. Concepto de Entalpía. • La ecuación termoquímica y los diagramas de entalpía. 	<p>2.1. Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.</p> <p>2.2. Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.</p> <p>2.3. Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido.</p>	<p>2. Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlos a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.</p>	<p>STEM1, STEM2, CPSAA4 y CE1.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Determinación experimental de la entalpía de reacción. • Entalpías de combustión, formación y de enlace. La ley de Hess. <p>Clasificación de las reacciones químicas: relaciones que existen entre la química y aspectos importantes de la sociedad actual como, por ejemplo, la</p>	<p>3.1. Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p>3.3. Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y</p>	<p>3. Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la formulación y nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes</p>	<p>CCL1, CCL5, STEM4 y CD2.</p>

<p>conservación del medioambiente o el desarrollo de fármacos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reacciones exotérmicas y endotérmicas. • Reacciones de síntesis, sustitución, doble sustitución, descomposición y combustión. • Observación de distintos tipos de reacciones y comprobación de su estequiometría. 	<p>extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.</p> <p>3.4. Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura sin comprometer la integridad física.</p>	<p>formatos y a partir de fuentes diversas.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Importancia de las reacciones de combustión y su relación con la sostenibilidad y el medio ambiente. • Importancia de la industria química en la sociedad actual. 	<p>4.1. Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones ajenas.</p>	<p>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, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.</p>	<p>STEM3, CD1, CD3, CPSAA3.2 y CE2.</p>
	<p>5.1. Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o actividad.</p>	<p>5. Trabajar en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de</p>	<p>STEM3, STEM5, CPSAA3.1 y CPSAA3.2.</p>

	<p>5.2. Construir y producir conocimientos a través del trabajo en grupo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc.</p> <p>5.3. Debatir, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.</p>	<p>los avances científicos y su influencia sobre la salud y sobre el entorno.</p>	
	<p>6.1. Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas.</p> <p>6.2. Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales y la promoción de la salud.</p>	<p>6. Participar de forma activa en la construcción del conocimiento científico, en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica.</p>	<p>STEM3, STEM4, STEM5, CPSAA5 y CE2.</p>

UNIDAD DIDÁCTICA Nº7	DESCRIPCIÓN DE LOS MOVIMIENTOS: CINEMÁTICA.		
Contenidos (saberes básicos)	Criterios de evaluación	Competencias específicas	Descriptorios operativos de las competencias clave asociadas
<p>Empleo del razonamiento lógico-matemático y la experimentación para justificar la necesidad de definir un sistema de referencia y de interpretar y describir las variables cinemáticas en función del tiempo en los distintos movimientos que puede tener un objeto, con o sin fuerzas externas: resolución de situaciones reales relacionadas con la física y el entorno cotidiano.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Variables cinemáticas: posición, desplazamiento, velocidad media e instantánea, aceleración, componentes intrínsecas de la aceleración. Carácter vectorial de estas magnitudes. 	<p>1.1. Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.</p> <p>1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.</p> <p>1.3. Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido.</p>	<p>1. Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar los fenómenos naturales y evidenciar el papel de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana.</p>	<p>STEM1, STEM2, STEM5 y CPSAA1.2.</p>
<p>Clasificación de los movimientos y análisis de las variables que influyen en un movimiento rectilíneo y circular: magnitudes y unidades empleadas. Movimientos cotidianos que presentan estos tipos de trayectoria.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clasificación de los movimientos en función del tipo de trayectoria y de las 	<p>2.1. Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.</p> <p>2.2. Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.</p>	<p>2. Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlos a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.</p>	<p>STEM1, STEM2, CPSAA4 y CE1.</p>

<p>composiciones intrínsecas de la aceleración.</p> <ul style="list-style-type: none"> Estudio y elaboración de gráficas de movimientos a partir de observaciones experimentales y/o simulaciones interactivas. Estudio de los movimientos rectilíneo y uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado, circular uniforme y circular uniformemente acelerado. 	<p>2.3. Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido.</p>		
<p>Relación de la trayectoria de un movimiento compuesto con las magnitudes que lo describen, exponiendo argumentos de forma razonada y elaborando hipótesis que puedan ser comprobadas mediante la experimentación y el razonamiento científico.</p> <ul style="list-style-type: none"> Relatividad de Galileo. <p>Composición de movimientos: tiro horizontal y tiro oblicuo.</p>	<p>3.1. Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p>3.3. Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.</p> <p>3.4. Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura sin comprometer la integridad física.</p>	<p>3. Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la formulación y nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.</p>	<p>CCL1, CCL5, STEM4 y CD2.</p>
	<p>4.1. Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes</p>	<p>4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas</p>	<p>STEM3, CD1, CD3, CPSAA3.2 y CE2.</p>

	<p>entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones ajenas.</p>	<p>digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.</p>	
	<p>5.1. Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o actividad.</p> <p>5.2. Construir y producir conocimientos a través del trabajo en grupo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc.</p> <p>5.3. Debatir, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos</p>	<p>5. Trabajar en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud y sobre el entorno.</p>	<p>STEM3, STEM5, CPSAA3.1 y CPSAA3.2.</p>

	avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.		
	<p>6.1. Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas.</p> <p>6.2. Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales y la promoción de la salud.</p>	6. Participar de forma activa en la construcción del conocimiento científico, en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica.	STEM3, STEM4, STEM5, CPSAA5 y CE2.

UNIDAD DIDÁCTICA Nº8		LAS LEYES DE LA DINÁMICA.		
Contenidos (saberes básicos)	Criterios de evaluación	Competencias específicas	Descriptorios operativos de las competencias clave asociadas	
<p>Predicción, a partir de la composición vectorial, del comportamiento estático o dinámico de una partícula y un sólido rígido bajo la acción de un par de fuerzas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Composición vectorial de un sistema de fuerzas. Fuerza resultante. La fuerza peso y la fuerza normal. Centro de gravedad de los cuerpos. La fuerza de rozamiento. La fuerza tensión. 	<p>1.1. Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.</p> <p>1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.</p>	<p>1. Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar los fenómenos naturales y evidenciar el papel de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana.</p>	STEM1, STEM2, STEM5 y CPSAA1.2.	

<p>Determinación experimental de fuerzas en relación con sus efectos.</p> <ul style="list-style-type: none"> La fuerza elástica. Ley de Hooke. La fuerza centrípeta. Dinámica del movimiento circular. Leyes de Newton de la dinámica. Condiciones de equilibrio de traslación. <p>Interpretación de las leyes de la dinámica en términos de magnitudes como el momento lineal y el impulso mecánico: aplicaciones en el mundo real.</p> <ul style="list-style-type: none"> Momento lineal e impulso mecánico. Relación entre ambas magnitudes. Conservación del momento lineal. Reformulación de las leyes de la dinámica en función del concepto de momento lineal. 	<p>1.3. Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido.</p>		
	<p>2.1. Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.</p> <p>2.2. Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.</p> <p>2.3. Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido.</p>	<p>2. Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlos a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.</p>	<p>STEM1, STEM2, CPSAA4 y CE1.</p>
	<p>3.1. Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p>3.3. Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la</p>	<p>3. Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la formulación y nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental,</p>	<p>CCL1, CCL5, STEM4 y CD2.</p>

	<p>información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.</p> <p>3.4. Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura sin comprometer la integridad física.</p>	<p>para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.</p>	
	<p>4.1. Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones ajenas.</p>	<p>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, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.</p>	<p>STEM3, CD1, CD3, CPSAA3.2 y CE2.</p>
	<p>5.1. Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al</p>	<p>5. Trabajar en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de</p>	<p>STEM3, STEM5, CPSAA3.1 y CPSAA3.2.</p>

	<p>alcanzar el consenso en la resolución de un problema o actividad.</p> <p>5.2. Construir y producir conocimientos a través del trabajo en grupo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc.</p> <p>5.3. Debatir, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.</p>	<p>los avances científicos y su influencia sobre la salud y sobre el entorno.</p>	
	<p>6.1. Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas.</p> <p>6.2. Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales y la promoción de la salud.</p>	<p>6. Participar de forma activa en la construcción del conocimiento científico, en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica.</p>	<p>STEM3, STEM4, STEM5, CPSAA5 y CE2.</p>

UNIDAD DIDÁCTICA Nº9	DINÁMICA DE LA ROTACIÓN: EL SÓLIDO RÍGIDO.		
Contenidos (saberes básicos)	Criterios de evaluación	Competencias específicas	Descriptorios operativos de las competencias clave asociadas
<p>Centro de gravedad de los cuerpos. La fuerza de rozamiento. La fuerza tensión. Determinación experimental de fuerzas en relación con sus efectos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Concepto de sólido rígido. Momentos y pares de fuerzas. Condiciones de equilibrio de rotación. <p>Relación de la mecánica vectorial aplicada sobre una partícula con su estado de reposo o de movimiento: aplicaciones estáticas o dinámicas de la física en otros campos, como la ingeniería o el deporte.</p> <ul style="list-style-type: none"> El centro de gravedad en el cuerpo humano y su relación con el equilibrio en la práctica deportiva. 	<p>1.1. Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.</p> <p>1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.</p> <p>1.3. Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido.</p>	<p>1. Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar los fenómenos naturales y evidenciar el papel de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana.</p>	<p>STEM1, STEM2, STEM5 y CPSAA1.2.</p>
<ul style="list-style-type: none"> El centro de gravedad en una estructura y su relación con la estabilidad. 	<p>2.1. Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.</p> <p>2.2. Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.</p>	<p>2. Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlos a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.</p>	<p>STEM1, STEM2, CPSAA4 y CE1.</p>

	<p>2.3. Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido.</p>		
	<p>3.1. Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p>3.3. Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.</p> <p>3.4. Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura sin comprometer la integridad física.</p>	<p>3. Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la formulación y nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.</p>	<p>CCL1, CCL5, STEM4 y CD2.</p>
	<p>4.1. Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes</p>	<p>4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas</p>	<p>STEM3, CD1, CD3, CPSAA3.2 y CE2.</p>

	<p>entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones ajenas.</p>	<p>digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.</p>	
	<p>5.1. Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o actividad.</p> <p>5.2. Construir y producir conocimientos a través del trabajo en grupo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc.</p> <p>5.3. Debatir, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos</p>	<p>5. Trabajar en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud y sobre el entorno.</p>	<p>STEM3, STEM5, CPSAA3.1 y CPSAA3.2.</p>

	avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.		
	<p>6.1. Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas.</p> <p>6.2. Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales y la promoción de la salud.</p>	6. Participar de forma activa en la construcción del conocimiento científico, en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica.	STEM3, STEM4, STEM5, CPSAA5 y CE2.

UNIDAD DIDÁCTICA Nº10		TRABAJO Y ENERGÍA MECÁNICA.		
Contenidos (saberes básicos)	Criterios de evaluación	Competencias específicas	Descriptorios operativos de las competencias clave asociadas	
<p>Aplicación de los conceptos de trabajo y potencia para la elaboración de hipótesis sobre el consumo energético de sistemas mecánicos o eléctricos del entorno cotidiano y su rendimiento, verificándolas experimentalmente, mediante simulaciones o a partir del razonamiento lógico-matemático.</p> <ul style="list-style-type: none"> El trabajo como transferencia de energía entre los cuerpos: trabajo de una 	<p>1.1. Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.</p> <p>1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.</p>	<p>1. Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar los fenómenos naturales y evidenciar el papel de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana.</p>	STEM1, STEM2, STEM5 y CPSAA1.2.	

<p>fuerza constante, interpretación gráfica del trabajo de una fuerza variable.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Potencia. Rendimiento o eficiencia de un sistema mecánico o eléctrico. 	<p>1.3. Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido.</p>		
<p>Energía potencial y energía cinética de un sistema sencillo: aplicación a la conservación de la energía mecánica en sistemas conservativos y no conservativos y al estudio de las causas que producen el movimiento de los objetos en el mundo real.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energía cinética. Teorema del trabajo-energía. • Fuerzas conservativas. Energía potencial: gravitatoria y elástica. • La fuerza de rozamiento: una fuerza no conservativa. • Principio de conservación de la energía mecánica en sistemas conservativos y no conservativos. 	<p>2.1. Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.</p> <p>2.2. Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.</p> <p>2.3. Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido.</p>	<p>2. Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlos a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.</p>	<p>STEM1, STEM2, CPSAA4 y CE1.</p>
	<p>3.1. Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p>3.3. Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la</p>	<p>3. Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la formulación y nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental,</p>	<p>CCL1, CCL5, STEM4 y CD2.</p>

	<p>información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.</p> <p>3.4. Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura sin comprometer la integridad física.</p>	<p>para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.</p>	
	<p>4.1. Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones ajenas.</p>	<p>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, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.</p>	<p>STEM3, CD1, CD3, CPSAA3.2 y CE2.</p>
	<p>5.1. Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al</p>	<p>5. Trabajar en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de</p>	<p>STEM3, STEM5, CPSAA3.1 y CPSAA3.2.</p>

	<p>alcanzar el consenso en la resolución de un problema o actividad.</p> <p>5.2. Construir y producir conocimientos a través del trabajo en grupo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc.</p> <p>5.3. Debatir, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.</p>	<p>los avances científicos y su influencia sobre la salud y sobre el entorno.</p>	
	<p>6.1. Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas.</p> <p>6.2. Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales y la promoción de la salud.</p>	<p>6. Participar de forma activa en la construcción del conocimiento científico, en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica.</p>	<p>STEM3, STEM4, STEM5, CPSAA5 y CE2.</p>

UNIDAD DIDÁCTICA Nº11	CALOR Y TERMODINÁMICA.		
Contenidos (saberes básicos)	Criterios de evaluación	Competencias específicas	Descriptorios operativos de las competencias clave asociadas
<p>Variables termodinámicas de un sistema en función de las condiciones: determinación de las variaciones de temperatura que experimenta y las transferencias de energía que se producen con su entorno.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El calor como mecanismo de transferencia de energía entre dos cuerpos. • Energía interna de un sistema. Primer principio de la termodinámica. Clasificación de los procesos termodinámicos. • Conservación y degradación de la energía. Segundo principio de la termodinámica. 	<p>1.1. Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.</p> <p>1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.</p> <p>1.3. Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido.</p>	<p>1. Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar los fenómenos naturales y evidenciar el papel de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana.</p>	<p>STEM1, STEM2, STEM5 y CPSAA1.2.</p>
	<p>2.1. Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.</p> <p>2.2. Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.</p>	<p>2. Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlos a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.</p>	<p>STEM1, STEM2, CPSAA4 y CE1.</p>

	<p>2.3. Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido.</p>		
	<p>3.1. Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p>3.3. Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.</p> <p>3.4. Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura sin comprometer la integridad física.</p>	<p>3. Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la formulación y nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.</p>	<p>CCL1, CCL5, STEM4 y CD2.</p>
	<p>4.1. Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes</p>	<p>4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas</p>	<p>STEM3, CD1, CD3, CPSAA3.2 y CE2.</p>

	<p>entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones ajenas.</p>	<p>digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.</p>	
	<p>5.1. Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o actividad.</p> <p>5.2. Construir y producir conocimientos a través del trabajo en grupo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc.</p> <p>5.3. Debatir, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos</p>	<p>5. Trabajar en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud y sobre el entorno.</p>	<p>STEM3, STEM5, CPSAA3.1 y CPSAA3.2.</p>

	avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.		
	<p>6.1. Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas.</p> <p>6.2. Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales y la promoción de la salud.</p>	6. Participar de forma activa en la construcción del conocimiento científico, en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica.	STEM3, STEM4, STEM5, CPSAA5 y CE2.

5. Temporalización.

EVALUACIONES	Unidades didácticas	Número de sesiones por UD	% de la UD en la materia
1ª Evaluación	UD 3. ESTRUCTURA ATÓMICA, SISTEMA PERIÓDICO.	10	11,1%
	UD 4. EL ENLACE QUÍMICO.	10	11,1%
	UD 1. LOS GASES.	10	11,1%
	UD 2. DISOLUCIONES.	8	8,9%
2ª Evaluación	UD 5. LAS TRANSFORMACIONES QUÍMICAS.	10	11,1%
	UD 6. QUÍMICA DEL CARBONO.	10	11,1%
	UD 7: DESCRIPCIÓN DE LOS MOVIMIENTOS - CINEMÁTICA.	9	10,0%

3ª Evaluación	UD 8: LAS LEYES DE LA DINÁMICA.	10	11,1%
	UD 10: TRABAJO Y ENERGÍA MECÁNICA.	10	11,1%
	UD 11: CALOR Y TERMODINÁMICA.	2	1,7%
	UD 9: DINÁMICA DE LA ROTACIÓN – EL SÓLIDO RÍGIDO.	2	1,7%

6. Metodología.

La metodología didáctica en el Bachillerato debe favorecer la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo y para aplicar los métodos apropiados de investigación, y también debe subrayar la relación de los aspectos teóricos de las materias con sus aplicaciones prácticas. Además, la finalidad propedéutica y orientadora de la etapa exige el trabajo con metodologías específicas y que estas comporten un importante grado de rigor científico y de desarrollo de capacidades intelectuales de cierto nivel (analíticas, explicativas e interpretativas).

Para el buen desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje y de la dinámica de las clases, el profesor desarrollará su labor teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- **Motivación:** El rendimiento académico está afectado por el nivel de motivación y la autoestima que posea el alumno. La materia que se les va a enseñar debe conectar con las necesidades e inquietudes de los procesos vitales, afectivos y existenciales de los alumnos, lo que favorecerá una participación activa, motivada y productiva. Para ello, es necesario tratar temas y asuntos significativos, cercanos a su realidad.
- **Interacción omnidireccional en el espacio-aula:**
 - Profesor-alumno: el docente establecerá comunicación permanente con el alumno y su aprendizaje será vivo y enriquecedor.
 - Alumno-alumno: el trabajo colaborativo y los debates son fuente de enriquecimiento y aprendizaje.
 - Alumno consigo mismo: reflexionando sobre su propio aprendizaje el alumno es consciente de su papel.
- **Equilibrio entre conocimientos y procedimientos:** es necesario unir el trabajo de los conceptos y cuestiones teóricas, por un lado, con aspectos básicos para una actividad científica como las prácticas, la investigación y la realización de informes.
- **Aprendizaje activo y colaborativo:** consiste en implicar activamente al alumno en su propio proceso de ampliación de los conocimientos. Una metodología activa ha de apoyarse en aprendizajes cooperativos.
- **Importancia de la investigación:** como respuesta a las nuevas necesidades educativas.
- **Integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje:** no se puede obviar ni el componente de motivación que aportan las TIC, ni su potencial didáctico. Así, algunas de las **actividades y trabajos planteados requerirán su uso.**
- **Atención a la diversidad:** la metodología debe garantizar que la educación sea equitativa para todos los alumnos. Se debe atender las necesidades educativas individuales de cada alumno, adaptándonos a los diferentes niveles o ritmos de aprendizaje que podemos encontrar en el aula.

Para desarrollar los **principios metodológicos** arriba expuestos se utilizarán diferentes **estrategias y técnicas**:

- **Exposición del profesor al gran grupo (Estrategia de exposición):** El profesor desarrollará los contenidos teóricos empleando la pizarra convencional, aunque también se apoyará en el uso de materiales impresos o de recursos audiovisuales que se adapten a las características específicas de cada unidad didáctica.
- **Estrategia de motivación:** se tratará de motivar al alumno enfocando la docencia de ciertos contenidos de tal modo que las actividades propuestas se acerquen a su realidad y le ayuden a comprender fenómenos que le rodean. En esta misma dirección, se promoverá el uso de herramientas y aplicaciones informáticas, realización de actividades de componente más práctico...
- **Estrategia de indagación o aprendizaje por descubrimiento:** En este contexto, se plantearán actividades en las que se permite que el alumno aprenda por sí mismo tras haberle dado previamente una serie de orientaciones o herramientas. Con este tipo de estrategia se trabaja no solo la competencia de aprender a aprender, si no que se favorece el un ambiente de trabajo en el que el alumno participe activamente, de forma individual o grupal.
- **Estrategia de aprender haciendo:** química es una materia en la que el componente práctico es primordial. La realización de prácticas de laboratorio, actividades de manipulación en el aula o visualización de experiencias de cátedra, ayudarán a la construcción de conocimientos más profundos. Se trata de una estrategia metodología participativa encaminada a potenciar la capacidad de trabajo, su creatividad y actitud crítica, para que el alumno sea, en la medida de lo posible, protagonista de su propio aprendizaje.

7. Medidas ordinarias de atención a la diversidad.

En el Bachillerato, etapa en la que las diferencias personales en capacidades específicas, motivación e intereses suelen estar bastante definidas, la organización de la enseñanza permite que los propios estudiantes resuelvan esta diversidad mediante la elección de modalidades y optativas. No obstante, es conveniente dar respuesta, ya desde las mismas asignaturas, a un hecho constatable: la diversidad de intereses, motivaciones, capacidades y estilos de aprendizaje que los estudiantes manifiestan. Esto se hará a través de las siguientes líneas de actuación:

- Diseño y puesta a punto de actividades con diferentes grados de dificultad. Podrán ser realizadas por la mayoría de los alumnos y asegurarán la adquisición de competencias clave. En este contexto se incluye la realización de actividades de refuerzo, utilizadas cuando el progreso del alumno no sea el adecuado, y ampliación.
- Puesta en común de las actividades realizadas, para fomentar el equilibrio entre los distintos ritmos y enriquecer el proceso de aprendizaje.
- Planteamiento y realización de diversas tipologías de actividades evaluables, ya que una mayor diversidad de actividades evaluables y, por tanto, distintos instrumentos de evaluación, contemplan las diferencias existentes entre los alumnos.

Por último, haciendo énfasis en los alumnos con necesidades que requieren de otras medidas distintas a las comentadas (ACNEE, TDAH, motóricos, TEA, etc.), se llevarán a cabo las adaptaciones oportunas de acuerdo con los informes aportados por el departamento de orientación y las indicaciones recibidas por parte de jefatura de estudios.

8. Actividades que estimulan el interés y hábito de lectura y la capacidad para expresarse correctamente en público.

De acuerdo con el artículo 4 del Decreto 64/2022, de 20 de julio, por el que se establece para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo del Bachillerato, en las distintas materias se desarrollarán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente en público. Por ello, para favorecer el primer punto, se seleccionarán texto, noticias o curiosidades científicas, con ánimo de que los alumnos puedan consultarlas a lo largo del curso académico. Estas se podrán mostrar en clase o a través del Aula Virtual de la materia. Con respecto a la capacidad de expresarse en público, se fomentará que los alumnos participen y hagan sus contribuciones en las sesiones de la asignatura. También se propondrá la realización de actividades en las que los alumnos deban exponer sus creaciones y conclusiones al resto de compañeros, utilizando para ello distintos medios (digitales y convencionales).

9. Actividades complementarias y extraescolares.

ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA O EXTRAESCOLAR	TEMPORALIZACIÓN	CURSO
Participación en las Jornadas Culturales que se celebrarán en el instituto a lo largo del curso escolar.	1º / 2º trimestre	1º Bachillerato

10. Organización de las actividades previstas para el periodo lectivo entre la evaluación ordinaria y la extraordinaria.

Para la atención a los alumnos en el periodo relativo a las últimas semanas del curso académico, se ha establecido el siguiente plan de trabajo en el que se repasan todos los temas. La distribución de unidades es orientativa ya que el profesor se adaptará al alumnado. El objetivo es atender a la diversidad y cubrir las necesidades de todos los alumnos, tanto los que han suspendido la materia a lo largo del curso y deben examinarse de esta en el examen final, como a aquellos alumnos que, en ese momento, tengan una calificación positiva.

10.1. Actividades de refuerzo y/o repaso para los alumnos con evaluación negativa en la convocatoria final ordinaria.

UNIDADES DIDÁCTICAS	ACTIVIDADES
UD 1 y 2.	Repaso, refuerzo y resolución de dudas.

UD 3 y 4.	Repaso, refuerzo y resolución de dudas.
UD 5 y 6.	Repaso, refuerzo y resolución de dudas.
UD 7, 8 y 9.	Repaso, refuerzo y resolución de dudas.
UD 10 y 11.	Repaso, refuerzo y resolución de dudas.

10.2. Actividades de ampliación para los alumnos con evaluación positiva en la convocatoria final ordinaria.

UNIDADES DIDÁCTICAS	ACTIVIDADES
UD 1 y 2.	Repaso, ampliación y resolución de dudas.
UD 3 y 4.	Repaso, ampliación y resolución de dudas.
UD 5 y 6.	Repaso, ampliación y resolución de dudas.
UD 7, 8 y 9.	Repaso, ampliación y resolución de dudas.
UD 10 y 11.	Repaso, ampliación y resolución de dudas.

11. Materiales y recursos didácticos.

La selección y uso de materiales y recursos didácticos constituye un aspecto esencial de la metodología. El profesorado debe implicarse en la elaboración y diseño de diferentes tipos de materiales, adaptados a los distintos niveles y a los diferentes estilos y ritmos de aprendizaje de los alumnos, con el objeto de atender a la diversidad en el aula y personalizar los procesos de construcción de los aprendizajes. Se debe potenciar el uso de una variedad de materiales y recursos, considerando especialmente la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten el acceso a recursos virtuales.

Algunos de los recursos utilizados son los siguientes:

- Libro de texto del alumno: Física y Química de 1º de Bachillerato. Editorial Oxford.
- Libro digital y materiales del entorno Oxford Premium.
- Aula Virtual ubicada en el entorno virtual de EducaMadrid: donde se colgarán materiales diversos que van desde los ejercicios del tema, ejercicios de refuerzo/ampliación, recursos de tipo audiovisual o enlaces a webs de interés para el tema o la materia. Es decir, se establecerá el Aula Virtual como una herramienta de continua comunicación académica profesor-alumno.
- Laboratorio de física y química del centro y todos el instrumental y productos que hay en él.
- Aula de informática del centro.
- Otro tipo de recursos: calculadora, etc.
- Materiales de apoyo a guardia: boletín orientado a la realización de ejercicios de refuerzo.

Por último, durante el desarrollo de las unidades didácticas se utilizarán los recursos informáticos y audiovisuales que existen en el aula para facilitar la comprensión de los contenidos explicados, prestando especial atención a las simulaciones informáticas aplicadas a la materia.

12. Evaluación.

12.1. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.

a) Procedimientos e instrumentos de evaluación de la materia.

La valoración sobre el aprovechamiento de la asignatura por parte del alumno se realiza con los siguientes instrumentos de evaluación:

- a) Pruebas escritas: Las citadas pruebas constarán de preguntas teóricas y/o ejercicios con cálculo numérico. En cada evaluación se realizarán al menos dos pruebas escritas. Al ser evaluación continua, cada examen de la evaluación incluirá todos los contenidos dados hasta el momento en la asignatura y, por tanto, tendrá un peso mayor en la calificación final.
- b) Análisis de tareas:
 - Revisión de actividades propuestas (ejercicios, prácticas sencillas, exposiciones, proyectos, cuestionarios de autoevaluación...).
 - Observación del trabajo del alumno: se realizará de forma continua en la clase y, para ello, se tendrá en cuenta aspectos como la realización de las actividades propuestas, participación en las clases, toma de apuntes, etcétera.

b) Procedimiento e instrumentos de evaluación de la materia pendiente de cursos anteriores.

Al tratarse de 1º de Bachillerato, ningún alumno tiene pendiente la materia de cursos anteriores. Por ese motivo, no se contempla el planteamiento de procedimientos e instrumentos de evaluación de la materia pendiente de cursos anteriores.

c) Criterios de calificación.

De la materia en convocatoria ordinaria.

La calificación obtenida por los alumnos en cada evaluación resultará de la siguiente valoración:

- a) Las pruebas escritas (80% de la calificación de la evaluación).
 - Las pruebas escritas realizadas durante la evaluación tendrán distinta ponderación.
 - Si en la evaluación se realizan dos exámenes la nota correspondiente a estas se calculará del siguiente modo: el primer examen se pondera con un 40% y el segundo con un 60%.
 - Si en la evaluación se realizan tres exámenes la nota correspondiente a estas se calculará del siguiente modo: el primer examen se pondera con un 20%, el segundo con un 30% y el tercero con un 50%.
 - La no asistencia a un examen supondrá un cero en esa prueba, salvo que la ausencia esté debidamente justificada.
 - Si un alumno fuera sorprendido copiando en un examen, el Departamento acuerda retirar el mismo y la nota correspondiente sería un cero.
- b) Un 10% de la calificación de la evaluación corresponderá a los trabajos realizados por el alumno.
- c) El 10% restante corresponderá a la calificación obtenida en el apartado relativo a trabajo en el laboratorio.
 - Para la evaluación de este apartado se tendrá en cuenta la calificación obtenida en los informes de laboratorio correspondientes, estos deberán entregarse en el tiempo y la forma indicados por el profesor/a.

Para tener una calificación positiva en la evaluación, la nota global obtenida deberá ser cinco o superior. Además, en la parte de Química se hará al menos una prueba de formulación que será necesario aprobar para superar dicha parte. La formulación se considerará superada siempre y cuando el 70% de las fórmulas propuestas sean correctas. La nota final de la materia se calculará teniendo en cuenta la media ponderada que se muestra en el cuadro adjunto.

Evaluación	1ª		2ª		3ª	
Contenidos	Química	Química	Química	Física	Física	Física
	40%	60%				
	Nota 1ª evaluación					
	40%		60%	15%	25%	60%

	NOTA de QUÍMICA (2ª evaluación)	NOTA de FÍSICA
	50%	50%
	Calificación global de la asignatura	

Dado que durante el curso la evaluación es continua, no habrá exámenes de recuperación.

- El alumno aprobará la materia siempre y cuando supere las partes de Química y Física.
- Si el alumno tiene una sola parte aprobada, podrá superar la asignatura si en la parte suspensa obtiene una calificación igual o superior a 4 y la media aritmética de las dos partes es cinco o superior.
- Si el alumno aprueba la segunda evaluación, dado el carácter de evaluación continua, aprobará también la primera y todo el bloque de química. En este caso, para calcular la nota media de dicho bloque se tendrán en cuenta las ponderaciones del cuadro superior (*).
- Si el alumno suspende la segunda y/o tercera evaluación, deberá de realizar el examen final con la parte o partes suspensas correspondientes (química o física, o bien las dos). Del mismo modo, la nota final de la asignatura se calculará teniendo en cuenta las ponderaciones del cuadro superior.

Para superar la asignatura la nota final de la materia deberá ser igual o superior a cinco.

De la materia pendiente de cursos anteriores.

Al tratarse de 1º de Bachillerato, ningún alumno tiene pendiente la materia de cursos anteriores. Por ese motivo, no se contempla el planteamiento de criterios de calificación de la materia pendiente de cursos anteriores.

De la prueba extraordinaria.

Aquellos alumnos que no obtengan una calificación positiva en el periodo ordinario, dispondrán de una convocatoria extraordinaria donde se examinarán de toda la materia. Esta prueba se calificará de 0 a 10 y se considerará superada siempre y cuando el alumno obtenga un 5 o más. La calificación final del alumno no irá ligada a las notas obtenidas a lo largo del curso.

12.2. Evaluación de los resultados y de la práctica docente.

Las normas de evaluación en Educación Secundaria establecen que los profesores evaluarán los procesos de enseñanza y su propia práctica docente en relación con el logro de los objetivos educativos del currículo. Con una frecuencia mensual se incluirá un punto en el orden del día de las reuniones del departamento, que permita a sus miembros la posibilidad de reflexionar sobre la consecución de los objetivos previstos en la programación, así como de todas aquellas que entorpecen el normal desarrollo de sus actividades

Esta evaluación, tendrá también un carácter continuo y formativo e incluirá referencias a aspectos tales como:

- La organización del aula, a través de la observación diaria.
- El aprovechamiento de los recursos del centro, a través de las reuniones de departamento y la CCP.
- La relación entre profesor/a y alumnos/as, a través de encuestas en dos momentos del año.
- La relación entre profesores/as, a través de las reuniones de departamento y la CCP.
- La convivencia entre alumnos/as a través de encuestas.

Para la evaluación de la práctica docente se podrá emplear un modelo como el siguiente:

Aspectos evaluables	Indicador de logro		Propuestas de mejora
Temporalización de las unidades didácticas	Cumplimiento del 100%		
	Cumplimiento del 75%		
	Cumplimiento del 50%		
	Otros ...%		
Metodología variada	Sí		
	No		
Claridad en la exposición	Muy buena		
	Buena		

	Regular		
	Mala		
Procedimientos e instrumentos de evaluación	Cumplimiento del 100%		
	Cumplimiento del 75%		
	Cumplimiento del 50%		
	Otros ...%		
Criterios de calificación	Cumplimiento del 100%		
	Cumplimiento del 75%		
	Cumplimiento del 50%		
	Otros ...%		
Atención a la diversidad	Sí		
	No		
Uso del laboratorio	Utilización del 100%		
	Utilización del 75%		
	Utilización del 50%		
	Otros ...%		

Comunicación con las familias	Sí		
	No		
Clima de confianza y trabajo en clase	Alto		
	Medio		
	Bajo		
Fomento de la competencia digital	Alto		
	Medio		
	Bajo		
Rendimiento de los materiales informáticos	Alto		
	Medio		
	Bajo		
Utilización de material audiovisual	Alto		
	Medio		
	Bajo		
Rendimiento del aula materia	Alto		
	Medio		

	Bajo		
--	------	--	--

13. Plan de mejora de los resultados obtenidos por los alumnos y de la práctica docente. Indicadores de logro.

13.1. Plan de mejora de los resultados obtenidos por los alumnos.

PLAN DE MEJORA DE LOS RESULTADOS DE LOS ALUMNOS								
Objetivo: Mejorar el porcentaje de alumnos aptos en la asignatura.								
Indicador de logro: Mejorar al finalizar el curso en, al menos, un 10% el porcentaje de alumnos aptos de la primera evaluación.								
TAREAS	TEMPORALIZACIÓN	RESPONSABLES	INDICADOR DE SEGUIMIENTO	RESPONSABLE DEL CONTROL DEL CUMPLIMIENTO DE LA TAREA	RESULTADO DE LA TAREA			
					1	2	3	4
Realización de ejercicios de refuerzo enfocados a la adquisición de las competencias básicas de la materia.	Todo el curso.	Profesores de la materia.	Calificación numérica.	Profesores de la materia.				
RECURSOS: Materiales de clase y del Aula Virtual.								
RESULTADO: Conseguido / No conseguido.								

13.2. Plan de mejora de la práctica docente.

PLAN DE MEJORA DE LA PRÁCTICA DOCENTE								
TAREAS	TEMPORALIZACIÓN	RESPONSABLES	INDICADOR DE SEGUIMIENTO	RESPONSABLE DEL CONTROL DEL CUMPLIMIENTO DE LA TAREA	RESULTADO DE LA TAREA			
					1	2	3	4
Controlar si se ha respetado la distribución temporal de los contenidos por evaluaciones.	Trimestral / Anual	Profesores del departamento	Actas del departamento	Jefa de Departamento				
Controlar si se ha respetado la temporalización de las unidades didácticas.	Mensual / Anual	Profesores del departamento	Actas del departamento	Jefa de Departamento				
Controlar si se ha aplicado la metodología didáctica programada.	Anual	Profesores del departamento	Actas del departamento	Jefa de Departamento				
Controlar si se han aplicado los procedimientos de evaluación programados, ajustándose a los criterios de calificación	Anual	Profesores del departamento	Actas del departamento	Jefa de Departamento				
Controlar si se han llevado a cabo las medidas de refuerzo educativo y ampliación dirigidas a los alumnos que presentan dificultades de aprendizaje o capacidades diferentes.	Anual	Profesores del departamento	Actas del departamento	Jefa de Departamento				
Controlar si se han aplicado las medidas de atención a la diversidad a los alumnos que las han requerido.	Anual	Profesores del departamento	Actas del departamento	Jefa de Departamento				
Controlar si se han realizado las actividades complementarias y extraescolares propuestas.	Anual	Profesores del departamento	Actas del departamento	Jefa de Departamento				

RECURSOS: Los del departamento.

RESULTADO

Arganda del Rey, 23 de octubre de 2023