

An impressionistic painting of a forest path. In the foreground, a man in a brown coat and hat and a woman in a brown dress walk away from the viewer down a dirt path. A small dog is on a leash. The path is flanked by dense, dark green trees. In the background, a city with tall buildings is visible through a hazy, yellowish sky. The overall style is soft and painterly.

DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA
PROGRAMACIÓN DE FÍSICA Y QUÍMICA DE
ESO
CURSO 2023-2024

1. INTRODUCCIÓN	3
2. OBJETIVOS	4
3. COMPETENCIAS CLAVE	6
4. PROGRAMACIÓN POR MATERIAS Y NIVELES	14
4.1. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	15
4.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN	18
4.2.1. CURSOS 2º Y 3º ESO	18
4.2.2. CUARTO CURSO	20
4.3. SABERES BÁSICOS	23
4.3.1. CURSOS 2º Y 3º ESO	23
4.3.2. CUARTO CURSO	25
4.4. RELACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO	27
4.4.1. FÍSICA Y QUÍMICA. 2º ESO	27
4.4.1.1. METODOLOGÍA	42
4.4.1.2. TEMPORALIZACIÓN	43
4.4.1.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	44
4.4.2. FÍSICA Y QUÍMICA. 3º ESO	52
4.4.2.1. METODOLOGÍA	65
4.4.2.2. TEMPORALIZACIÓN	66
4.4.2.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	67
4.4.3. FÍSICA Y QUÍMICA. 4º ESO	74
4.4.3.1. METODOLOGÍA	98
4.4.3.2. TEMPORALIZACIÓN	99
4.4.3.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	100
5. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y PRÁCTICA DOCENTE	113

1. INTRODUCCIÓN

El Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria, aprobado por el Ministerio de Educación y Formación Profesional, y publicado en el BOE número 76 el 30 de marzo de 2022, está enmarcado en la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre. Dicho Real decreto tiene por objeto establecer la ordenación y las enseñanzas mínimas de la etapa de Bachillerato.

De conformidad con el mencionado Real Decreto que determina los aspectos básicos a partir de los cuales las distintas Administraciones educativas deberán fijar para su ámbito de gestión la configuración curricular y la ordenación de las enseñanzas en Educación Secundaria Obligatoria, el Gobierno de Castilla-La Mancha reguló el currículo de Educación Secundaria Obligatoria mediante el Decreto 82/2022, de 12 de julio y publicado en el Diario Oficial de Castilla-La Mancha el 14 de julio de 2022, por el que se establece la ordenación y el currículo de Bachillerato en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.

La formación integral del alumnado requiere de una alfabetización científica en la etapa de la Educación Secundaria como continuidad a los aprendizajes relacionados con las ciencias de la naturaleza en Educación Primaria, pero con un nivel de profundización mayor en las diferentes áreas de conocimiento de la ciencia. En esta alfabetización científica, la materia de Física y Química contribuye a que el alumnado comprenda el funcionamiento del universo y las leyes que lo gobiernan, y proporciona los conocimientos, destrezas y actitudes de la ciencia que le permiten desenvolverse con criterio fundamentado en un mundo en continuo desarrollo científico, tecnológico, económico y social, promoviendo acciones y conductas que provoquen cambios hacia un mundo más justo e igualitario.

2. OBJETIVOS

En el Real Decreto 217/2022 se recoge que los objetivos son los 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.

La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la comunidad autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.

- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de las demás personas, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

3. COMPETENCIAS CLAVE

Son aquellos 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 resolución del Consejo de Europa, de 22 de mayo de 2018, relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente.

Las competencias clave del currículo son:

- a) Competencia en comunicación lingüística.
- b) Competencia plurilingüe.
- c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
- d) Competencia digital.
- e) Competencia personal, social y de aprender a aprender.
- f) Competencia ciudadana.
- g) Competencia emprendedora.
- h) Competencia en conciencia y expresión culturales.

El Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica fija las competencias clave que el alumnado debe haber adquirido y desarrollado al finalizar la enseñanza básica. Constituye el referente último del desempeño competencial, tanto en la evaluación de las distintas etapas y modalidades de la formación básica, como para la titulación de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria. Fundamenta el resto de decisiones curriculares, así como las estrategias y orientaciones metodológicas en la práctica lectiva.

A. COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA

La competencia en comunicación lingüística supone interactuar de forma oral, escrita, signada o multimodal de manera coherente y adecuada en diferentes ámbitos y contextos y con diferentes propósitos comunicativos. Implica movilizar, de manera consciente, el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten comprender, interpretar y valorar críticamente mensajes orales, escritos, signados o multimodales evitando los riesgos de manipulación y desinformación, así como comunicarse eficazmente con otras personas de manera cooperativa, creativa, ética y respetuosa.

La competencia en comunicación lingüística constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del conocimiento en todos los ámbitos del saber. Por ello, su desarrollo está vinculado a la reflexión explícita acerca del funcionamiento de la lengua en los géneros discursivos específicos de cada área de conocimiento, así como a los usos de la oralidad, la escritura

o la signación para pensar y para aprender. Por último, hace posible apreciar la dimensión estética del lenguaje y disfrutar de la cultura literaria.

Al completar la Enseñanza Secundaria Obligatoria, el alumno o la alumna:

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.

CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.

CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes, evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.

CCL4. Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.

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 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.

B. COMPETENCIA PLURILINGÜE

La competencia plurilingüe implica utilizar distintas lenguas, orales o signadas, de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación. Esta competencia supone reconocer y respetar los perfiles lingüísticos individuales y aprovechar las experiencias propias para desarrollar estrategias que permitan mediar y hacer transferencias entre lenguas, incluidas las clásicas, y, en su caso, mantener y adquirir destrezas en la lengua o lenguas familiares y en las lenguas oficiales. Integra, asimismo, dimensiones históricas e interculturales orientadas a conocer, valorar y respetar la diversidad lingüística y cultural de la sociedad con el objetivo de fomentar la convivencia democrática.

Al completar la Enseñanza Secundaria Obligatoria, el alumno o la alumna:

CP1. Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.

CP2. A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.

CP3. Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social.

C. COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIA EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA

La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (competencia STEM por sus siglas en inglés) entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

La competencia matemática permite desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos con el fin de resolver diversos problemas en diferentes contextos.

La competencia en ciencia conlleva la comprensión y explicación del entorno natural y social, utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación y la experimentación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para poder interpretar y transformar el mundo natural y el contexto social.

La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o deseos de las personas en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

Al completar la Enseñanza Secundaria Obligatoria, el alumno o la alumna:

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.

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.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.

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.

D. COMPETENCIA DIGITAL

La competencia digital implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas.

Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico.

Al completar la Enseñanza Secundaria Obligatoria, el alumno o la alumna:

CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.

CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.

CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

E. COMPETENCIA PERSONAL, SOCIAL Y DE APRENDER A APRENDER

La competencia personal, social y de aprender a aprender implica la capacidad de reflexionar sobre uno mismo para autoconocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal constante; gestionar el tiempo y la información eficazmente; colaborar con otros de forma constructiva; mantener la resiliencia; y gestionar el aprendizaje a lo largo de la vida. Incluye también la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad; adaptarse a los cambios; aprender a gestionar los procesos metacognitivos; identificar conductas contrarias a la convivencia y desarrollar estrategias para abordarlas; contribuir al bienestar físico, mental y emocional propio y de las demás personas, desarrollando habilidades para cuidarse a sí mismo y a quienes lo rodean a través de la corresponsabilidad; ser capaz de llevar una vida orientada al futuro; así como expresar empatía y abordar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo.

Al completar la Enseñanza Secundaria Obligatoria, el alumno o la alumna:

CPSAA1. Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.

CPSAA2. Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas.

CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.

CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.

CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.

F. COMPETENCIA CIUDADANA

La competencia ciudadana contribuye a que alumnos y alumnas puedan ejercer una ciudadanía responsable y participar plenamente en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales, económicas, jurídicas y políticas, así como en el conocimiento de los acontecimientos mundiales y el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía mundial. Incluye la alfabetización cívica, la adopción consciente de los valores propios de una cultura democrática fundada en el respeto a los derechos humanos, la reflexión crítica acerca de los grandes problemas éticos de nuestro tiempo y el desarrollo de un estilo de vida sostenible acorde con los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030.

Al completar la Enseñanza Secundaria Obligatoria, el alumno o la alumna:

CC1. Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.

CC2. Analiza y asume fundadamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

CC3. Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.

CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecoddependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

G. COMPETENCIA EMPRENDEDORA

La competencia emprendedora implica desarrollar un enfoque vital dirigido a actuar sobre oportunidades e ideas, utilizando los conocimientos específicos necesarios para generar resultados de valor para otras personas. Aporta estrategias que permiten adaptar la mirada para detectar necesidades y oportunidades; entrenar el pensamiento para analizar y evaluar el entorno, y crear y replantear ideas utilizando la imaginación, la creatividad, el pensamiento estratégico y la reflexión ética, crítica y constructiva dentro de los procesos creativos y de innovación; y despertar la disposición a aprender, a arriesgar y a afrontar la incertidumbre. Asimismo, implica tomar decisiones basadas en la información y el conocimiento y colaborar de manera ágil con otras personas,

con motivación, empatía y habilidades de comunicación y de negociación, para llevar las ideas planteadas a la acción mediante la planificación y gestión de proyectos sostenibles de valor social, cultural y económico-financiero.

Al completar la Enseñanza Secundaria Obligatoria, el alumno o la alumna:

CE1. Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.

CE2. Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.

CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.

H. COMPETENCIA EN CONCIENCIA Y EXPRESIÓN CULTURALES

La competencia en conciencia y expresión culturales supone comprender y respetar el modo en que las ideas, las opiniones, los sentimientos y las emociones se expresan y se comunican de forma creativa en distintas culturas y por medio de una amplia gama de manifestaciones artísticas y culturales. Implica también un compromiso con la comprensión, el desarrollo y la expresión de las ideas propias y del sentido del lugar que se ocupa o del papel que se desempeña en la sociedad. Asimismo, requiere la comprensión de la propia identidad en evolución y del patrimonio cultural en un mundo caracterizado por la diversidad, así como la toma de conciencia de que el arte y otras manifestaciones culturales pueden suponer una manera de mirar el mundo y de darle forma.

Al completar la Enseñanza Secundaria Obligatoria, el alumno o la alumna:

CCEC1. Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.

CCEC2. Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, distinguiendo los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.

CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas, integrando su propio cuerpo y desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empática, abierta y colaborativa.

CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.

4. PROGRAMACIÓN POR MATERIAS Y NIVELES

El currículo de la materia de Física y Química contribuye al desarrollo de las competencias clave y de los objetivos de etapa. Para ello, los descriptores de las distintas competencias clave reflejadas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica y los objetivos de etapa se concretan en las competencias específicas de la materia de Física y Química. Estas competencias específicas justifican el resto de los elementos del currículo de la materia y contribuyen a que el alumnado sea capaz de desarrollar el pensamiento científico para enfrentarse a los posibles problemas de la sociedad que lo rodea y disfrutar de un conocimiento más profundo del mundo.

La evaluación de las competencias específicas se realiza teniendo en cuenta los criterios de evaluación, que están enfocados en el desempeño de los conocimientos, destrezas y actitudes asociados al pensamiento científico competencial.

Los saberes básicos de esta materia contemplan conocimientos, destrezas y actitudes que se encuentran estructurados en los que tradicionalmente han sido los grandes bloques de conocimiento de la Física y la Química: «La materia», «La energía», «La interacción» y «El cambio». Además, este currículo propone la existencia de un bloque de saberes básicos comunes que hace referencia a las metodologías de la ciencia y a su importancia en el desarrollo de estas áreas de conocimiento. En este bloque, denominado «Las destrezas científicas básicas», se establece además la relación de las ciencias experimentales con una de sus herramientas más potentes, las matemáticas, que ofrecen un lenguaje de comunicación formal y que incluyen los conocimientos, destrezas y actitudes previos del alumnado y los que se adquieren a lo largo de esta etapa educativa. Se incide aquí en el papel destacado de las mujeres a lo largo de la historia de la ciencia como forma de ponerlo en valor y fomentar nuevas vocaciones femeninas hacia el campo de las ciencias experimentales y la tecnología.

Todos los elementos curriculares están relacionados entre sí formando un todo que dota al currículo de esta materia de un sentido integrado y holístico. Así, la materia de Física y Química se plantea a partir del uso de las metodologías propias de la ciencia, abordadas a través del trabajo cooperativo y la colaboración interdisciplinar y su relación con el desarrollo socioeconómico, y enfocadas a la formación de alumnos y alumnas competentes y comprometidos con los retos del siglo XXI y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. En este sentido, las situaciones de aprendizaje que se planteen para la materia deben partir de un enfoque constructivo, crítico y emprendedor.

La construcción de la ciencia y el desarrollo del pensamiento científico durante todas las etapas del desarrollo del alumnado parten del planteamiento de cuestiones científicas basadas en la observación directa o indirecta del mundo en situaciones y contextos habituales, en su intento de explicación a partir del conocimiento, de la búsqueda de evidencias y de la indagación y en la correcta interpretación de la información que a diario llega al público en diferentes formatos y a partir de diferentes fuentes. Por eso, el enfoque que se le dé a esta materia a lo largo de esta etapa educativa debe incluir un tratamiento experimental y práctico que amplíe la experiencia del alumnado más allá de lo académico y le permita hacer conexiones con sus situaciones cotidianas, lo que contribuirá de forma significativa a que desarrolle las destrezas características de la ciencia. De esta manera se pretende potenciar la

creación de vocaciones científicas para conseguir que haya un número mayor de estudiantes que opten por continuar su formación en itinerarios científicos en las etapas educativas posteriores y proporcionar, a su vez, una completa base científica para aquellos estudiantes que deseen cursar itinerarios no científicos.

4.1. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Son los 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.

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

La esencia del pensamiento científico es comprender cuáles son los porqués de los fenómenos que ocurren en el medio natural para tratar de explicarlos a través de las leyes físicas y químicas adecuadas. Comprenderlos implica entender las causas que los originan y su naturaleza, permitiendo al alumnado actuar con sentido crítico para mejorar, en la medida de lo posible, la realidad cercana a través de la ciencia.

El desarrollo de esta competencia específica conlleva hacerse preguntas para comprender cómo es la naturaleza del entorno, cuáles son las interacciones que se producen entre los distintos sistemas materiales y cuáles son las causas y las consecuencias de las mismas. Esta comprensión dota al alumnado de fundamentos críticos en la toma de decisiones, activa los procesos de resolución de problemas y, a su vez, posibilita la creación de nuevo conocimiento científico a través de la interpretación de fenómenos, el uso de herramientas científicas y el análisis de los resultados que se obtienen. Todos estos procesos están relacionados con el resto de competencias específicas y se engloban en el desarrollo del pensamiento científico, cuestión especialmente importante en la formación integral de personas competentes. Por tanto, para el desarrollo de esta competencia, el individuo requiere un conocimiento de las formas y procedimientos estándar que se utilizan en la investigación científica y su relación con el mundo natural.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.

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

Una característica inherente a la ciencia y al desarrollo del pensamiento científico en la adolescencia es la curiosidad por conocer y describir los fenómenos naturales. Dotar

al alumnado de competencias científicas implica trabajar con las metodologías propias de la ciencia y reconocer su importancia en la sociedad. El alumnado que desarrolla esta competencia debe observar, formular hipótesis y aplicar la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias para comprobarlas y predecir posibles cambios.

Utilizar el bagaje propio de los conocimientos que el alumnado adquiere a medida que progresa en su formación básica y contar con una completa colección de recursos científicos, tales como las técnicas de laboratorio o de tratamiento y selección de la información, suponen un apoyo fundamental para la mejora de esta competencia. El alumnado que desarrolla esta competencia emplea los mecanismos del pensamiento científico para interaccionar con la realidad cotidiana y analizar, razonada y críticamente, la información que proviene de las observaciones de su entorno, o que recibe por cualquier otro medio, y expresarla y argumentarla en términos científicos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.

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

La interpretación y la transmisión de información con corrección juegan un papel muy importante en la construcción del pensamiento científico, pues otorgan al alumnado la capacidad de comunicarse en el lenguaje universal de la ciencia, más allá de las fronteras geográficas y culturales del mundo. Con el desarrollo de esta competencia se pretende que el alumnado se familiarice con los flujos de información multidireccionales característicos de las disciplinas científicas y con las normas que toda la comunidad científica reconoce como universales para establecer comunicaciones efectivas englobadas en un entorno que asegure la salud y el desarrollo medioambiental sostenible. Entre los distintos formatos y fuentes, el alumnado debe ser capaz de interpretar y producir datos en forma de textos, enunciados, tablas, gráficas, informes, manuales, diagramas, fórmulas, esquemas, modelos, símbolos, etc. Además, esta competencia requiere que el alumnado evalúe la calidad de los datos, así como que reconozca la importancia de la investigación previa a un estudio científico.

Con esta competencia específica se desea fomentar la adquisición de conocimientos, destrezas y actitudes relacionadas con el carácter interdisciplinar de la ciencia, la aplicación de normas, la interrelación de variables, la argumentación, la valoración de la importancia de utilizar un lenguaje universal, la valoración de la diversidad, el respeto hacia las normas y acuerdos establecidos, hacia uno mismo, hacia los demás y hacia el medio ambiente, etc., que son fundamentales en los ámbitos científicos por formar parte de un entorno social y comunitario más amplio.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.

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

Los recursos, tanto tradicionales como digitales, adquieren un papel crucial en el proceso de enseñanza y aprendizaje en general, y en la adquisición de competencias en particular, pues un recurso bien seleccionado facilita el desarrollo de procesos cognitivos de nivel superior y propicia la comprensión, la creatividad y el desarrollo personal y social del alumnado. La importancia de los recursos, no solo utilizados para la consulta de información sino también para otros fines como la creación de materiales didácticos o la comunicación efectiva con otros miembros de su entorno de aprendizaje, dota al alumnado de herramientas para adaptarse a una sociedad que actualmente demanda personas integradas y comprometidas con su entorno.

Es por este motivo por lo que esta competencia específica también pretende que el alumno o alumna maneje con soltura recursos y técnicas variadas de colaboración y cooperación, que analice su entorno y localice en él ciertas necesidades que le permitan idear, diseñar y fabricar productos que ofrezcan un valor para uno mismo y para los demás.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.

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

Las disciplinas científicas se caracterizan por conformar un todo de saberes integrados e interrelacionados entre sí. Del mismo modo, las personas dedicadas a la ciencia desarrollan destrezas de trabajo en equipo, pues la colaboración, la empatía, la asertividad, la garantía de la equidad entre mujeres y hombres y la cooperación son la base de la construcción del conocimiento científico en toda sociedad. El alumnado competente estará habituado a las formas de trabajo y a las técnicas más habituales del conjunto de las disciplinas científicas, pues esa es la forma de conseguir, a través del emprendimiento, integrarse en una sociedad que evoluciona. El trabajo en equipo sirve para unir puntos de vista diferentes y crear modelos de investigación unificados que forman parte del progreso de la ciencia.

El desarrollo de esta competencia específica crea un vínculo de compromiso entre el alumno o alumna y su equipo, así como con el entorno que los rodea, lo que le habilita para entender cuáles son las situaciones y los problemas más importantes de la sociedad actual y cómo mejorarla, cómo actuar para la mejora de la salud propia y comunitaria y cuáles son los estilos de vida que le permiten actuar de forma sostenible para la conservación del medio ambiente desde un punto de vista científico y tecnológico.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.

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

Para completar el desarrollo competencial de la materia de Física y Química, el alumno o alumna debe asumir que la ciencia no es un proceso finalizado, sino que está en una continua construcción recíproca con la tecnología y la sociedad. La búsqueda de nuevas explicaciones, la mejora de procedimientos, los nuevos descubrimientos científicos, etc. influyen sobre la sociedad, y conocer de forma global los impactos que la ciencia produce sobre ella es fundamental en la elección del camino correcto para el desarrollo. En esta línea, el alumnado competente debe tener en cuenta valores como la importancia de los avances científicos por y para una sociedad demandante, los límites de la ciencia, las cuestiones éticas y la confianza en los científicos y en su actividad.

Todo esto forma parte de una conciencia social en la que no solo interviene la comunidad científica, sino que requiere de la participación de toda la sociedad puesto que implica un avance individual y social conjunto.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.

4.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN. CURSOS 2º Y 3º ESO

Son los 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.

4.2.1. CURSOS 2º Y 3º ESO

Competencia específica 1.

1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.

1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.

1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física

y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.

Competencia específica 2.

2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.

2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.

2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.

Competencia específica 3.

3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.

3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.

3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones.

Competencia específica 4.

4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.

4.2. Trabajar de forma adecuada con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.

Competencia específica 5.

5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.

5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.

Competencia específica 6.

6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.

6.2. Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.

4.2.2. CURSO 4º ESO**Competencia específica 1.**

1.1. Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.

1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando los resultados con corrección y precisión.

1.3. Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y en el medio ambiente.

Competencia específica 2.

2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.

2.2. Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación.

2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando los

procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizando los resultados críticamente.

Competencia específica 3.

3.1. Emplear fuentes variadas fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante.

3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.

3.3. Aplicar con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado por las instalaciones.

Competencia específica 4.

4.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.

4.2. Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.

Competencia específica 5.

5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación e iniciando el uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.

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

Competencia específica 6.

6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por mujeres y hombres, así como de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas, etc.), que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que esta tiene repercusiones e implicaciones importantes sobre la sociedad actual.

6.2. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de la ciudadanía.

4.3. SABERES BÁSICOS

Son los 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.

4.3.1. CURSOS 2º Y 3º ESO

A. Las destrezas científicas básicas.

–Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas.

–Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de investigaciones mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones.

–Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.

–Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medio ambiente.

–El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.

–Estrategias de interpretación y producción de información científica utilizando diferentes formatos y diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.

–Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química en el avance y la mejora de la sociedad.

B. La materia.

–Teoría cinético-molecular: aplicación a observaciones sobre la materia explicando sus propiedades, los estados de agregación, los cambios de estado y la formación de mezclas y disoluciones.

–Experimentos relacionados con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, su composición y su clasificación.

–Estructura atómica: desarrollo histórico de los modelos atómicos, existencia, formación y propiedades de los isótopos y ordenación de los elementos en la tabla periódica.

–Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas, valoración de sus aplicaciones. Masa atómica y masa molecular.

–Nomenclatura: participación de un lenguaje científico común y universal formulando y nombrando sustancias simples, iones monoatómicos y compuestos binarios mediante las reglas de nomenclatura de la IUPAC.

C. La energía.

–La energía: formulación de cuestiones e hipótesis sobre la energía, propiedades y manifestaciones que la describan como la causa de todos los procesos de cambio.

–Diseño y comprobación experimental de hipótesis relacionadas con el uso doméstico e industrial de la energía en sus distintas formas y las transformaciones entre ellas.

–Elaboración fundamentada de hipótesis sobre el medio ambiente y la sostenibilidad a partir de las diferencias entre fuentes de energía renovables y no renovables.

–Efectos del calor sobre la materia: análisis de los efectos y aplicación en situaciones cotidianas.

–Naturaleza eléctrica de la materia: electrización de los cuerpos, circuitos eléctricos y la obtención de energía eléctrica. Concienciación sobre la necesidad del ahorro energético y la conservación sostenible del medio ambiente.

D. La interacción.

–Predicción de movimientos sencillos a partir de los conceptos de la cinemática, formulando hipótesis comprobables sobre valores futuros de estas magnitudes, validándolas a través del cálculo numérico, la interpretación de gráficas o el trabajo experimental.

–Las fuerzas como agentes de cambio: relación de los efectos de las fuerzas, tanto en el estado de movimiento o de reposo de un cuerpo como produciendo deformaciones en los sistemas sobre los que actúan.

–Aplicación de las leyes de Newton: observación de situaciones cotidianas o de laboratorio que permiten entender cómo se comportan los sistemas materiales ante la acción de las fuerzas y predecir los efectos de estas en situaciones cotidianas y de seguridad vial.

–Fenómenos gravitatorios, eléctricos y magnéticos: experimentos sencillos que evidencian la relación con las fuerzas de la naturaleza.

E. El cambio.

–Los sistemas materiales: análisis de los diferentes tipos de cambios que experimentan, relacionando las causas que los producen con las consecuencias que tienen.

–Interpretación macroscópica y microscópica de las reacciones químicas: explicación de las relaciones de la química con el medio ambiente, la tecnología y la sociedad.

–Ley de conservación de la masa y de la ley de las proporciones definidas: aplicación de estas leyes como evidencias experimentales que permiten validar el modelo atómico-molecular de la materia.

–Factores que afectan a las reacciones químicas: predicción cualitativa de la evolución de las reacciones, entendiendo su importancia en la resolución de problemas actuales por parte de la ciencia.

4.3.2. CURSO 4º ESO

A. Las destrezas científicas básicas.

- Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y el tratamiento del error mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios.

- Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.

- Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medio ambiente.

- El lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos. Herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.

- Estrategias de interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.

- Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química para el avance y la mejora de la sociedad.

B. La materia.

- Sistemas materiales: resolución de problemas y situaciones de aprendizaje diversas sobre las disoluciones y los gases, entre otros sistemas materiales significativos.

- Modelos atómicos: desarrollo histórico de los principales modelos atómicos clásicos y cuánticos y descripción de las partículas subatómicas, estableciendo su relación con los avances de la física y la química.

- Estructura electrónica de los átomos: configuración electrónica de un átomo y su relación con la posición del mismo en la tabla periódica y con sus propiedades fisicoquímicas.

- Compuestos químicos: su formación, propiedades físicas y químicas y valoración de su utilidad e importancia en otros campos como la ingeniería o el deporte.

- Cuantificación de la cantidad de materia: cálculo del número de moles de sistemas materiales de diferente naturaleza, manejando con soltura las diferentes formas de medida y expresión de la misma en el entorno científico.

- Nomenclatura inorgánica: denominación de sustancias simples, iones y compuestos químicos binarios y ternarios mediante las normas de la IUPAC.

- Introducción a la nomenclatura orgánica: denominación de compuestos orgánicos monofuncionales a partir de las normas de la IUPAC como base para entender la gran variedad de compuestos del entorno basados en el carbono.

C. La energía.

- La energía: formulación y comprobación de hipótesis sobre las distintas formas y aplicaciones de la energía, a partir de sus propiedades y del principio de conservación, como base para la experimentación y la resolución de problemas relacionados con la energía mecánica en situaciones cotidianas.

- Transferencias de energía: el trabajo y el calor como formas de transferencia de energía entre sistemas relacionados con las fuerzas o la diferencia de temperatura. La luz y el sonido como ondas que transfieren energía.

- La energía en nuestro mundo: estimación de la energía consumida en la vida cotidiana mediante la búsqueda de información contrastada, la experimentación y el razonamiento científico, comprendiendo la importancia de la energía en la sociedad, su producción y su uso responsable.

D. La interacción.

- Predicción y comprobación, utilizando la experimentación y el razonamiento matemático, de las principales magnitudes, ecuaciones y gráficas que describen el movimiento de un cuerpo, relacionándolo con situaciones cotidianas y con la mejora de la calidad de vida.

- La fuerza como agente de cambios en los cuerpos: principio fundamental de la Física que se aplica a otros campos como el diseño, el deporte o la ingeniería.

- Carácter vectorial de las fuerzas: uso del álgebra vectorial básica para la realización gráfica y numérica de operaciones con fuerzas y su aplicación a la resolución de problemas relacionados con sistemas sometidos a conjuntos de fuerzas, valorando su importancia en situaciones cotidianas.

- Principales fuerzas del entorno cotidiano: reconocimiento del peso, la normal, el rozamiento, la tensión o el empuje, y su uso en la explicación de fenómenos físicos en distintos escenarios.

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

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

E. El cambio.

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

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

- Factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas: comprensión de cómo ocurre la reordenación de los átomos aplicando modelos como la teoría de colisiones y realización de predicciones en los procesos químicos cotidianos más importantes

4.4. RELACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DE CURRÍCULO

4.4.1. FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO

Los saberes básicos se distribuirán a lo largo del curso en las siguientes unidades didácticas:

1. El trabajo científico y la medida.
2. Propiedades de la materia, teoría cinético-molecular y estructura atómica.
3. Mezclas y disoluciones.
4. Reacciones químicas.
5. Las fuerzas y sus efectos.
6. El movimiento.
7. Energía, trabajo, calor y temperatura.

Los saberes básicos, competencias específicas y criterios de evaluación se han estructurado en torno a una serie de unidades didácticas que a continuación se pasan a considerar detalladamente:

UNIDAD 1: EL TRABAJO CIENTÍFICO Y LA MEDIDA DE LA MATERIA.		
SABERES BÁSICOS		
Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas. Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de investigaciones mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico- matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones. Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas. Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medio ambiente. El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje. Estrategias de interpretación y producción de información científica utilizando diferentes formatos y diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria. Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química en el avance y la mejora de la sociedad.		
OBJETIVOS DIDÁCTICOS		
Reconocer y aplicar las etapas características del método científico. Distinguir entre leyes y teorías científicas. Aplicar el Sistema Internacional de Unidades. Utilizar factores de conversión al trabajar con magnitudes. Diferenciar entre medida directa e indirecta. Reconocer la incertidumbre de la medida. Identificar el material de laboratorio para contener, mezclar o calentar. Aplicar las normas de seguridad en el laboratorio. Participar activamente en actividades de grupo mostrando iniciativa y tolerancia. Valorar la adquisición de competencias. Utilizar de forma correcta la calculadora. Aplicar el razonamiento científico a la resolución de problemas. Investigar problemas de actualidad utilizando los contenidos de la unidad. Elaborar e interpretar gráficas que describen fenómenos cotidianos.		

UNIDAD 1: EL TRABAJO CIENTÍFICO.		
PERFIL DE SALIDA	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4	Competencia específica 1.	1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.
CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.	Competencia específica 2.	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.
STEM4, STEMS, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.	Competencia específica 3.	3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.

UNIDAD 1: EL TRABAJO CIENTÍFICO.		
PERFIL DE SALIDA	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
		3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.
		3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones.
CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.	Competencia específica 4.	4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.
CCL5, CP3, STEM3, STEMS, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.	Competencia específica 5.	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.
STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.	Competencia específica 6.	6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.

UNIDAD 2: PROPIEDADES DE LA MATERIA, TEORÍA CINÉTICO-MOLECULAR Y ESTRUCTURA ATÓMICA.	
SABERES BÁSICOS	
Teoría cinético-molecular: aplicación a observaciones sobre la materia explicando sus propiedades, los estados de agregación, los cambios de estado y la formación de mezclas y disoluciones. El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje. Experimentos relacionados con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, su composición y su clasificación. Empleo de entornos virtuales, utilizando de forma correcta las herramientas tecnológicas y atendiendo a las normas de uso de cada espacio para asegurar la seguridad en redes.	
OBJETIVOS DIDÁCTICOS	
Saber qué es la materia y distinguir las propiedades de la materia. Reconocer las características de los estados de agregación. Determinar la densidad de objetos. Elaborar e interpretar gráficas de cambios de estado. Identificar los cambios de estado de la materia. Reconocer la temperatura de cambio de estado en gráficas. Utilizar de forma correcta la calculadora. Valorar las primeras teorías atómicas. Determinar el número atómico y el número másico de un átomo. Distinguir entre elementos y compuestos. Distinguir entre elementos químicos naturales y artificiales. Reconocer los grupos y períodos de la tabla periódica. Participar en actividades de grupo mostrando iniciativa y respeto.	

UNIDAD 2: PROPIEDADES DE LA MATERIA, TEORÍA CINÉTICO-MOLECULAR Y ESTRUCTURA ATÓMICA.		
PERFIL DE SALIDA	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4	Competencia específica 1.	1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.
		1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.
		1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.
CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.	Competencia específica 2.	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.
		2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.

UNIDAD 2: PROPIEDADES DE LA MATERIA, TEORÍA CINÉTICO-MOLECULAR Y ESTRUCTURA ATÓMICA.		
PERFIL DE SALIDA	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
STEM4, STEMS, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.	Competencia específica 3.	3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.
CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.	Competencia específica 4.	4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.

UNIDAD 3: MEZCLAS Y DISOLUCIONES.	
SABERES BASICOS	
Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de investigaciones mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico- matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones. Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas. Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medio ambiente Formación de mezclas y disoluciones. Experimentos relacionados con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, su composición y su clasificación. Técnicas de separación de mezclas.	
OBJETIVOS DIDACTICOS	
Distinguir una sustancia pura de una mezcla. Diferenciar entre mezclas homogéneas y heterogéneas. Reconocer las principales técnicas de separación de mezclas. Conocer las diferentes características de las disoluciones y sus tipos.	

UNIDAD 3: MEZCLAS Y DISOLUCIONES.		
PERFIL DE SALIDA	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4	Competencia específica 1.	1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.
		1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.
CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.	Competencia específica 2.	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.
		2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.
		2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.
STEM4, STEMS, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.	Competencia específica 3.	3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones.
CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.	Competencia específica 4.	4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.

UNIDAD 3: MEZCLAS Y DISOLUCIONES.		
PERFIL DE SALIDA	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
CCL5, CP3, STEM3, STEMS, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.	Competencia específica 5	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.
		5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.
STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.	Competencia específica 6	6.2. Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.

UNIDAD 4: REACCIONES QUÍMICAS.	
SABERES BÁSICOS	
Los sistemas materiales: análisis de los diferentes tipos de cambios que experimentan, relacionando las causas que los producen con las consecuencias que tienen. Interpretación macroscópica y microscópica de las reacciones químicas: explicación de las relaciones de la química con el medio ambiente, la tecnología y la sociedad. Ley de conservación de la masa y de la ley de las proporciones definidas: aplicación de estas leyes como evidencias experimentales que permiten validar el modelo atómico-molecular de la materia. Factores que afectan a las reacciones químicas: predicción cualitativa de la evolución de las reacciones, entendiendo su importancia en la resolución de problemas actuales por parte de la ciencia. La energía: formulación de cuestiones e hipótesis sobre la energía, propiedades y manifestaciones que la describan como la causa de todos los procesos de cambio.	
OBJETIVOS DIDÁCTICOS	
Distinguir entre cambio físico y cambio químico. Conocer cómo se representa una reacción química. Reconocer los tipos de reacciones químicas. Reproducir algunos experimentos que evidencian la reacción química. Enunciar y aplicar la ley de conservación de la masa. Enumerar y argumentar el efecto de diferentes factores sobre la velocidad de reacción. Reconocer algunas reacciones químicas de la vida cotidiana. Ajustar los coeficientes estequiométricos de una reacción. Saber establecer la relación entre las reacciones químicas y la vida cotidiana. Investigar problemas de actualidad utilizando los contenidos de la unidad.	

UNIDAD 4: REACCIONES QUÍMICAS.		
PERFIL DE SALIDA	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4	Competencia específica 1.	1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.
		1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.
CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.	Competencia específica 2.	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.
		2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.
STEM4, STEMS, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.	Competencia específica 3.	3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.

UNIDAD 4: REACCIONES QUÍMICAS.		
PERFIL DE SALIDA	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
		3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.
CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.	Competencia específica 4.	4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.
CCL5, CP3, STEM3, STEMS, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.	Competencia específica 5	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.
		5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.
STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.	Competencia específica 6	6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.

UNIDAD 5: LAS FUERZAS Y SUS EFECTOS.	
SABERES BASICOS	
- Las fuerzas como agentes de cambio: relación de los efectos de las fuerzas, tanto en el estado de movimiento o de reposo de un cuerpo como produciendo deformaciones en los sistemas sobre los que actúan. - Aplicación de las leyes de Newton: observación de situaciones cotidianas o de laboratorio que permiten entender cómo se comportan los sistemas materiales ante la acción de las fuerzas y predecir los efectos de estas en situaciones cotidianas y de seguridad vial. - Fenómenos gravitatorios, eléctricos y magnéticos: experimentos sencillos que evidencian la relación con las fuerzas de la naturaleza.	
OBJETIVOS DIDACTICOS	
Conocer qué efectos tienen las fuerzas y cómo se miden. Reconocer qué es la fuerza elástica. Saber que la fuerza es una magnitud vectorial. Comprender cómo se suman las fuerzas. Conocer y saber aplicar las leyes de Newton. Saber qué es la fuerza de la gravedad, de qué depende y sus efectos. Distinguir entre masa y peso. Conocer cómo es el universo. Reconocer cuáles son las fuerzas fundamentales de la naturaleza y comprender qué relación existe entre la fuerza eléctrica y la magnética. Conocer qué es la tensión. Reconocer cómo actúa la fuerza normal y la fuerza de rozamiento. Comprender la relación entre las fuerzas y las máquinas, los tipos de palancas. Poleas y engranajes.	

UNIDAD 5: LAS FUERZAS Y SUS EFECTOS.		
PERFIL DE SALIDA	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4	Competencia específica 1.	1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.
		1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.
		1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.
CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.	Competencia específica 2.	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.
		2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.

UNIDAD 5: LAS FUERZAS Y SUS EFECTOS.		
PERFIL DE SALIDA	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
STEM4, STEMS, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.	Competencia específica 3.	3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.
		3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.
CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.	Competencia específica 4.	4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.
CCL5, CP3, STEM3, STEMS, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.	Competencia específica 5	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.
		5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.
STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.	Competencia específica 6	6.2. Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.

UNIDAD 6: EL MOVIMIENTO.	
SABERES BASICOS	
- Predicción de movimientos sencillos a partir de los conceptos de la cinemática, formulando hipótesis comprobables sobre valores futuros de estas magnitudes, validándolas a través del cálculo numérico, la interpretación de gráficas o el trabajo experimental.	
OBJETIVOS DIDACTICOS	
Comprender qué es el movimiento. Distinguir entre trayectoria y desplazamiento. Saber que la velocidad y la aceleración son magnitudes vectoriales. Representar e interpretar gráficas de movimiento. Conocer cómo se pueden clasificar los movimientos. Conocer las características del movimiento rectilíneo uniforme y movimiento rectilíneo uniformemente acelerado.	

UNIDAD 6: EL MOVIMIENTO.		
PERFIL DE SALIDA	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4	Competencia específica 1.	1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.
		1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.
		1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.
CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.	Competencia específica 2.	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.
		2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.
STEM4, STEMS, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.	Competencia específica 3.	3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.
		3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.

UNIDAD 6: EL MOVIMIENTO.		
PERFIL DE SALIDA	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.	Competencia específica 4.	4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.
CCL5, CP3, STEM3, STEMS, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.	Competencia específica 5	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.
STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.	Competencia específica 6	6.2. Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.

UNIDAD 7: ENERGÍA, TRABAJO, CALOR Y TEMPERATURA.	
SABERES BASICOS	
- La energía: formulación de cuestiones e hipótesis sobre la energía, propiedades y manifestaciones que la describan como la causa de todos los procesos de cambio. -Diseño y comprobación experimental de hipótesis relacionadas con el uso doméstico e industrial de la energía en sus distintas formas y las transformaciones entre ellas. -Elaboración fundamentada de hipótesis sobre el medio ambiente y la sostenibilidad a partir de las diferencias entre fuentes de energía renovables y no renovables. Valoración de la producción de energía eólica en Castilla-La Mancha. -Efectos del calor sobre la materia: análisis de los efectos y aplicación en situaciones cotidianas. -Naturaleza eléctrica de la materia: electrización de los cuerpos, circuitos eléctricos y la obtención de energía eléctrica. Concienciación sobre la necesidad del ahorro energético y la conservación sostenible del medio ambiente.	
OBJETIVOS DIDACTICOS	
Saber qué es la energía, cómo se transforma y cómo se transfiere. Reconocer qué la energía se conserva. Conocer las fuentes de energía. Distinguir las ventajas e inconvenientes del uso de la energía. Comprender la diferencia entre calor y temperatura. Saber cómo se transfiere la energía térmica y cuánta se gasta en una vivienda. Reconocer los efectos del calor. Conocer cómo funcionan las máquinas de combustión externa e interna. Comprender qué es el rendimiento de una máquina. Distinguir los problemas del uso de la energía. Cambio climático.	

UNIDAD 7: ENERGÍA, TRABAJO, CALOR Y TEMPERATURA.		
PERFIL DE SALIDA	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4	Competencia específica 1.	1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.
CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.	Competencia específica 2.	2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.
		2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.
STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.	Competencia específica 3.	3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.
		3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.

UNIDAD 7: ENERGÍA, TRABAJO, CALOR Y TEMPERATURA.		
PERFIL DE SALIDA	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.	Competencia específica 4.	4.2. Trabajar de forma adecuada con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.
CCL5, CP3, STEM3, STEMS, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.	Competencia específica 5	5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.
STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.	Competencia específica 6	6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.
		6.2. Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.

4.4.1.1. METODOLOGÍA

Toda intervención educativa ha de tener en cuenta los conocimientos previos de los alumnos y su interés por saber y aprender; solo así, se conseguirán aprendizajes funcionales, gracias a los cuales podrán traducir los contenidos a su propio lenguaje, utilizarlos en otras áreas y aprovechar lo aprendido para seguir aprendiendo: en definitiva, adquirir las competencias necesarias para completar esta nueva etapa educativa.

Para desarrollar las capacidades y habilidades, la metodología docente se concretará a través de los distintos tipos de actividades y de las diferentes maneras de presentar los contenidos en cada unidad didáctica. Consideramos que estos medios son el mejor elemento para despertar el interés sobre un tema, motivar, contextualizar un contenido y transferir su aprendizaje a otros ámbitos de su vida cotidiana.

Lo expresado anteriormente se traducirá en el aula desarrollando las unidades de acuerdo con el siguiente esquema de trabajo:

- **Introducción a la unidad de trabajo con el fin de motivar a los alumnos/as.**

Exposición por parte del profesor de los contenidos que se van trabajar, con el fin de proporcionar una visión global de la unidad que ayude a los alumnos a familiarizarse con el tema que se va a tratar.

- **Análisis de los conocimientos previos de los alumnos/as.**

A través de una serie de preguntas iniciales en cada unidad, el profesor realizará una evaluación preliminar de los conocimientos de partida de los alumnos. De esta manera, el alumnado entrará en contacto con el tema y el profesor identificará los conocimientos previos que posee el grupo, con lo que podrá introducir las modificaciones necesarias para atender las diferencias y, sobre todo, para prevenirlas.

- **Exposición de contenidos y desarrollo de la unidad.**

El profesor desarrollará los contenidos esenciales de la unidad didáctica, manteniendo el interés y fomentando la participación del alumnado. Cuando lo estime oportuno, y en función de los intereses, demandas, necesidades y expectativas de los alumnos, podrá organizar el tratamiento de determinados contenidos de forma agrupada, o reestructurarlos, de manera que les facilite la realización de aprendizajes significativos.

- **Trabajo individual de los alumnos/as desarrollando las actividades propuestas.**

Los alumnos realizarán distintos tipos de actividades, para asimilar y reforzar lo aprendido. Estas actividades se suceden en el desarrollo de los contenidos, afianzando los conceptos principales y la generalización de los mismos. Todo ello realizado bajo la supervisión personal del profesor, que analizará las dificultades y orientará y proporcionará las ayudas necesarias.

- **Trabajo en pequeños grupos para fomentar el trabajo cooperativo.**

Los alumnos llevarán a cabo actividades en pequeños grupos para desarrollar un trabajo cooperativo que les servirá también para mejorar la iniciativa y la investigación. A continuación, se pueden comentar las líneas de investigación, las dificultades, los errores encontrados, mediante una discusión en clase moderada por el profesor y consistente en una puesta en común de los grupos. Con este tipo de actividades estaremos fomentando las competencias propias del Bachillerato.

- **Variedad de instrumentos didácticos.**

La presencia de distintos formatos (libro del alumno, recursos digitales; textos continuos y discontinuos; cuadros, gráficas, esquemas, etc.) en el proceso de enseñanza-aprendizaje contribuye a desarrollar las capacidades y las habilidades del alumnado, así como a enriquecer su experiencia de aprendizaje y comprensión.

- **Técnicas específicas de la materia.**

Los proyectos e investigaciones que se propongan en el aula servirán para presentar las distintas técnicas que se emplean en el estudio de la materia. Estas técnicas ayudarán a los alumnos a experimentar y reflexionar sobre los diferentes tipos de métodos e instrumentos utilizados, no sólo en esta materia, sino también, en otros contextos en los que pueda ser relevante su conocimiento y utilización.

- **Resumen y síntesis de los contenidos de la unidad.**

Al finalizar cada unidad se intentará vincular los contenidos estudiados en la unidad, mediante un mapa conceptual, con los conceptos principales y la relación entre ellos; de esta forma, se sintetizarán las principales ideas expuestas y se repasará aquello que los alumnos han comprendido.

4.4.1.2. TEMPORALIZACIÓN

Las unidades didácticas se distribuirán a lo largo del curso de la siguiente manera:

1^{er} TRIMESTRE:

Unidad 1: El trabajo científico y la medida de la materia.

Unidad 2: Propiedades de la materia, teoría cinético-molecular y estructura atómica.

2º TRIMESTRE:

Unidad 3: Mezclas y disoluciones

Unidad 4: Reacciones químicas.

3^{er} TRIMESTRE:

Unidad 5: Las fuerzas y sus efectos.

Unidad 6: El movimiento.

Unidad 7: Energía, trabajo, calor y temperatura.

4.4.1.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Para obtener la **calificación final de cada evaluación**, el profesor registrará en su cuaderno o diario de clase la información que procedente de los alumnos obtenga a través de los instrumentos y procedimientos de evaluación.

La evaluación del proceso se realiza en base a la consecución de las competencias establecidas en el currículo. En las tablas que se presentan en esta programación se recogen las competencias, así como los criterios que se utilizan para evaluarlas.

La calificación de cada evaluación vendrá dada por el número de puntos obtenidos en las competencias, **sólo se obtendrá el aprobado si se obtienen 5 o más puntos (sobre 10) en el conjunto de las competencias**. Se podrán realizar exámenes de recuperación de cada evaluación o un examen global a final de curso en el que el alumno supere aquellos criterios de evaluación no superados anteriormente.

Se ha dividido el curso en tres evaluaciones, que se realizarán en las fechas que a juicio de la Jefatura de Estudios sean las más adecuadas.

La **calificación final** se considerará:

Calificación positiva (igual o superior a 5) para aquellos alumnos que hayan **obtenido al menos el 50% de la puntuación total**.

Calificación final negativa (inferior a 5) para aquellos alumnos **que no hayan superado en el cómputo global el 50% de la puntuación total**.

Observación: Para obtener la calificación final de cada evaluación y del curso, las medias obtenidas se redondearán (siempre que el número sea superior 5) según las normas matemáticas de redondeo, si la calificación es inferior a cinco se procederá al truncado.

Tras la comunicación de la calificación final al alumno, éste dispondrá de 48 horas de plazo en los que tendrá derecho a consultar y revisar la corrección de su examen, de modo particular con el profesor de la materia o, en su ausencia, con el Jefe u otros miembros del Departamento, o en su caso a formular la reclamación correspondiente. En caso de reclamación ante la calificación final de un alumno se revisará el examen de forma individual por los miembros del Departamento asignando la nota media.

PRIMER TRIMESTRE			
UNIDAD	COMPETENCIA ESPECÍFICA	CRITERIO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN
1	1	1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.	0,75
	2	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.	2
	3	3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.	2,5
		3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	3,5
		3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones.	3,5
	4	4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	0,75
	5	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	1
	6	6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.	1
2	1	1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	2,5
		1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.	2,5
		1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.	2

PRIMER TRIMESTRE			
UNIDAD	COMPETENCIA ESPECÍFICA	CRITERIO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN
	2	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.	2,5
		2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.	2,5
	3	3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.	2,25
	4	4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	0,75

SEGUNDO TRIMESTRE			
UNIDAD	COMPETENCIA ESPECÍFICA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN
3	1	1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	1,5
		1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.	1,5
	2	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.	0,5
		2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.	1,5
		2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.	1,5
	3	3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones.	1,5
	4	4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	0,5
	5	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	0,5
		5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.	0,5
	6	6.2. Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.	0,5

SEGUNDO TRIMESTRE			
UNIDAD	COMPETENCIA ESPECÍFICA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN
4	1	1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	1,5
		1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.	1,5
	2	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.	0,5
		2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.	1,5
	3	3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.	1,5
		3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	1,5
	4	4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	0,5
	5	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	0,5
		5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.	0,5
	6	6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.	0,5

TERCER TRIMESTRE			
UNIDAD	COMPETENCIA ESPECÍFICA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN
5	1	1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	2,5
		1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.	2,5
		1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.	2,5
	2	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.	2
		2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.	2
	3	3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.	3
		3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	2,5
	4	4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	1
	5	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	0,5
		5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.	0,5
	6	6.2. Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.	1

TERCER TRIMESTRE			
UNIDAD	COMPETENCIA ESPECÍFICA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN
6	1	1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	2,5
		1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.	2,5
		1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.	2,5
	2	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.	2,5
		2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.	2
	3	3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.	3
		3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	2,5
	4	4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	1
	5	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	0,5
7	6	6.2. Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.	1
	1	1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.	1,25
	2	2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.	2

TERCER TRIMESTRE			
UNIDAD	COMPETENCIA ESPECÍFICA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN
		2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.	2
	3	3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.	1,25
		3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	1,5
	4	4.2. Trabajar de forma adecuada con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	0,5
	5	5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.	0,5
	6	6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.	0,5
		6.2. Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.	0,5

4.4.2. FÍSICA Y QUÍMICA. 3º ESO

Los saberes básicos se distribuirán a lo largo del curso en las siguientes unidades didácticas:

1. El trabajo científico.
2. Teoría cinéticomolecular y leyes de los gases.
3. Estructura atómica, tabla periódica, formulación y nomenclatura.
4. Sistemas materiales, métodos de separación de mezclas, cálculo de concentración de disoluciones.
5. La reacción química.
6. La energía.

Los saberes básicos, las competencias específicas y los criterios de evaluación se han estructurado en torno a una serie de unidades didácticas que a continuación se pasan a considerar detalladamente:

UNIDAD 1: EL TRABAJO CIENTÍFICO	
SABERES BASICOS	
Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas. Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de investigaciones mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico- matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones. Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas. Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medio ambiente. El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje. Estrategias de interpretación y producción de información científica utilizando diferentes formatos y diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria. Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química en el avance y la mejora de la sociedad.	
OBJETIVOS DIDACTICOS	
Reconocer y aplicar las etapas características del método científico. Distinguir entre leyes y teorías científicas. Aplicar el Sistema Internacional de Unidades. Utilizar factores de conversión al trabajar con magnitudes. Diferenciar entre medida directa e indirecta. Reconocer la incertidumbre de la medida. Identificar el material de laboratorio para contener, mezclar o calentar. Aplicar las normas de seguridad en el laboratorio Participar activamente en actividades de grupo mostrando iniciativa y tolerancia. Valorar la adquisición de competencias. Utilizar de forma correcta la calculadora. Aplicar el razonamiento científico a la resolución de problemas. Investigar problemas de actualidad utilizando los contenidos de la unidad. Elaborar e interpretar gráficas que describen fenómenos cotidianos.	

UNIDAD 1: EL TRABAJO CIENTÍFICO		
PERFIL DE SALIDA	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.	Competencia específica 1.	1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.
		1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.
CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.	Competencia específica 2.	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.
		2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada

UNIDAD 1: EL TRABAJO CIENTÍFICO		
PERFIL DE SALIDA	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
STEM4, STEMS, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.	Competencia específica 3	3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.
		3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones.
CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.	Competencia específica 4	4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.
CCL5, CP3, STEM3, STEMS, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.	Competencia específica 5	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.
		5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.

UNIDAD 2: TEORÍA CINÉTICOMOLECULAR Y LEYES DE LOS GASES	
SABERES BÁSICOS	
Teoría cinético-molecular: aplicación a observaciones sobre la materia explicando sus propiedades, los estados de agregación, los cambios de estado y la formación de mezclas y disoluciones. El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje. Experimentos relacionados con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, su composición y su clasificación. Empleo de entornos virtuales, utilizando de forma correcta las herramientas tecnológicas y atendiendo a las normas de uso de cada espacio para asegurar la seguridad en redes.	
OBJETIVOS DIDÁCTICOS	
Distinguir las propiedades de la materia. Aplicar las etapas características del método científico. Reconocer las características de los estados de agregación. Determinar la densidad de objetos Elaborar e interpretar gráficas de cambios de estado. Enunciar y aplicar las leyes de los gases. Reconocer la presión atmosférica analizando diferentes experimentos. Analizar situaciones cotidianas que se explican con la teoría cinético-molecular y las leyes de los gases Identificar los cambios de estado de la materia. Reconocer la temperatura de cambio de estado en gráficas. Utilizar de forma correcta la calculadora. Participar en actividades de grupo mostrando iniciativa y respeto.	

UNIDAD 2: TEORÍA CINÉTICOMOLECULAR Y LEYES DE LOS GASES		
PERFIL DE SALIDA	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.	Competencia específica 1.	1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.
		1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.
CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.	Competencia específica 2.	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.
		2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada
STEM4, STEMS, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.	Competencia específica 3	3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.

UNIDAD 2: TEORÍA CINÉTICOMOLECULAR Y LEYES DE LOS GASES		
PERFIL DE SALIDA	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
		3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.
CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.	Competencia específica 4	4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.
STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.	Competencia específica 6	6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.
		6.2. Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.

UNIDAD 3: ESTRUCTURA ATÓMICA, TABLA PERIÓDICA, FORMULACIÓN Y NOMENCLATURA	
SABERES BÁSICOS	
Estructura atómica: desarrollo histórico de los modelos atómicos, existencia, formación y propiedades de los isótopos y ordenación de los elementos en la tabla periódica. Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas, valoración de sus aplicaciones. Masa atómica y masa molecular. Nomenclatura: participación de un lenguaje científico común y universal formulando y nombrando sustancias simples, iones monoatómicos y compuestos binarios mediante las reglas de nomenclatura de la IUPAC.	
OBJETIVOS DIDÁCTICOS	
Valorar las primeras teorías atómicas y la teoría atómica de Dalton. Describir el modelo atómico de Thomson. Reconocer las características del modelo atómico de Rutherford y de Bohr Determinar el número atómico y el número másico de un átomo. Calcular partículas subatómicas en un ion. Identificar los isótopos de un átomo. Reconocer las aplicaciones positivas y negativas de los isótopos radiactivos. Definir radiactividad y reconocer sus diferentes tipos. Relacionar la fisión nuclear con el funcionamiento de las centrales nucleares. Enumerar las ventajas y los inconvenientes de la fusión nuclear. Valorar la generación de residuos radiactivos. Distinguir entre elementos y compuestos. Distinguir entre elementos químicos naturales y artificiales. Reconocer los grupos y periodos de la tabla periódica. Describir y justificar las propiedades de la tabla periódica. Reconocer el papel de ciertos metales en la fabricación de dispositivos electrónicos y las dificultades de gestión de residuos. Distinguir entre moléculas y redes cristalinas. Diferenciar entre sustancias moleculares y sustancias atómicas. Enumerar las propiedades de las sustancias atómicas y moleculares. Reconocer las propiedades de las sustancias metálicas. Reconocer las propiedades de las sustancias iónicas. Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC. Aplicar el razonamiento científico a la resolución de problemas. Investigar problemas de actualidad utilizando los contenidos de la unidad.	

UNIDAD 3: ESTRUCTURA ATÓMICA, TABLA PERIÓDICA, FORMULACIÓN Y NOMENCLATURA		
PERFIL DE SALIDA	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.	Competencia específica 1.	1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.
		1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.
CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.	Competencia específica 2.	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.
		2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada

UNIDAD 3: ESTRUCTURA ATÓMICA, TABLA PERIÓDICA, FORMULACIÓN Y NOMENCLATURA		
PERFIL DE SALIDA	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
STEM4, STEMS, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.	Competencia específica 3	3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.
CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.	Competencia específica 4	4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.
CCL5, CP3, STEM3, STEMS, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.	Competencia específica 5	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.
		5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.
STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.	Competencia específica 6	6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.

UNIDAD 4: SISTEMAS MATERIALES, MÉTODOS DE SEPARACIÓN DE MEZCLAS, CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE DISOLUCIONES		
SABERES BÁSICOS		
Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de investigaciones mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico- matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones. Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas. Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medio ambiente Formación de mezclas y disoluciones. Experimentos relacionados con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, su composición y su clasificación. Técnicas de separación de mezclas.		
OBJETIVOS DIDÁCTICOS		
Distinguir una sustancia pura de una mezcla. Enumerar las características de las dispersiones coloidales. Diferenciar entre mezclas homogéneas y heterogéneas. Reconocer las principales técnicas de separación de mezclas. Conocer y describir los pasos que se siguen en la potabilización y depuración del agua. Calcular concentraciones g/l y porcentaje en volumen o masa. Comparar la solubilidad de diferentes sustancias. Interpretar gráficas de solubilidad. Preparar experimentalmente una disolución de concentración determinada.		
UNIDAD 4: SISTEMAS MATERIALES, MÉTODOS DE SEPARACIÓN DE MEZCLAS, CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE DISOLUCIONES		
PERFIL DE SALIDA	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.	Competencia específica 1.	1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos físicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.
		1.2. Resolver los problemas físicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.
		1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.
CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.	Competencia específica 2.	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.
		2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.
STEM4, STEMS, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.	Competencia específica 3	3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones.

UNIDAD 4: SISTEMAS MATERIALES, MÉTODOS DE SEPARACIÓN DE MEZCLAS, CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE DISOLUCIONES		
PERFIL DE SALIDA	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.	Competencia específica 4	4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.
CCL5, CP3, STEM3, STEMS, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.	Competencia específica 5	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.
		5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.
STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.	Competencia específica 6	6.2. Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.

UNIDAD 5: LA REACCIÓN QUÍMICA	
SABERES BÁSICOS	
Los sistemas materiales: análisis de los diferentes tipos de cambios que experimentan, relacionando las causas que los producen con las consecuencias que tienen. Interpretación macroscópica y microscópica de las reacciones químicas: explicación de las relaciones de la química con el medio ambiente, la tecnología y la sociedad. Ley de conservación de la masa y de la ley de las proporciones definidas: aplicación de estas leyes como evidencias experimentales que permiten validar el modelo atómico-molecular de la materia. Factores que afectan a las reacciones químicas: predicción cualitativa de la evolución de las reacciones, entendiendo su importancia en la resolución de problemas actuales por parte de la ciencia. La energía: formulación de cuestiones e hipótesis sobre la energía, propiedades y manifestaciones que la describan como la causa de todos los procesos de cambio.	
OBJETIVOS DIDÁCTICOS	
Distinguir entre cambio físico y cambio químico. Aplicar la teoría de colisiones al modelo de reacción química. Reproducir algunos experimentos que evidencian la reacción química. Enunciar y aplicar la ley de conservación de la masa. Calcular la masa molar de compuestos y utilizar el mol como unidad fundamental de la química. Enumerar y argumentar el efecto de diferentes factores sobre la velocidad de reacción. Reconocer algunas reacciones químicas de la vida cotidiana. Ajustar los coeficientes estequiométricos de una reacción. Escribir ecuaciones químicas sencillas. Analizar los factores que influyen en la velocidad de reacción. Estudiar el papel del CO₂ en el cambio climático. Investigar problemas de actualidad utilizando los contenidos de la unidad.	

UNIDAD 5: LA REACCIÓN QUÍMICA		
PERFIL DE SALIDA	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.	Competencia específica 1.	1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.
		1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.
		1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.
CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.	Competencia específica 2.	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.
		2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.

UNIDAD 5: LA REACCIÓN QUÍMICA		
PERFIL DE SALIDA	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
STEM4, STEMS, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.	Competencia específica 3	3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.
CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.	Competencia específica 4	4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.
CCL5, CP3, STEM3, STEMS, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.	Competencia específica 5	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.
STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.	Competencia específica 6	6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.

UNIDAD 6: LA ENERGÍA	
SABERES BÁSICOS	
- La energía: formulación de cuestiones e hipótesis sobre la energía, propiedades y manifestaciones que la describan como la causa de todos los procesos de cambio. Diseño y comprobación experimental de hipótesis relacionadas con el uso doméstico e industrial de la energía en sus distintas formas y las transformaciones entre ellas. Elaboración fundamentada de hipótesis sobre el medio ambiente y la sostenibilidad a partir de las diferencias entre fuentes de energía renovables y no renovables. Valoración de la producción de energía eólica en Castilla-La Mancha. Efectos del calor sobre la materia: análisis de los efectos y aplicación en situaciones cotidianas. Naturaleza eléctrica de la materia: electrización de los cuerpos, circuitos eléctricos y la obtención de energía eléctrica. Concienciación sobre la necesidad del ahorro energético y la conservación sostenible del medio ambiente.	
OBJETIVOS DIDÁCTICOS	
Reconocer la electrización de los cuerpos. Distinguir los tipos de carga eléctrica y la naturaleza eléctrica de la materia. Aplicar la ley de Coulomb para calcular una fuerza eléctrica. Explicar el concepto de corriente eléctrica. Conocer los dispositivos de la instalación eléctrica de un hogar. Analizar la factura eléctrica de un hogar. Calcular el consumo eléctrico de un electrodoméstico. Diferenciar entre imanes naturales y artificiales. Reconocer las características de un campo magnético. Reconocer la relación entre electricidad y magnetismo. Reconocer la base del funcionamiento de los motores eléctricos. Reconocer transformaciones de energía en situaciones cotidianas. Utilizar entornos virtuales para estudiar transformaciones de energía. Diferenciar las fuentes de energía renovables y no renovables. Enumerar los problemas derivados del empleo de fuentes de energía no renovables. Enumerar diferentes formas de energía. Reconocer la transmisión de energía por una fuerza y por diferencia de temperatura.	

UNIDAD 6: LA ENERGÍA		
PERFIL DE SALIDA	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.	Competencia específica 1.	1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.
CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.	Competencia específica 2.	2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.
STEM4, STEMS, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.	Competencia específica 3	3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.

UNIDAD 6: LA ENERGÍA		
PERFIL DE SALIDA	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.	Competencia específica 4	4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.
		4.2. Trabajar de forma adecuada con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.
CCL5, CP3, STEM3, STEMS, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.	Competencia específica 5	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.
STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.	Competencia específica 6	6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.

4.4.2.1. METODOLOGÍA

Toda intervención educativa ha de tener en cuenta los conocimientos previos de los alumnos y su interés por saber y aprender; solo así, se conseguirán aprendizajes funcionales, gracias a los cuales podrán traducir los contenidos a su propio lenguaje, utilizarlos en otras áreas y aprovechar lo aprendido para seguir aprendiendo: en definitiva, adquirir las competencias necesarias para completar esta nueva etapa educativa.

Para desarrollar las capacidades y habilidades, la metodología docente se concretará a través de los distintos tipos de actividades y de las diferentes maneras de presentar los contenidos en cada unidad didáctica. Consideramos que estos medios son el mejor elemento para despertar el interés sobre un tema, motivar, contextualizar un contenido y transferir su aprendizaje a otros ámbitos de su vida cotidiana.

Lo expresado anteriormente se traducirá en el aula desarrollando las unidades de acuerdo con el siguiente esquema de trabajo:

- **Introducción a la unidad de trabajo con el fin de motivar a los alumnos/as.**

Exposición por parte del profesor de los contenidos que se van trabajar, con el fin de proporcionar una visión global de la unidad que ayude a los alumnos a familiarizarse con el tema que se va a tratar.

- **Análisis de los conocimientos previos de los alumnos/as.**

A través de una serie de preguntas iniciales en cada unidad, el profesor realizará una evaluación preliminar de los conocimientos de partida de los alumnos. De esta manera, el alumnado entrará en contacto con el tema y el profesor identificará los conocimientos previos que posee el grupo, con lo que podrá introducir las modificaciones necesarias para atender las diferencias y, sobre todo, para prevenirlas.

- **Exposición de contenidos y desarrollo de la unidad.**

El profesor desarrollará los contenidos esenciales de la unidad didáctica, manteniendo el interés y fomentando la participación del alumnado. Cuando lo estime oportuno, y en función de los intereses, demandas, necesidades y expectativas de los alumnos, podrá organizar el tratamiento de determinados contenidos de forma agrupada, o reestructurarlos, de manera que les facilite la realización de aprendizajes significativos.

- **Trabajo individual de los alumnos/as desarrollando las actividades propuestas.**

Los alumnos realizarán distintos tipos de actividades, para asimilar y reforzar lo aprendido. Estas actividades se suceden en el desarrollo de los contenidos, afianzando los conceptos principales y la generalización de los mismos. Todo ello realizado bajo la supervisión personal del profesor, que analizará las dificultades y orientará y proporcionará las ayudas necesarias.

- **Trabajo en pequeños grupos para fomentar el trabajo cooperativo.**

Los alumnos llevarán a cabo actividades en pequeños grupos para desarrollar un trabajo cooperativo que les servirá también para mejorar la iniciativa y la investigación. A continuación, se pueden comentar las líneas de investigación, las dificultades, los errores encontrados, mediante una discusión en clase moderada por el profesor y consistente en una puesta en común de los grupos. Con este tipo de actividades estaremos fomentando las competencias propias del Bachillerato.

- **Variedad de instrumentos didácticos.**

La presencia de distintos formatos (libro del alumno, recursos digitales; textos continuos y discontinuos; cuadros, gráficas, esquemas, etc.) en el proceso de enseñanza-aprendizaje contribuye a desarrollar las capacidades y las habilidades del alumnado, así como a enriquecer su experiencia de aprendizaje y comprensión.

- **Técnicas específicas de la materia.**

Los proyectos e investigaciones que se propongan en el aula servirán para presentar las distintas técnicas que se emplean en el estudio de la materia. Estas técnicas ayudarán a los alumnos a experimentar y reflexionar sobre los diferentes tipos de métodos e instrumentos utilizados, no sólo en esta materia, sino también, en otros contextos en los que pueda ser relevante su conocimiento y utilización.

- **Resumen y síntesis de los contenidos de la unidad.**

Al finalizar cada unidad se intentará vincular los contenidos estudiados en la unidad, mediante un mapa conceptual, con los conceptos principales y la relación entre ellos; de esta forma, se sintetizarán las principales ideas expuestas y se repasará aquello que los alumnos han comprendido.

4.4.2.2. TEMPORALIZACIÓN

Las unidades didácticas se distribuirán a lo largo del curso de la siguiente manera:

Primer trimestre:

El trabajo científico.

Teoría cinético molecular y leyes de los gases.

Segundo trimestre:

Estructura atómica, tabla periódica, formulación y nomenclatura.

Sistemas materiales, métodos de separación de mezclas, cálculo de la concentración de disoluciones.

Tercer trimestre:

La reacción química.

La energía.

4.4.2.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Para obtener la **calificación final de cada evaluación**, el profesor registrará en su cuaderno o diario de clase la información que procedente de los alumnos obtenga a través de los instrumentos y procedimientos de evaluación.

La evaluación del proceso se realiza en base a la consecución de las competencias establecidas en el currículo. En las tablas que se presentan en esta programación se recogen las competencias, así como los criterios que se utilizan para evaluarlas.

La calificación de cada evaluación vendrá dada por el número de puntos obtenidos en las competencias, **sólo se obtendrá el aprobado si se obtienen 5 o más puntos (sobre 10) en el conjunto de las competencias**. Se podrán realizar exámenes de recuperación de cada evaluación o un examen global a final de curso en el que el alumno supere aquellos criterios de evaluación no superados anteriormente.

Se ha dividido el curso en tres evaluaciones, que se realizarán en las fechas que a juicio de la Jefatura de Estudios sean las más adecuadas.

La **calificación final** se considerará:

Calificación positiva (igual o superior a 5) para aquellos alumnos que hayan **obtenido al menos el 50% de la puntuación total**.

Calificación final negativa (inferior a 5) para aquellos alumnos **que no hayan superado en el cómputo global el 50% de la puntuación total**.

Observación: Para obtener la calificación final de cada evaluación y del curso, las medias obtenidas se redondearán (siempre que el número sea superior 5) según las normas matemáticas de redondeo, si la calificación es inferior a cinco se procederá al truncado.

Tras la comunicación de la calificación final al alumno, éste dispondrá de 48 horas de plazo en los que tendrá derecho a consultar y revisar la corrección de su examen, de modo particular con el profesor de la materia o, en su ausencia, con el Jefe u otros miembros del Departamento, o en su caso a formular la reclamación correspondiente. En caso de reclamación ante la calificación final de un alumno se revisará el examen de forma individual por los miembros del Departamento asignando la nota media.

PRIMER TRIMESTRE			
UNIDAD	COMPETENCIA ESPECÍFICA	CRITERIO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN
1	1	1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	1,7
		1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.	4,25
	2	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.	3,4
		2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada	0,85
	3	3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	0,4
		3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones.	4,25
	4	4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	0,85
	5	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	0,6
		5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.	0,7
2	1	1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	1,7
		1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.	2,55
	2	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el	3,4

PRIMER TRIMESTRE			
UNIDAD	COMPETENCIA ESPECÍFICA	CRITERIO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN
		razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.	
		2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada	2,55
	3	3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.	3,4
		3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	1,7
	4	4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	0,85
	6	6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.	0,51
		6.2. Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.	0,34

SEGUNDO TRIMESTRE			
UNIDAD	COMPETENCIA ESPECÍFICA	CRITERIO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN
3	1	1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	2,7
		1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.	3,5
	2	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.	7
		2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada	1,8
	3	3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	4,4
	4	4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	1,2
	5	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	0,8
		5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.	0,8
	6	6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.	0,8
4	1	1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	1,5
		1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.	2

SEGUNDO TRIMESTRE			
UNIDAD	COMPETENCIA ESPECÍFICA	CRITERIO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN
		1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.	1
	2	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.	1,5
		2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.	0,7
	3	3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones.	0,7
	4	4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	0,5
	5	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	0,7
		5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.	0,7
	6	6.2. Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.	0,7

TERCER TRIMESTRE			
UNIDAD	COMPETENCIA ESPECÍFICA	CRITERIO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN
5	1	1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	3,5
		1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.	2,3
		1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.	2,3
	2	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.	2,3
		2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.	5,7
	3	3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	1,15
	4	4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	1
	5	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	2,3
6	6	6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.	2,45
	1	1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	1
6	2	2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.	0,8

TERCER TRIMESTRE			
UNIDAD	COMPETENCIA ESPECÍFICA	CRITERIO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN
	3	3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.	2
	4	4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	1
		4.2. Trabajar de forma adecuada con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	2,6
	5	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	1,4
	6	6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.	1,2

4.4.3. FÍSICA Y QUÍMICA. 4º ESO

Los saberes básicos se distribuirán a lo largo del curso en las siguientes unidades didácticas:

1. Cómo se investiga en Física y Química.
2. Sustancias y disoluciones.
3. Modelos atómicos, tabla periódica y enlace.
4. Compuestos del carbono.
5. Reacciones químicas
6. El movimiento y tipos de movimientos.
7. Las fuerzas.
8. La energía.

Los saberes básicos, las competencias específicas y los criterios de evaluación se han estructurado en torno a una serie de unidades didácticas que a continuación se pasan a considerar detalladamente:

Unidad 1: CÓMO SE INVESTIGA EN FÍSICA Y QUÍMICA		
SABERES BASICOS		
- Estrategias de interpretación y producción de información científica utilizando diferentes formatos y diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria. - Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de investigaciones mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios. - Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medio ambiente. - Compuestos químicos: su formación, propiedades físicas y químicas y valoración de su utilidad e importancia en otros campos como la ingeniería o el deporte. - Estrategias de interpretación y producción de información científica utilizando diferentes formatos y diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria. - Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas. - El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.		
OBJETIVOS DIDACTICOS		
- Conocer y describir los objetivos que tiene la química. - Diferenciar y elegir la práctica científica más conveniente para resolver un problema. - Comprender y llevar a cabo la indagación científica con cada una de sus fases. - Representar un fenómeno para poder explicarlo o para poder predecir un comportamiento. - Argumentar a partir de datos, observaciones o pruebas la veracidad de una hipótesis. - Recoger e interpretar los datos de un experimento, realizando un control de variables cuando sea necesario. - Llevar a cabo experimentos, cumpliendo las normas en un laboratorio científico o en otros contextos, teniendo en cuenta la importancia de la prevención. - Conocer los ámbitos y métodos de estudio de la Física y su relación con otras ciencias, compartiendo espacios y materiales con los compañeros - Comprender el concepto magnitud y medir utilizando las unidades del SI. - Identificar los errores absolutos y relativos y las cifras significativas de las medidas - Diseñar y realizar un experimento usando el modelo de indagación, aplicando la creatividad a la resolución de problemas. - Usar factores de conversión para convertir las unidades - Expresar correctamente el valor de una medida y calcular el error relativo - Redondear valores de medida teniendo en cuenta las cifras significativas - Representar e interpretar los datos de un experimento en una tabla y en una gráfica, identificando la variable dependiente e independiente y la relación entre ambas.		

Unidad 1: CÓMO SE INVESTIGA EN FÍSICA Y QUÍMICA		
PERFIL DE SALIDA	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
CCL1, STEM1, STEM2,	Competencia específica 1.	1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando los resultados con corrección y precisión.

Unidad 1: CÓMO SE INVESTIGA EN FÍSICA Y QUÍMICA		
PERFIL DE SALIDA	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
STEM4, CPSAA4.		1.3. Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y en el medio ambiente.
CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.	Competencia específica 2.	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.
		2.2. Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación.
		2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizando los resultados críticamente.
STEM4, STEMS, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.	Competencia específica 3	3.1. Emplear fuentes variadas fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante.
		3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.
		3.3. Aplicar con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado por las instalaciones.
CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.	Competencia específica 4	4.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.
		4.2. Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.
CCL5, CP3, STEM3, STEMS,	Competencia específica 5	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación e iniciando el uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.

Unidad 1: CÓMO SE INVESTIGA EN FÍSICA Y QUÍMICA		
PERFIL DE SALIDA	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
CD3, CPSAA3, CC3, CE2.		5.2. Empezar, de forma autónoma y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.
STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.	Competencia específica 6	6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por mujeres y hombres, así como de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas, etc.), que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que esta tiene repercusiones e implicaciones importantes sobre la sociedad actual.
		6.2. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de la ciudadanía.

Unidad 2: SUSTANCIAS Y DISOLUCIONES		
SABERES BASICOS		
▪ Estrategias de interpretación y producción de información científica utilizando diferentes formatos y diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria. ▪ Sistemas materiales: resolución de problemas y situaciones de aprendizaje diversas sobre las disoluciones y los gases, entre otros sistemas materiales significativos. ▪ Estrategias de interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria. ▪ Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medio ambiente. ▪ Sistemas materiales: resolución de problemas y situaciones de aprendizaje diversas sobre las disoluciones y los gases, entre otros sistemas materiales significativos. ▪ El lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos. Herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje. ▪ Sistemas materiales: resolución de problemas y situaciones de aprendizaje diversas sobre las disoluciones y los gases, entre otros sistemas materiales significativos. ▪ Cuantificación de la cantidad de materia: cálculo del número de moles de sistemas materiales de diferente naturaleza, manejando con soltura las diferentes formas de medida y expresión de la misma en el entorno científico ▪ Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.		
OBJETIVOS DIDACTICOS		
▪ Reconocer sustancias puras o mezclas a partir de su composición, estado o representación ▪ Comprender la Ley general de los gases, conociendo las Leyes de Boyle-Mariotte, Gay-Lussac, Charles y Avogadro ▪ Seleccionar la ley de los gases más adecuada para resolver los problemas ▪ Reconocer sustancias puras o mezclas a partir de su composición, estado o representación, a partir de datos, imágenes y ejemplos ▪ Analizar disoluciones de diferentes sustancias para comprobar la solubilidad o insolubilidad ▪ Utilizar adecuadamente las unidades de medida y las reglas básicas para calcular moles ▪ Utilizar adecuadamente las unidades de medida y las reglas básicas para resolver problemas relacionados con las leyes de los gases ▪ Calcular y expresar la concentración en diferentes unidades. ▪ Utilizar recursos variados para buscar información sobre los gases y las disoluciones utilizados en la industria farmacéutica y en fuentes de energía, promoviendo los hábitos saludables y el uso responsable.		

Unidad 2: SUSTANCIAS Y DISOLUCIONES		
PERFIL DE SALIDA	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
CCL1, STEM1, STEM2,	Competencia específica 1.	1.1. Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.

Unidad 2: SUSTANCIAS Y DISOLUCIONES		
PERFIL DE SALIDA	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
STEM4, CPSAA4.		1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando los resultados con corrección y precisión.
CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.	Competencia específica 2.	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.
		2.2. Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación.
		2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizando los resultados críticamente.
STEM4, STEMS, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.	Competencia específica 3	3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.
CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.	Competencia específica 4	4.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.
CCL5, CP3, STEM3, STEMS, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.	Competencia específica 5	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación e iniciando el uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.
STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.	Competencia específica 6	6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por mujeres y hombres, así como de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas, etc.), que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que esta tiene repercusiones e implicaciones importantes sobre la sociedad actual.

Unidad 3: MODELOS ATÓMICOS, TABLA PERIÓDICA Y ENLACE.	
SABERES BASICOS	
- Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas. - El lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos. Herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje. - Estrategias de interpretación y producción de información científica utilizando diferentes formatos y diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria. - Estructura electrónica de los átomos: configuración electrónica de un átomo y su relación con la posición del mismo en la tabla periódica y con sus propiedades fisicoquímicas. - Modelos atómicos: desarrollo histórico de los principales modelos atómicos clásicos y cuánticos y descripción de las partículas subatómicas, estableciendo su relación con los avances de la física y la química. - Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química para el avance y la mejora de la sociedad. - Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y el tratamiento del error mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios. - Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas. - Compuestos químicos: su formación, propiedades físicas y químicas y valoración de su utilidad e importancia en otros campos como la ingeniería o el deporte. - Compuestos químicos: su formación, propiedades físicas y químicas y valoración de su utilidad e importancia en otros campos como la ingeniería o el deporte. - Nomenclatura inorgánica: denominación de sustancias simples, iones y compuestos químicos binarios y ternarios mediante las normas de la IUPAC.	
OBJETIVOS DIDACTICOS	
- Identificar y explicar la naturaleza eléctrica de los átomos, basándose en los modelos atómicos de Thomson y de Rutherford. - Justificar los niveles y subniveles en función del modelo atómico de Bohr. - Identificar los niveles de un átomo con los números cuánticos propuestos en el modelo atómico mecanocuántico. - Conocer las limitaciones de los modelos atómicos. - Explicar seleccionando el modelo atómico adecuado diferentes fenómenos desarrollando el pensamiento científico. - Calcular y representar los niveles subatómicos de especies químicas, indicando sus isótopos. - Expresar con el diagrama de Möller la configuración electrónica de un átomo y justificar su comportamiento. - Utilizar un recurso variados para buscar información sobre los radioisótopos siendo capaz de defender distintas perspectivas interculturales - Utilizar técnicas cooperativas sencillas y participando en la puesta en común de los trabajos. - Conocer el trabajo de Maria Goeppert-Mayer sobre radioisótopos y su aplicación en la medicina. - Conocer y justificar la posición en la tabla periódica de los elementos por sus propiedades periódicas - Relacionar la posición de un elemento químico en la tabla periódica con su estructura atómica - Medir el radio atómico para conocer la situación en la tabla periódica - Analizar la variación de la energía de ionización en relación a la posición en la tabla periódica. - Justificar la posición en la tabla periódica por la electronegatividad de los elementos químicos. - Interpretar la configuración electrónica y justificar la posición en la tabla periódica - Utilizar recursos digitales para investigar sobre la tabla periódica. - Utilizar técnicas cooperativas sencillas para implicar al grupo en el trabajo en equipo - Detectar las desigualdades de género que se han dado en el campo de la ciencia realizando un análisis histórico de la tabla periódica - Diferenciar el tipo de enlace que tiene cada sustancia - Diferenciar las estructuras moleculares y estructuras gigantes a partir de las fuerzas de atracción - Predecir la geometría de las sustancias interpretando la unión de los electrones	

Unidad 3: MODELOS ATÓMICOS, TABLA PERIÓDICA Y ENLACE.

- Explicar las características y propiedades a partir del tipo de enlace de sus átomos y moléculas.
- Relacionar diagramas de Lewis, configuración electrónica e imágenes para explicar los tipos de enlaces.
- Formular compuestos binarios.
- Explicar el tipo de enlace y la estructura que tiene una sustancia a partir sus propiedades, experimentando en grupo, compartiendo espacios y materiales.
- Utilizar un recurso digital para realizar consultas, entendiendo el aprendizaje como un medio para conseguir el bienestar social.
- Analizar y valorar la importancia de la investigación científica en la evolución de los materiales.

Unidad 3: MODELOS ATÓMICOS, TABLA PERIÓDICA Y ENLACE.

PERFIL DE SALIDA	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.	Competencia específica 1.	1.1. Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.
		1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando los resultados con corrección y precisión.
		1.3. Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y en el medio ambiente.
CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.	Competencia específica 2.	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.
		2.2. Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación.
		2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizando los resultados críticamente.
STEM4, STEMS, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.	Competencia específica 3	3.1. Emplear fuentes variadas fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante.
		3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura

Unidad 3: MODELOS ATÓMICOS, TABLA PERIÓDICA Y ENLACE.		
PERFIL DE SALIDA	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
		avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.
		3.3. Aplicar con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado por las instalaciones.
CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.	Competencia específica 4	4.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.
		4.2. Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.
CCL5, CP3, STEM3, STEMS, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.	Competencia específica 5	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación e iniciando el uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.
		5.2. Empezar, de forma autónoma y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.
STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.	Competencia específica 6	6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por mujeres y hombres, así como de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas, etc.), que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que esta tiene repercusiones e implicaciones importantes sobre la sociedad actual.
		6.2. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de la ciudadanía.

Unidad 4: COMPUESTOS DEL CARBONO	
SABERES BASICOS	
- Introducción a la nomenclatura orgánica: denominación de compuestos orgánicos monofuncionales a partir de las normas de la IUPAC como base para entender la gran variedad de compuestos del entorno basados en el carbono. - Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medio ambiente. - El lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos. Herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje - Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas. - Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química en el avance y la mejora de la sociedad.	
OBJETIVOS DIDACTICOS	
- Comprender las características del carbono y reconocer familias y grupos funcionales - Realizar un proyecto de investigación manteniendo un clima de trabajo adecuado - Identificar isómeros y desarrollar sus fórmulas estructurales - Nombrar y desarrollar la estructura de compuestos orgánicos - Utilizar recursos variados para investigar sobre el impacto que tienen los compuestos orgánicos proponiendo soluciones creativas. - Conocer las investigaciones de Carolyn Ruth Bertozzi y sus aplicaciones en la medicina	

Unidad 4: COMPUESTOS DEL CARBONO		
PERFIL DE SALIDA	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.	Competencia específica 1.	1.3. Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y en el medio ambiente.
CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.	Competencia específica 2.	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica. 2.2. Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación.
STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1,	Competencia específica 3	3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.

Unidad 4: COMPUESTOS DEL CARBONO		
PERFIL DE SALIDA	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
CCEC2, CCEC4.		3.3. Aplicar con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado por las instalaciones.
CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.	Competencia específica 4	4.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.
		4.2. Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.
CCL5, CP3, STEM3, STEMS, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.	Competencia específica 5	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación e iniciando el uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.
		5.2. Empezar, de forma autónoma y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.
STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.	Competencia específica 6	6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por mujeres y hombres, así como de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas, etc.), que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que esta tiene repercusiones e implicaciones importantes sobre la sociedad actual.
		6.2. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de la ciudadanía.

Unidad 5: REACCIONES QUÍMICAS	
SABERES BASICOS	
▪ El lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos. Herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje. ▪ Cuantificación de la cantidad de materia: cálculo del número de moles de sistemas materiales de diferente naturaleza, manejando con soltura las diferentes formas de medida y expresión de la misma en el entorno científico. ▪ Ecuaciones químicas: ajuste de reacciones químicas y realización de predicciones cualitativas y cuantitativas basadas en la estequiometría, relacionándolas con procesos fisicoquímicos de la industria, el medioambiente y la sociedad. ▪ Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de investigaciones mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios. ▪ Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medio ambiente. ▪ Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas. ▪ Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química en el avance y la mejora de la sociedad. ▪ Factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas: comprensión de cómo ocurre la reordenación de los átomos aplicando modelos como la teoría de colisiones y realización de predicciones en los procesos químicos cotidianos más importantes. ▪ Estrategias de interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria. ▪ Descripción cualitativa de reacciones químicas de interés: reacciones de combustión, neutralización y procesos electroquímicos sencillos, valorando las implicaciones que tienen en la tecnología, la sociedad o el medioambiente. ▪ Estrategias de interpretación y producción de información científica utilizando diferentes formatos y diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria. ▪ Nomenclatura inorgánica: denominación de sustancias simples, iones y compuestos químicos binarios y ternarios mediante las normas de la IUPAC. ▪ Sistemas materiales: resolución de problemas y situaciones de aprendizaje diversas sobre las disoluciones y los gases, entre otros sistemas materiales significativos.	
OBJETIVOS DIDACTICOS	
▪ Ajustar reacciones químicas y hacer cálculos estequiométricos ▪ Calcular cantidades de masa de los reactivos y los productos de las reacciones químicas ▪ Realizar cálculos estequiométricos con volúmenes de gases ▪ Utilizar la concentración molar para realizar cálculos estequiométricos en disoluciones acuosas ▪ Interpretar fenómenos fisicoquímicos para analizar qué cambios ha sufrido la composición de un sistema material, trabajando en grupo. ▪ Realizar experiencias para analizar que reactivos se consumen por completo y cuales se encuentran en exceso en una reacción química ▪ Observar e investigar cómo se produce un cambio químico ▪ Calcular el rendimiento de una reacción utilizando los cálculos estequiométricos necesarios ▪ Identificar pictogramas y cumplir las normas de uso en cada espacio ▪ Utilizar recursos variados para consultar sobre datos de seguridad de las sustancias. ▪ Analizar el problema de la contaminación producidos por las reacciones químicas, asumiendo los errores como otra forma de aprendizaje	

Unidad 5: REACCIONES QUÍMICAS

- Calcular el calor y poder calorífico de una reacción.
- Calcular la energía de una reacción a partir de las energías de enlace deduciendo si será exotérmica o endotérmica.
- Explicar, aplicando el modelo de colisiones, los factores que influyen en la velocidad de una reacción.
- Realizar observaciones y/o experimentos para medir la energía y velocidad de una reacción, compartiendo el espacio y los materiales con el grupo.
- Realizar un experimento para comprobar la variación de velocidad en el tiempo de una reacción.
- Representar la energía de una reacción en un diagrama de niveles de energía.
- Explicar, a partir de la teoría de la disociación iónica de Arrhenius, la acidez o basicidad de una sustancia.
- Determinar la acidez o basicidad de una sustancia por sus propiedades.
- Clasificar sustancias a partir de su composición y estructura.
- Diseñar y realizar un experimento para comprobar la eficacia de los antiácidos, enfocando la tarea con mentalidad de crecimiento.
- Recoger datos de los procesos químicos y reacciones ácido-base para extraer conclusiones.
- Formular adecuadamente los compuestos ternarios y escribir las ecuaciones químicas de las reacciones ácido-base.
- Utilizar técnicas cooperativas sencillas para el trabajo en equipo y manteniendo un clima adecuado.
- Comprender el proceso por el que se obtienen metales a partir de sus óxidos.
- Explicar, a través de la transferencia de electrones, las reacciones de oxidación-reducción.
- Comprender que es el número de oxidación y determinar qué elemento se oxida y cuál se reduce en una reacción redox, prestando ayuda a quien lo necesite.
- Comprender y analizar las reacciones de combustión.
- Identificar la respiración como reacción de oxidación.
- Investigar los factores que intervienen en las reacciones de oxidación de los metales.
- Identificar la reactividad de los metales frente a un ácido.
- Identificar la actividad redox de los metales.
- Investigar el proceso de obtención de hierro, aplicando los conocimientos de diferentes las áreas con el objetivo de solucionar problemas del entorno.
- Conocer y describir el proceso de transferencia de electrones de la pila Daniell.
- Conocer y describir el proceso de la pila eléctrica de Volta.
- Comprender el proceso de electrólisis para obtención de hidrógeno y otros elementos.
- Medir la diferencia de potencial de una pila.
- Ordenar metales de acuerdo con su potencial de oxidación.
- Dibujar el esquema de una celda, explicando el proceso e indicando si es voltaica o electrolítica.
- Escribir las reacciones y semireacciones redox que se producen en las pilas.
- Fabricar una pila de combustible de hidrógeno, impulsando proyectos que transformen el entorno.
- Investigar sobre las pilas galvánicas.

Unidad 5: REACCIONES QUÍMICAS

PERFIL DE SALIDA	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.	Competencia específica 1.	1.1. Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.
		1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando los resultados con corrección y precisión.
		1.3. Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la

Unidad 5: REACCIONES QUÍMICAS		
PERFIL DE SALIDA	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
		física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y en el medio ambiente.
CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.	Competencia específica 2.	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.
		2.2. Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación.
		2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizando los resultados críticamente.
STEM4, STEMS, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.	Competencia específica 3	3.1. Emplear fuentes variadas fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante.
		3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.
		3.3. Aplicar con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado por las instalaciones.
CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.	Competencia específica 4	4.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.
		4.2. Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.
CCL5, CP3, STEM3, STEMS, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.	Competencia específica 5	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación e iniciando el uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.
		5.2. Empezar, de forma autónoma y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.

Unidad 5: REACCIONES QUÍMICAS		
PERFIL DE SALIDA	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.	Competencia específica 6	6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por mujeres y hombres, así como de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas, etc.), que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que esta tiene repercusiones e implicaciones importantes sobre la sociedad actual.
		6.2. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de la ciudadanía.

Unidad 6: EL MOVIMIENTO Y TIPOS DE MOVIMIENTOS	
SABERES BASICOS	
▪ Estrategias de interpretación y producción de información científica utilizando diferentes formatos y diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria. ▪ Predicción y comprobación, utilizando la experimentación y el razonamiento matemático, de las principales magnitudes, ecuaciones y gráficas que describen el movimiento de un cuerpo, relacionándolo con situaciones cotidianas y con la mejora de la calidad de vida. ▪ Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas ▪ El lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos. Herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje. ▪ Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y el tratamiento del error mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios.	
OBJETIVOS DIDACTICOS	
▪ Definir un movimiento teniendo en cuenta el origen del sistema de referencia ▪ Describir e interpretar trayectoria, posición y desplazamiento ▪ Diferenciar entre velocidad y aceleración ▪ Estudiar y explicar si existe aceleración en diferentes situaciones ▪ Identificar distintos tipos de movimientos en un parque de atracciones ▪ Identificar y caracterizar magnitudes escalares y vectoriales. ▪ Representar el vector velocidad y calcular la velocidad media de un cuerpo ▪ Representar el vector aceleración y calcular la aceleración media de un cuerpo ▪ Representar e interpretar un movimiento mediante una gráfica s-t, v-t. ▪ Investigar sobre la seguridad en los parques de atracciones desarrollando la capacidad de investigación para lograr el bien común ▪ Realizar una exposición sobre la relatividad del movimiento pidiendo ayuda a los compañeros antes que al profesor. ▪ Resolver problemas de movimiento rectilíneo uniforme (mru), utilizando correctamente las ecuaciones que describen este movimiento ▪ Resolver problemas de movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (mrúa), utilizando correctamente las ecuaciones que describen este movimiento ▪ Identificar el movimiento circular uniforme y resolver problemas utilizando las ecuaciones que definen el movimiento ▪ Clasificar los movimientos según trayectoria y velocidad ▪ Diferenciar entre el movimiento rectilíneo uniforme (mru) y el movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (mrúa), ▪ Describir la trayectoria de la caída libre de los cuerpos y calcular velocidad y tiempo, prestando ayuda cuando alguien la necesita. ▪ Describir la trayectoria del lanzamiento o tiro vertical y calcular utilizando las ecuaciones adecuadamente. ▪ Realizar y/o interpretar gráficas identificando el tipo de movimiento ▪ Utilizar un simulador del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado, enfocando las tareas con mentalidad de crecimiento ▪ Investigar sobre los posibles impactos de meteoritos y los procedimientos existentes en caso de amenaza ▪ Reflexionar sobre la veracidad de los viajes al hiperespacio ▪	

Unidad 6: EL MOVIMIENTO Y TIPOS DE MOVIMIENTOS		
PERFIL DE SALIDA	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.	Competencia específica 1.	1.1. Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.
		1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando los resultados con corrección y precisión.
		1.3. Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y en el medio ambiente.
CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.	Competencia específica 2.	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.
		2.2. Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación.
		2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizando los resultados críticamente.
STEM4, STEMS, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.	Competencia específica 3	3.1. Emplear fuentes variadas fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante.
		3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.
		3.3. Aplicar con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado por las instalaciones.
CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.	Competencia específica 4	4.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.

Unidad 6: EL MOVIMIENTO Y TIPOS DE MOVIMIENTOS		
PERFIL DE SALIDA	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
CCL5, CP3, STEM3, STEMS, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.	Competencia específica 5	5.2. Emprender, de forma autónoma y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.
STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.	Competencia específica 6	6.2. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de la ciudadanía.

Unidad 7: LAS FUERZAS	
SABERES BASICOS	
- Carácter vectorial de las fuerzas: uso del álgebra vectorial básica para la realización gráfica y numérica de operaciones con fuerzas y su aplicación a la resolución de problemas relacionados con sistemas sometidos a conjuntos de fuerzas, valorando su importancia en situaciones cotidianas. - La fuerza como agente de cambios en los cuerpos: principio fundamental de la Física que se aplica a otros campos como el diseño, el deporte o la ingeniería. - Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas. - Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y el tratamiento del error mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios. - Predicción y comprobación, utilizando la experimentación y el razonamiento matemático, de las principales magnitudes, ecuaciones y gráficas que describen el movimiento de un cuerpo, relacionándolo con situaciones cotidianas y con la mejora de la calidad de vida. - Ley de la gravitación universal: atracción entre los cuerpos que componen el universo. Concepto de peso. - Estrategias de interpretación y producción de información científica utilizando diferentes formatos y diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria. - Principales fuerzas del entorno cotidiano: reconocimiento del peso, la normal, el rozamiento, la tensión o el empuje, y su uso en la explicación de fenómenos físicos en distintos escenarios. - Fuerzas y presión en los fluidos: efectos de las fuerzas y la presión sobre los líquidos y los gases, estudiando los principios fundamentales que las describen. - Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química en el avance y la mejora de la sociedad.	
OBJETIVOS DIDACTICOS	
- Clasificar fuerzas por los efectos producidos - Analizar y describir las fuerzas como interacciones de los cuerpos, aplicando la tercera Ley de Newton - Aplicar la segunda ley de Newton para relacionar fuerza y aceleración - Interpretar la primera ley de Newton en diferentes situaciones distinguiendo equilibrio y reposo - Resolver problemas de muelles, aplicando la Ley de Hooke y utilizando los instrumentos adecuados para medir fuerzas - Describir que es la inercia y masa inercial, ayudando a través de pistas - Representar las fuerzas y calcular la fuerza resultante. - Investigar y construir un barco a reacción. - Describir situaciones cotidianas representando las fuerzas que intervienen, usando las herramientas digitales de manera ética, respetuosa y moderada. - Comprender y calcular la fuerza centrípeta - Conocer y comprender las variables que influyen sobre la ley de Gravitación universal - Resolver problemas aplicando la ley de gravitación universal - Determinar la intensidad del campo gravitatorio - Interpretar las mareas como efecto de atracción gravitatoria entre cuerpos - Investigar sobre la gravedad en la Estación Espacial Internacional - Calcular el peso de un cuerpo diferenciándolo de la masa - Calcular la velocidad orbital de los cuerpos en el espacio - Realizar, a través de un simulador web, el lanzamiento de un objeto para que orbite sobre la Tierra; empleando las herramientas digitales con la finalidad de ejercer una influencia positiva en el entorno - Investigar sobre el campo gravitatorio en la Luna respetando el turno de palabra - Indagar sobre la gravedad en el universo y la materia oscura - Conocer y describir qué es la fuerza normal y calcular su módulo aplicando las leyes de Newton - Identificar la fuerza de tensión de una cuerda calculando su valor - Comprender qué es la fuerza de rozamiento distinguiendo en reposo o en movimiento y calcular su valor	

- Resolver problemas dinámicos, representando las fuerzas y aplicando las leyes de Newton
- Realizar e interpretar un diagrama vectorial con las fuerzas que actúan sobre un cuerpo
- Calcular el módulo de la fuerza neta o resultante que actúa sobre un cuerpo
- Conocer el coeficiente de fricción de una superficie trabajando en equipo, llegando a acuerdos y decisiones compartidas
- Investigar las aplicaciones de las fuerzas en el deporte y en la ingeniería, atendiendo las necesidades de las personas cercanas y conocidas
- Identificar las características de la presión y calcularla.
- Deducir y aplicar la ecuación fundamental de la hidrostática
- Comprender el principio de flotabilidad o de Arquímedes y aplicarlo
- Conocer el principio de Pascal y resolver problemas locales y globales aplicando creatividad.
- Experimentar como ejerce presión la atmosfera y conocer las unidades de medida
- Interpretar los mapas meteorológicos, relacionando las presiones con las condiciones meteorológicas de un lugar
- Conocer el funcionamiento de los gatos hidráulicos y realizar una exposición sobre las conclusiones aceptando y cumpliendo con las tareas que se les han asignado
- Investigar sobre la importancia de la gravedad en la creación de nuevos hábitats en otros planetas
- Conocer a Agnes Pockels y sus experimentos relacionados con la tensión superficial del agua

Unidad 7: LAS FUERZAS		
PERFIL DE SALIDA	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.	Competencia específica 1.	1.1. Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.
		1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando los resultados con corrección y precisión.
		1.3. Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y en el medio ambiente.
CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.	Competencia específica 2.	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.
		2.2. Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación.
		2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizando los resultados críticamente.
STEM4, STEMS, CD3,	Competencia específica 3	3.1. Emplear fuentes variadas fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada

Unidad 7: LAS FUERZAS		
PERFIL DE SALIDA	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.		caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante.
		3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.
		3.3. Aplicar con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado por las instalaciones.
CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.	Competencia específica 4	4.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.
		4.2. Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.
CCL5, CP3, STEM3, STEMS, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.	Competencia específica 5	5.2. Empezar, de forma autónoma y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.
STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.	Competencia específica 6	6.2. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de la ciudadanía.

Unidad 8: LA ENERGÍA	
SABERES BASICOS	
- La energía: formulación y comprobación de hipótesis sobre las distintas formas y aplicaciones de la energía, a partir de sus propiedades y del principio de conservación, como base para la experimentación y la resolución de problemas relacionados con la energía mecánica en situaciones cotidianas. - Transferencias de energía: el trabajo y el calor como formas de transferencia de energía entre sistemas relacionados con las fuerzas o la diferencia de temperatura. La luz y el sonido como ondas que transfieren energía. - Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y el tratamiento del error mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios. - El lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos. Herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje - La energía en nuestro mundo: estimación de la energía consumida en la vida cotidiana mediante la búsqueda de información contrastada, la experimentación y el razonamiento científico, comprendiendo la importancia de la energía en la sociedad, su producción y su uso responsable. - Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas. - Estrategias de interpretación y producción de información científica utilizando diferentes formatos y diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria. - Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química en el avance y la mejora de la sociedad.	
OBJETIVOS DIDACTICOS	
- Definir trabajo como transferencia de energía, analizando los desplazamientos. - Analizar la relación entre trabajo y energía mecánica, cinética y potencial y resolver problemas. - Analizar y explicar situaciones de conservación o pérdida de energía. - Describir transferencias de energía en diferentes situaciones. - Definir trabajo como la variación de energía cinética o potencial gravitatoria. - Estudiar el principio de la conservación de la energía a través del movimiento del péndulo. - Medir la eficiencia del trabajo realizado a través de la potencia. - Calcular el rendimiento de una máquina, aplicando la creatividad a la resolución de problemas locales y globales. - Proponer medidas para el ahorro energético, estudiando los problemas medioambientales provocados por la producción y consumo de energía, respetando el turno de palabra. - Entender qué es el equilibrio térmico y conocer los mecanismos de transferencia de calor. - Analizar la variación de la temperatura cuando el intercambio de calor provoca un cambio de estado y calcular el calor latente. - Explicar y calcular la dilatación de los cuerpos cuando hay un intercambio de calor. - Conocer los experimentos de James P. Joule sobre la relación entre realización de trabajo y transferencia de calor. - Comprender el concepto calor como transferencia de energía entre dos sistemas, explicando la variación de temperatura. - Entender el funcionamiento de una máquina térmica y calcular su rendimiento. - Experimentar e indagar sobre los mecanismos para transmitir calor: conducción, convección y radiación. - Conocer las escalas de temperatura y la relación entre ellas. - Representar e interpretar curvas de calentamiento. - Investigar sobre los motores térmicos y aplicar con destreza conocimientos de todas las áreas, con el objetivo de solucionar problemas del entorno - Describir y diferenciar la transmisión de energía a través de ondas electromagnéticas o mecánicas. - Describir las características de sonido y conocer sus aplicaciones	

- Explicar cómo se transmite la luz, teniendo en cuenta los descubrimientos históricos.
- Definir las características de las ondas.
- Analizar los datos descritos en el libro de Arthur C. Clarke, Maelstrom II y concluir si son factibles.
- Conocer el espectro electromagnético y la relación entre la energía y la longitud de onda de las radiaciones.
- Investigar sobre los defectos de la visión y las aplicaciones de ondas electromagnéticas para su corrección
- Realizar un estudio sobre el nivel de contaminación acústica en tu centro de estudios, cumpliendo con las tareas asignadas
- Analizar los problemas causados por la contaminación acústica y lumínica, reconociendo la vulnerabilidad constitutiva propia y la de todo ser vivo y buscar posibles soluciones
- Investigar sobre Lise Meitner y sus estudios.
- Construir un colector aprovechando la energía solar, acordando en grupo los pasos a seguir.
- Analizar el consumo energético del mundo.
- Explicar las causas del cambio climático y el incremento del efecto invernadero
- Analizar el consumo de energía en las viviendas españolas
- Investigar sobre las reservas de fuentes de energía
- Investigar los procesos de transformación de la energía solar en otros tipos de energía
- Realizar un estudio sobre los problemas ambientales causados por el uso de fuentes de energía desarrollando conciencia ecológica e implicándose en la conservación del medioambiente.
- Analizar y proponer acciones para limitar el cambio climático
- Investigar la producción de energía limpia a partir de la fusión nuclear.

Unidad 8: LA ENERGÍA		
PERFIL DE SALIDA	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.	Competencia específica 1.	1.1. Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.
		1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando los resultados con corrección y precisión.
		1.3. Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y en el medio ambiente.
CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.	Competencia específica 2.	2.2. Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación.
STEM4, STEMS, CD3,	Competencia específica 3	3.1. Emplear fuentes variadas fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada

Unidad 8: LA ENERGÍA		
PERFIL DE SALIDA	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.		caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante.
		3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.
		3.3. Aplicar con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado por las instalaciones.
CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.	Competencia específica 4	4.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.
STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.	Competencia específica 6	6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por mujeres y hombres, así como de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas, etc.), que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que esta tiene repercusiones e implicaciones importantes sobre la sociedad actual.
		6.2. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de la ciudadanía.

4.4.3.1. METODOLOGÍA

Toda intervención educativa ha de tener en cuenta los conocimientos previos de los alumnos y su interés por saber y aprender; solo así, se conseguirán aprendizajes funcionales, gracias a los cuales podrán traducir los contenidos a su propio lenguaje, utilizarlos en otras áreas y aprovechar lo aprendido para seguir aprendiendo: en definitiva, adquirir las competencias necesarias para completar esta nueva etapa educativa.

Para desarrollar las capacidades y habilidades, la metodología docente se concretará a través de los distintos tipos de actividades y de las diferentes maneras de presentar los contenidos en cada unidad didáctica. Consideramos que estos medios son el mejor elemento para despertar el interés sobre un tema, motivar, contextualizar un contenido y transferir su aprendizaje a otros ámbitos de su vida cotidiana.

Lo expresado anteriormente se traducirá en el aula desarrollando las unidades de acuerdo con el siguiente esquema de trabajo:

- **Introducción a la unidad de trabajo con el fin de motivar a los alumnos/as.**

Exposición por parte del profesor de los contenidos que se van a trabajar, con el fin de proporcionar una visión global de la unidad que ayude a los alumnos a familiarizarse con el tema que se va a tratar.

- **Análisis de los conocimientos previos de los alumnos/as.**

A través de una serie de preguntas iniciales en cada unidad, el profesor realizará una evaluación preliminar de los conocimientos de partida de los alumnos. De esta manera, el alumnado entrará en contacto con el tema y el profesor identificará los conocimientos previos que posee el grupo, con lo que podrá introducir las modificaciones necesarias para atender las diferencias y, sobre todo, para prevenirlas.

- **Exposición de contenidos y desarrollo de la unidad.**

El profesor desarrollará los contenidos esenciales de la unidad didáctica, manteniendo el interés y fomentando la participación del alumnado. Cuando lo estime oportuno, y en función de los intereses, demandas, necesidades y expectativas de los alumnos, podrá organizar el tratamiento de determinados contenidos de forma agrupada, o reestructurarlos, de manera que les facilite la realización de aprendizajes significativos.

- **Trabajo individual de los alumnos/as desarrollando las actividades propuestas.**

Los alumnos realizarán distintos tipos de actividades, para asimilar y reforzar lo aprendido. Estas actividades se suceden en el desarrollo de los contenidos, afianzando los conceptos principales y la generalización de los mismos. Todo ello realizado bajo la supervisión personal del profesor, que analizará las dificultades y orientará y proporcionará las ayudas necesarias.

- **Trabajo en pequeños grupos para fomentar el trabajo cooperativo.**

Los alumnos llevarán a cabo actividades en pequeños grupos para desarrollar un trabajo cooperativo que les servirá también para mejorar la iniciativa y la investigación. A continuación, se pueden comentar las líneas de investigación, las dificultades, los errores encontrados, mediante una discusión en clase moderada por el profesor y consistente en una puesta en común de los grupos. Con este tipo de actividades estaremos fomentando las competencias propias del Bachillerato.

- **Variedad de instrumentos didácticos.**

La presencia de distintos formatos (libro del alumno, recursos digitales; textos continuos y discontinuos; cuadros, gráficas, esquemas, etc.) en el proceso de enseñanza-aprendizaje contribuye a desarrollar las capacidades y las habilidades del alumnado, así como a enriquecer su experiencia de aprendizaje y comprensión.

- **Técnicas específicas de la materia.**

Los proyectos e investigaciones que se propongan en el aula servirán para presentar las distintas técnicas que se emplean en el estudio de la materia. Estas técnicas ayudarán a los alumnos a experimentar y reflexionar sobre los diferentes tipos de métodos e instrumentos utilizados, no sólo en esta materia, sino también, en otros contextos en los que pueda ser relevante su conocimiento y utilización.

- **Resumen y síntesis de los contenidos de la unidad.**

Al finalizar cada unidad se intentará vincular los contenidos estudiados en la unidad, mediante un mapa conceptual, con los conceptos principales y la relación entre ellos; de esta forma, se sintetizarán las principales ideas expuestas y se repasará aquello que los alumnos han comprendido.

4.4.3.2. TEMPORALIZACIÓN

Las unidades didácticas se distribuirán a lo largo del curso de la siguiente manera:

Primer trimestre:

1. Cómo se investiga en Física y Química
2. Sustancias y disoluciones
3. Modelos atómicos, tabla periódica y enlace
4. Compuestos del carbono

Segundo trimestre:

5. Reacciones químicas
6. El movimiento y tipos de movimientos

Tercer trimestre:

7. Las fuerzas
8. La energía

4.4.3.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Para obtener la **calificación final de cada evaluación**, el profesor registrará en su cuaderno o diario de clase la información que procedente de los alumnos obtenga a través de los instrumentos y procedimientos de evaluación.

La evaluación del proceso se realiza en base a la consecución de las competencias establecidas en el currículo. En las tablas que se presentan en esta programación se recogen las competencias, así como los criterios que se utilizan para evaluarlas.

La calificación de cada evaluación vendrá dada por el número de puntos obtenidos en las competencias, **sólo se obtendrá el aprobado si se obtienen 5 o más puntos (sobre 10) en el conjunto de las competencias**. Se podrán realizar exámenes de recuperación de cada evaluación o un examen global a final de curso en el que el alumno supere aquellos criterios de evaluación no superados anteriormente.

Se ha dividido el curso en tres evaluaciones, que se realizarán en las fechas que a juicio de la Jefatura de Estudios sean las más adecuadas.

La **calificación final** se considerará:

Calificación positiva (igual o superior a 5) para aquellos alumnos que hayan **obtenido al menos el 50% de la puntuación total**.

Calificación final negativa (inferior a 5) para aquellos alumnos **que no hayan superado en el cómputo global el 50% de la puntuación total**.

Observación: Para obtener la calificación final de cada evaluación y del curso, las medias obtenidas se redondearán (siempre que el número sea superior 5) según las normas matemáticas de redondeo, si la calificación es inferior a cinco se procederá al truncado.

Tras la comunicación de la calificación final al alumno, éste dispondrá de 48 horas de plazo en los que tendrá derecho a consultar y revisar la corrección de su examen, de modo particular con el profesor de la materia o, en su ausencia, con el Jefe u otros miembros del Departamento, o en su caso a formular la reclamación correspondiente.

En caso de reclamación ante la calificación final de un alumno se revisará el examen de forma individual por los miembros del Departamento asignando la nota media.

PRIMER TRIMESTRE			
UNIDAD	COMPETENCIA ESPECÍFICA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN
1	1	1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando los resultados con corrección y precisión.	0,25
		1.3. Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y en el medio ambiente.	0,25
	2	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.	0,25
		2.2. Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación.	0,5
	3	3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	2,2
		3.3. Aplicar con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado por las instalaciones.	0,5
	4	4.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	0,3
		4.2. Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	0,25
	5	5.2. Empezar, de forma autónoma y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.	0,3
	6	6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por mujeres y hombres, así como de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas, etc.), que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que esta tiene repercusiones e implicaciones importantes sobre la sociedad actual.	0,2

PRIMER TRIMESTRE			
UNIDAD	COMPETENCIA ESPECÍFICA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN
2	1	1.1. Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	0,75
		1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando los resultados con corrección y precisión.	1
	2	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.	0,75
		2.2. Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación.	0,5
		2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizando los resultados críticamente.	1
	3	3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	2,5
	4	4.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	0,5
	5	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación e iniciando el uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	0,5
3	1	6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por mujeres y hombres, así como de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas, etc.), que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que esta tiene repercusiones e implicaciones importantes sobre la sociedad actual.	0,5
		1.1. Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	2

PRIMER TRIMESTRE			
UNIDAD	COMPETENCIA ESPECÍFICA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN
		1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando los resultados con corrección y precisión.	2
		1.3. Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y en el medio ambiente.	2
	2	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.	1
		2.2. Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación.	1
		2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizando los resultados críticamente.	0,5
	3	3.1. Emplear fuentes variadas fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante.	0,75
		3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	2
		3.3. Aplicar con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado por las instalaciones.	0,5
	4	4.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	0,5

PRIMER TRIMESTRE			
UNIDAD	COMPETENCIA ESPECÍFICA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN
	5	4.2. Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	0,25
		5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación e iniciando el uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	0,5
		5.2. Empezar, de forma autónoma y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.	1
	6	6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por mujeres y hombres, así como de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas, etc.), que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que esta tiene repercusiones e implicaciones importantes sobre la sociedad actual.	0,5
		6.2. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de la ciudadanía.	0,5
4	1	1.3. Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y en el medio ambiente.	0,5
	2	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.	0,5
		2.2. Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación.	0,5
	3	3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	2,5
		3.3. Aplicar con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado por las instalaciones.	0,5

PRIMER TRIMESTRE			
UNIDAD	COMPETENCIA ESPECÍFICA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN
	4	4.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	0,5
		4.2. Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	0,5
	5	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación e iniciando el uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	0,5
		5.2. Empezar, de forma autónoma y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.	0,3
	6	6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por mujeres y hombres, así como de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas, etc.), que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que esta tiene repercusiones e implicaciones importantes sobre la sociedad actual.	0,5
		6.2. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de la ciudadanía.	0,2

SEGUNDO TRIMESTRE			
UNIDAD	COMPETENCIA ESPECÍFICA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN
5	1	1.1. Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	2
		1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando los resultados con corrección y precisión.	2
		1.3. Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y en el medio ambiente.	2
	2	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.	2
		2.2. Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación.	2
		2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizando los resultados críticamente.	2
	3	3.1. Emplear fuentes variadas fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante.	0,8
		3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	3
		3.3. Aplicar con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado por las instalaciones.	1
	4	4.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	1
		4.2. Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	0,7

SEGUNDO TRIMESTRE			
UNIDAD	COMPETENCIA ESPECÍFICA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN
	5	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación e iniciando el uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	0,7
		5.2. Empezar, de forma autónoma y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.	0,2
	6	6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por mujeres y hombres, así como de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas, etc.), que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que esta tiene repercusiones e implicaciones importantes sobre la sociedad actual.	0,3
		6.2. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de la ciudadanía.	0,3
6	1	1.1. Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	1
		1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando los resultados con corrección y precisión.	2
		1.3. Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y en el medio ambiente.	1
	2	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.	1,5
		2.2. Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación.	3
		2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizando los resultados críticamente.	2
	3	3.1. Emplear fuentes variadas fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante.	0,5

SEGUNDO TRIMESTRE			
UNIDAD	COMPETENCIA ESPECÍFICA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN
		3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	2
		3.3. Aplicar con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado por las instalaciones.	0,5
	4	4.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	0,5
	5	5.2. Empezar, de forma autónoma y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.	0,5
	6	6.2. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de la ciudadanía.	0,5

TERCER TRIMESTRE			
UNIDAD	COMPETENCIA ESPECÍFICA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN
7	1	1.1. Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	1
		1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando los resultados con corrección y precisión.	3
		1.3. Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y en el medio ambiente.	2
	2	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.	1
		2.2. Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación.	3
		2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizando los resultados críticamente.	3
	3	3.1. Emplear fuentes variadas fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante.	0,75
		3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	3
		3.3. Aplicar con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado por las instalaciones.	1
	4	4.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	1
		4.2. Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	0,25

TERCER TRIMESTRE			
UNIDAD	COMPETENCIA ESPECÍFICA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN
	5	5.2. Empezar, de forma autónoma y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.	0,5
	6	6.2. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de la ciudadanía.	0,5
8	1	1.1. Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	0,75
		1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando los resultados con corrección y precisión.	2,5
		1.3. Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y en el medio ambiente.	1
	2	2.2. Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación.	1
	3	3.1. Emplear fuentes variadas fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante.	1,5
		3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	1
		3.3. Aplicar con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado por las instalaciones.	0,5
	4	4.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	0,75

TERCER TRIMESTRE			
UNIDAD	COMPETENCIA ESPECÍFICA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN
	6	6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por mujeres y hombres, así como de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas, etc.), que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que esta tiene repercusiones e implicaciones importantes sobre la sociedad actual.	0,5
		6.2. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de la ciudadanía.	0,5

5. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y PRÁCTICA DOCENTE

Para evaluar la práctica docente se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Grado de cumplimiento de la temporalización establecida en esta programación didáctica.
- Resultados académicos del alumnado: Este aspecto será evaluado por los miembros del Departamento, tras las evaluaciones del alumnado, con las actas de evaluación y las estadísticas de resultados de los distintos grupos. También se estudiará el grado de consecución de las competencias específicas, las causas de dichos resultados, la metodología desarrollada, el grado de cumplimiento de las temporalizaciones y las propuestas de mejora. Se dialogará así mismo con los propios alumnos en el aula, y se recogerá su opinión.

Al finalizar el trimestre se reflexionará sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje por medio de una encuesta anónima que realizarán los alumnos rellenando un cuestionario en el que se recojan diferentes aspectos del día a día en el aula.