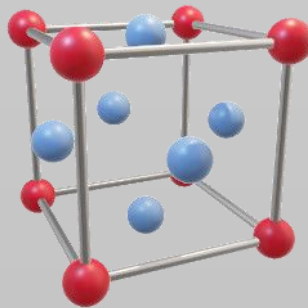


# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA



## FÍSICA Y QUÍMICA

Dpto. de Física y Química  
I.E.S. "Santa Cruz". (Castañeda)

# Índice

|  |            |
|--|------------|
| <b>1- INTRODUCCIÓN</b> .....   | <b>3</b>   |
| 1.1- COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO .....  | 3          |
| 1.2- MODIFICACIONES RESPECTO AL CURSO ANTERIOR .....   | 3          |
| <b>2- SECUNDARIA</b> .....   | <b>3</b>   |
| 2.1- OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA .....   | 3          |
| 2.2- CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE .....                                      | 5          |
| 2.3- 2º DE ESO .....   | 6          |
| 2.3.1- TEMPORALIZACIÓN.....  | 6          |
| 2.3.2- COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SABERES BÁSICOS .....                     | 6          |
| 2.4- 3º DE ESO .....   | 44         |
| 2.4.1- TEMPORALIZACIÓN.....  | 44         |
| 2.4.2- COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SABERES BÁSICOS .....                     | 44         |
| 2.5- 4º DE ESO .....   | 58         |
| 2.5.1- TEMPORALIZACIÓN.....  | 58         |
| 2.5.2- COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SABERES BÁSICOS .....                     | 59         |
| 2.6- TEMAS TRASVERSALES .....  | 82         |
| 2.7- METODOLOGÍA .....   | 84         |
| 2.7.1-PLAN DE TRABAJO PARA EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS.....                               | 86         |
| 2.8- PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN .....   | 87         |
| 2.9-CRITERIOS DE CALIFICACIÓN .....  | 90         |
| <b>3- BACHILLERATO</b> .....   | <b>91</b>  |
| 3.1- OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA .....   | 91         |
| 3.2- CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE .....                                      | 92         |
| 3.3- 1º BACHILLERATO .....   | 93         |
| 3.2.1- TEMPORALIZACIÓN.....  | 93         |
| 3.2.2- COMPETENCIAS ESPECÍFICAS,CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SABERES BÁSICOS .....                      | 93         |
| 3.4- QUÍMICA .....   | 112        |
| 3.4.1- TEMPORALIZACIÓN.....  | 112        |
| 3.4.2- COMPETENCIAS ESPECÍFICAS,CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SABERES BÁSICOS .....                      | 112        |
| 3.5- FÍSICA .....  | 138        |
| 3.5.1- TEMPORALIZACIÓN.....  | 138        |
| 3.5.2- COMPETENCIAS ESPECÍFICAS,CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SABERES BÁSICOS .....                      | 139        |
| 3.6-METODOLOGÍA .....  | 148        |
| 3.7-PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN .....  | 150        |
| 3.8-CRITERIOS DE CALIFICACIÓN .....  | 152        |
| 3.8.1- CRITERIOS FÍSICA Y QUÍMICA 1º BACHILLERATO .....  | 152        |
| 3.8.2- CRITERIOS QUÍMICA .....   | 154        |
| 2.8.3- CRITERIOS FÍSICA .....  | 156        |
| <b>4- CRITERIOS DE PROMOCIÓN</b> .....   | <b>157</b> |
| 4.1- SECUNDARIA .....  | 157        |
| 4.2- BACHILLERATO .....  | 157        |
| <b>5- PROCEDIMIENTOS EXTRAORDINARIOS DE EVALUACIÓN</b> .....   | <b>158</b> |
| <b>6- RECUPERACION Y EVALUACION DE ALUMNOS CON MATERIAS PENDIENTES Y PROGRAMAS DE REFUERZO</b> ..... | <b>158</b> |
| 6.1- SECUNDARIA .....  | 158        |
| 6.2- BACHILLERATO .....  | 159        |
| <b>7- CRITERIOS PARA ASEGURAR LA COORDINACION EN LAS CALIFICACIONES</b> .....                        | <b>161</b> |
| <b>8- MEDIDAS DE ATENCION A LA DIVERSIDAD</b> .....  | <b>161</b> |

|   |            |
|---|------------|
| 8.2- ADAPTACIONES CURRICULARES NO SIGNIFICATIVAS .....                  | 161        |
| 8.2- PLAN DE REFUERZO INDIVIDUALIZADO .....                             | 162        |
| 8.3-INTERCULTURALIDAD .....   | 162        |
| <b>9- METODOLOGÍA .....</b>   | <b>162</b> |
| <b>10- CONCRECION A PLANES Y PROYECTOS .....</b>                        | <b>163</b> |
| 10.1- PLAN DE COMPETENCIA LECTORA Y ESCRITORA .....                     | 163        |
| 10.2- PLAN DE INTEGRACIÓN CURRICULAR DE LAS TICs .....                  | 164        |
| <b>11- EVALUACION DE LA PROGRAMACION Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE .....</b> | <b>164</b> |
| <b>12- INDICADORES DE LOGRO .....</b>                                   | <b>165</b> |
| <b>13- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES .....</b>           | <b>166</b> |
| <b>14- MATERIALES Y RECURSOS .....</b>                                  | <b>166</b> |
| <b>15- INFORMACIÓN PARA LAS FAMILIAS .....</b>                          | <b>167</b> |

# 1- INTRODUCCIÓN

Esta programación de Física y Química está realizada según lo dispuesto en la ley orgánica 3/2020 del 29 de diciembre, el RD 217/2022 del 29 de mayo; ordenación y enseñanzas mínimas de educación secundaria obligatoria, RD 243/2022 del 5 de abril; ordenación y enseñanzas mínimas de bachillerato, el RD 73/2022 de 27 de julio; currículo de educación secundaria y bachillerato en Cantabria y las órdenes EDU/41/2022 de 8 de agosto para ESO y EDU/42/2022 de 8 de agosto para bachillerato.

## *1.1- COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO*

El departamento de física y química está constituido por tres profesoras:

- **Guadalupe de la Fuente Alonso:** jefe de departamento e impartirá la química y la física de segundo de bachillerato, la física y química de 1º de Bachillerato, la física y química de 3º A de ESO y una hora de desdoble de laboratorio de 2º D de ESO.
- **Begoña Perea Mora:** impartirá la física y química de 2º A, B y C de ESO, tres desdobles de laboratorio de 3º de ESO, física y química de 4º A de ESO y será tutora de 2º C de ESO, además de una hora de tutoría de pendientes.
- **Noelia Fernández Alonso:** profesora funcionaria en prácticas, impartirá la física y química de 2º de ESO D, la física y química de 3º de ESO B (del que además es tutora), C y D, los desdobles de laboratorio de tres 2º de ESO y 3º A de ESO y la física y química de 4º A de ESO.

## *1.2- MODIFICACIONES RESPECTO AL CURSO ANTERIOR*

Considerando los aspectos recogidos en la memoria final del curso anterior, se han realizado las siguientes modificaciones:

- Se ajustan las unidades impartidas en 3º de ESO a una temporalización más acorde a la realidad, puesto que se observa que en los años precedentes siempre quedan sin desarrollar las últimas unidades.
- Se añade el programa de recuperación de la materia pendiente de 2º de ESO, porque en este curso sí que hay alumnos con la materia pendiente de este nivel.

# 2- SECUNDARIA

## *2.1- OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA*

Al finalizar esta etapa educativa, se pretende que el alumnado alcance los objetivos generales establecido en el artículo 7 del Real decreto 217/2022 de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la educación secundaria obligatoria:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre hombres y mujeres, 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 la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, 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. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- 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, 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 los demás, 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 de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Apremiar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.
- m) Desarrollar actitudes que contribuyan al desarrollo sostenible de Cantabria.
- n) Conocer y valorar el patrimonio histórico, natural y cultural, y las tradiciones de la Comunidad Autónoma de Cantabria, y contribuir a su conservación, difusión y mejora.

## 2.2- CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

La materia de Física y Química contribuye al desarrollo de las diferentes competencias, especialmente **la competencia matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería**. La utilización del lenguaje matemático aplicado al estudio de los distintos fenómenos físicos y químicos, la recogida y tratamiento de datos obtenidos a partir de un experimento, son instrumentos eficaces que nos ayudan a comprender mejor la realidad que nos rodea, permitiendo detectar pautas, conexiones y correlaciones cruciales entre diferentes aspectos de la naturaleza. (STEM)

**La competencia en comunicación lingüística** se pone de manifiesto en la lectura de textos científicos, en la elaboración y defensa de trabajos de investigación, en las exposiciones orales, informes monográficos o trabajos escritos, distinguiendo datos, evidencias y opiniones, citando adecuadamente las fuentes y empleando la terminología adecuada. (CCL)

De igual modo, resulta esencial potenciar el empleo de las nuevas tecnologías, favoreciendo el desarrollo de **la competencia digital** del alumnado. La ciencia y la tecnología están hoy en la base del bienestar de las naciones y la relación entre ellas resulta evidente. Es difícil ser un buen físico o químico sin unos conocimientos adecuados en las Tecnologías de la Información y la Comunicación, resultando además cruciales en la motivación del estudiante de Física y Química. El uso de aplicaciones virtuales interactivas va a permitir al alumnado realizar experiencias prácticas que por razones de infraestructura no serían viables en otras circunstancias. (CD)

**La competencia personal, social y de aprender a aprender** se relaciona con el bienestar personal y colectivo. A través de la apropiación por parte del alumnado de sus modelos explicativos, métodos y técnicas propias, para aplicarlos luego a otras situaciones, tanto naturales como generadas por la acción humana, de tal modo que se posibilita la comprensión de sucesos y la predicción de consecuencias. Se contribuye así al desarrollo del pensamiento lógico del alumnado y a la construcción de un marco teórico que le permita interpretar y comprender la naturaleza y la sociedad. (CPSAA)

En **la competencia ciudadana** el conocimiento científico juega un importante papel para la participación activa de los futuros ciudadanos y ciudadanas en la toma fundamentada de decisiones dentro de una sociedad democrática, decisiones dirigidas a la mejora y preservación de las condiciones de vida propia, de las demás personas y del resto de los seres vivos. (CC)

**La competencia emprendedora** se hace relevante en los proyectos de investigación, que requieren la habilidad para organizarse y asumir responsabilidades tanto en equipo como individualmente. Por otro lado, la posibilidad de acceder a una gran cantidad de información va a implicar la necesidad de clasificarla según criterios de relevancia, lo que permitirá desarrollar el espíritu crítico de los estudiantes. (CE)

**La competencia en conciencia y expresión cultural** se trabaja desde el respeto de las distintas ideas, opiniones, sentimientos y emociones. 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. (CCEC)

## 2.3- 2º DE ESO

### 2.3.1- TEMPORALIZACIÓN

#### 1ª evaluación:

Se impartirán los contenidos correspondientes a la unidad 1 Trabajo científico. Magnitudes y unidades, la unidad 2 La materia y sus propiedades. Estados de la materia y la unidad 3 Clasificación de la materia. Mezclas y disoluciones.

#### 2ª evaluación:

Se impartirán los contenidos correspondientes a la unidad 4 La constitución de la materia. Elementos y compuestos, la unidad 5 Los cambios en la materia. Reacciones químicas y la unidad 6 El movimiento. Movimiento rectilíneo y uniforme.

#### 3ª evaluación:

Se impartirán los contenidos correspondientes a la unidad 7 Las fuerzas y sus efectos, la unidad 8 Las fuerzas en la naturaleza. Fuerzas gravitatorias y eléctricas, la unidad 9 La energía. Centrales eléctricas y la unidad 10 Calor y temperatura. Tránsito de calor.

### 2.3.2- COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SABERES BÁSICOS

#### UNIDAD 1. EL TRABAJO CIENTÍFICO. MAGNITUDES Y UNIDADES.

| Competencias específicas  | Criterios de evaluación  | Saberes básicos   |
|---|--|---|
| 1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos físicoquímicos 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. | 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. | <b>A. LAS DESTREZAS CIENTÍFICAS BÁSICAS</b><br>– Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas.<br>– 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.<br>– Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o |
| CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.  | 1.2 Resolver los problemas físicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando  |   |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | <p>adecuadamente los resultados.</p>   | <p>los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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.</li> <li>– El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.</li> <li>– 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.</li> <li>– 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.</li> </ul> |
| <p>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.</p> <p>CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.</p> | <p>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.</p> | <p><b>A. LAS DESTREZAS CIENTÍFICAS BÁSICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas.</li> <li>– 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.</li> <li>– Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.</li> <li>– 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.</li> </ul>   |
|   | <p>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</p>   |   |



|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.</li> <li>– 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.</li> <li>– 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.</li> </ul>   |
|  | <p>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.</p>             |  |
| <p>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.</p> <p>STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.</p> | <p>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.</p> | <p><b>A. LAS DESTREZAS CIENTÍFICAS BÁSICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas.</li> <li>– 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.</li> <li>– Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.</li> <li>– 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.</li> <li>– El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.</li> <li>– Estrategias de interpretación y producción de información científica utilizando</li> </ul> |
|  | <p>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.</p>                  |  |
|  | <p>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</p>   |  |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   | <p>conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones.</p>   | <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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.</li> </ul>   |
| <p>4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.</p> <p>CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.</p> | <p>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.</p> <p>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.</p> | <p><b>A. LAS DESTREZAS CIENTÍFICAS BÁSICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas.</li> <li>– 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.</li> <li>– Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.</li> <li>– 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.</li> <li>– El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.</li> <li>– 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.</li> <li>– Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la</li> </ul> |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   |  | <p>física y la química en el avance y la mejora de la sociedad.</p>   |
| <p>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.</p> <p>CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.</p> | <p>5.1 Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.</p> <p>5.2 Emprender, 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.</p> | <p><b>A. LAS DESTREZAS CIENTÍFICAS BÁSICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas.</li> <li>– 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.</li> <li>– Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.</li> <li>– 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.</li> <li>– El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.</li> <li>– 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.</li> <li>– 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.</li> </ul> |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p>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.</p> <p>STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.</p> | <p>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.</p> <p>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.</p> | <p><b>A. LAS DESTREZAS CIENTÍFICAS BÁSICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas.</li> <li>– 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.</li> <li>– Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.</li> <li>– 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.</li> <li>– El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.</li> <li>– 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.</li> <li>– 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.</li> </ul> |
|---|--|---|

**UNIDAD 2. LA MATERIA Y SUS PROPIEDADES. ESTADOS DE LA MATERIA.**

| Competencias específicas   | Criterios de evaluación  | Saberes básicos      |
|--|--|----------------------|
| 1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos | 1.1 Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos | <b>B. LA MATERIA</b> |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>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.</p>  | <p>más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.</p>   | <p>– 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.</p>   |
| <p>CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.</p>  | <p>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.</p>   | <p>– Experimentos relacionados con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, su composición y su clasificación.</p>  |
|  | <p>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.</p>  |  |
| <p>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.</p> <p>CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.</p> | <p>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.</p> | <p><b>B. LA MATERIA</b></p> <p>– 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.</p> <p>– Experimentos relacionados con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, su composición y su clasificación.</p> |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <p>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.</p>   |   |
|  | <p>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.</p>  |   |
| <p>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.</p> <p>STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.</p> | <p>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.</p> <p>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.</p> | <p><b>B. LA MATERIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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.</li> <li>– Experimentos relacionados con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, su composición y su clasificación.</li> </ul> |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | <p>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.</p>  |   |
| <p>4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.</p> <p>CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.</p>                             | <p>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.</p> <p>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.</p> | <p><b>B. LA MATERIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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.</li> <li>– Experimentos relacionados con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, su composición y su clasificación.</li> </ul> |
| <p>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.</p> <p>CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.</p> | <p>5.1 Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.</p> <p>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</p>  | <p><b>B. LA MATERIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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.</li> <li>– Experimentos relacionados con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, su composición y su clasificación.</li> </ul> |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   | individuo y para la comunidad.   |  |
| <p>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.</p> <p>STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.</p> | <p>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.</p> <p>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.</p> | <p><b>B. LA MATERIA</b></p> <p>– 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.</p> <p>– Experimentos relacionados con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, su composición y su clasificación.</p> |

### UNIDAD 3. CLASIFICACIÓN DE LA MATERIA. MEZCLAS Y DISOLUCIONES.

| Competencias específicas   | Criterios de evaluación  | Saberes básicos  |
|--|--|--|
| <p>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.</p> <p>CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.</p> | <p>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.</p> <p>1.2 Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando</p> | <p><b>B. LA MATERIA</b></p> <p>– 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.</p> |



|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>adecuadamente los resultados.</p>   |  |
| <p>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.</p> <p>CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.</p> | <p>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.</p> | <p><b>B. LA MATERIA</b></p> <p>– 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.</p> |
|  | <p>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.</p>   |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>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.</p>  |  |
| <p>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.</p> <p>STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.</p> | <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> | <p><b>B. LA MATERIA</b></p> <p>– 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.</p> |
| <p>4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual</p>  | <p>4.1 Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros</p>   | <p><b>B. LA MATERIA</b></p> <p>– Teoría cinético-molecular: aplicación a observaciones sobre la materia explicando sus propiedades, los estados de agregación, los</p>   |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>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.</p> <p>CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.</p>  | <p>miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.</p> <p>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.</p> | <p>cambios de estado y la formación de mezclas y disoluciones.</p>   |
| <p>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.</p> <p>CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.</p> | <p>5.1 Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.</p> <p>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.</p>   | <p><b>B. LA MATERIA</b></p> <p>– 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.</p> |
| <p>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</p>  | <p>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</p>  | <p><b>B. LA MATERIA</b></p> <p>– 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.</p> |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>avance tecnológico, económico, ambiental y social.</p> | <p>sociedad y el medio ambiente.</p>   |  |
| <p>STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.</p>     | <p>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.</p> |  |

#### UNIDAD 4. LA CONSTITUCIÓN DE LA MATERIA. ELEMENTOS Y COMPUESTOS.

| Competencias específicas   | Criterios de evaluación  | Saberes básicos  |
|--|--|--|
| <p>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.</p> <p>CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.</p> | <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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</p> | <p><b>B. LA MATERIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Estructura atómica: desarrollo histórico de los modelos atómicos, existencia, formación y propiedades de los isótopos y ordenación de los elementos en la tabla periódica.</li> <li>– Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas, valoración de sus aplicaciones. Masa atómica y masa molecular.</li> <li>– 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.</li> </ul> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | críticamente su impacto en la sociedad.  |  |
| <p>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.</p> <p>CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.</p> | <p>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.</p> | <p><b>B. LA MATERIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Estructura atómica: desarrollo histórico de los modelos atómicos, existencia, formación y propiedades de los isótopos y ordenación de los elementos en la tabla periódica.</li> <li>– Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas, valoración de sus aplicaciones. Masa atómica y masa molecular.</li> <li>– 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.</li> </ul> |
|  | <p>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.</p>   |  |
|  | <p>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.</p>  |  |
| <p>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</p>   | <p>3.1 Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando</p>  | <p><b>B. LA MATERIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Estructura atómica: desarrollo histórico de los modelos atómicos, existencia, formación y</li> </ul>  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>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.</p> <p>STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.</p>  | <p>entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> | <p>propiedades de los isótopos y ordenación de los elementos en la tabla periódica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas, valoración de sus aplicaciones. Masa atómica y masa molecular.</li> <li>– 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.</li> </ul>   |
| <p>4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.</p> <p>CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.</p> | <p>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.</p> <p>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</p>   | <p><b>B. LA MATERIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Estructura atómica: desarrollo histórico de los modelos atómicos, existencia, formación y propiedades de los isótopos y ordenación de los elementos en la tabla periódica.</li> <li>– Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas, valoración de sus aplicaciones. Masa atómica y masa molecular.</li> <li>– 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.</li> </ul> |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   | mejorando el aprendizaje propio y colectivo.  |  |
| <p>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.</p> <p>CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.</p> | <p>5.1 Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.</p>  | <p><b>B. LA MATERIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Estructura atómica: desarrollo histórico de los modelos atómicos, existencia, formación y propiedades de los isótopos y ordenación de los elementos en la tabla periódica.</li> <li>– Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas, valoración de sus aplicaciones. Masa atómica y masa molecular.</li> <li>– 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.</li> </ul> |
|   | <p>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.</p>   |  |
| <p>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.</p> <p>STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.</p>   | <p>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.</p> | <p><b>B. LA MATERIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Estructura atómica: desarrollo histórico de los modelos atómicos, existencia, formación y propiedades de los isótopos y ordenación de los elementos en la tabla periódica.</li> <li>– Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas, valoración de sus aplicaciones. Masa atómica y masa molecular.</li> <li>– 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.</li> </ul> |
|   | <p>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.</p>                                    |  |

**UNIDAD 5. LOS CAMBIOS EN LA MATERIA. REACCIONES QUÍMICAS.**

| Competencias específicas   | Criterios de evaluación  | Saberes básicos   |
|--|--|---|
| <p>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.</p> <p>CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.</p>                                   | <p>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.</p>  | <p><b>E. EL CAMBIO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Interpretación macroscópica y microscópica de las reacciones químicas: explicación de las relaciones de la química con el medio ambiente, la tecnología y la sociedad.</li> <li>– 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.</li> <li>– 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.</li> </ul> |
|  | <p>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.</p>   |   |
|  | <p>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.</p>  |   |
| <p>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.</p> | <p>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.</p> | <p><b>E. EL CAMBIO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Interpretación macroscópica y microscópica de las reacciones químicas: explicación de las relaciones de la química con el medio ambiente, la tecnología y la sociedad.</li> <li>– 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.</li> </ul>   |



|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.</p>  | <p>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.</p> | <p>– 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.</p>  |
| <p>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.</p>  |  |  |
| <p>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.</p> <p>STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.</p> | <p>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.</p>  | <p><b>E. EL CAMBIO</b></p> <p>– Interpretación macroscópica y microscópica de las reacciones químicas: explicación de las relaciones de la química con el medio ambiente, la tecnología y la sociedad.</p> <p>– 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.</p> <p>– 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.</p> |
| <p>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.</p>   |  |  |
| <p>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</p>  |  |  |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   | medio ambiente y el cuidado de las instalaciones.   |   |
| <p>4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.</p> <p>CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.</p>                             | <p>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.</p>        | <p><b>E. EL CAMBIO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Interpretación macroscópica y microscópica de las reacciones químicas: explicación de las relaciones de la química con el medio ambiente, la tecnología y la sociedad.</li> <li>– 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.</li> <li>– 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.</li> </ul> |
|   | <p>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.</p> |   |
| <p>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.</p> <p>CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.</p> | <p>5.1 Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.</p>  | <p><b>E. EL CAMBIO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Interpretación macroscópica y microscópica de las reacciones químicas: explicación de las relaciones de la química con el medio ambiente, la tecnología y la sociedad.</li> <li>– 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.</li> <li>– 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.</li> </ul> |
|   | <p>5.2 Emprender, 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.</p>   |   |
| <p>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</p>   | <p>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</p>   | <p><b>E. EL CAMBIO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Interpretación macroscópica y microscópica de las reacciones químicas: explicación de las relaciones de la química con el medio ambiente, la tecnología y la sociedad.</li> </ul>   |

|   |   |  |
|---|---|--|
| sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.<br><br>STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1. | mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.   | – 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.<br><br>– 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. |
|   | 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. MOVIMIENTO RECTILINEO Y UNIFORME.

| Competencias específicas  | Criterios de evaluación  | Saberes básicos   |
|---|--|---|
| 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.<br><br>CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4. | 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. | <b>D. LA INTERACCIÓN</b><br><br>– 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. |
|   | 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.   |  |
| <p>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.</p> <p>CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.</p> | <p>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.</p> | <p><b>D. LA INTERACCIÓN</b></p> <p>– 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.</p> |
|  | <p>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.</p>   |  |
|  | <p>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.</p>  |  |
| <p>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</p>  | <p>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</p>   | <p><b>D. LA INTERACCIÓN</b></p> <p>– 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,</p>  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>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.</p> <p>STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.</p>   | <p>para la resolución de un problema.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> | <p>la interpretación de gráficas o el trabajo experimental.</p>  |
| <p>4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.</p> <p>CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.</p> | <p>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.</p> <p>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.</p>   | <p><b>D. LA INTERACCIÓN</b></p> <p>– 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.</p> |
| <p>5. Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica</p>  | <p>5.1 Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de</p>  | <p><b>D. LA INTERACCIÓN</b></p> <p>– Predicción de movimientos sencillos a partir de los conceptos de la cinemática, formulando hipótesis comprobables sobre</p>   |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>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.</p> <p>CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.</p>   | <p>trabajo eficiente en la ciencia.</p> <p>5.2 Emprender, 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.</p>  | <p>valores futuros de estas magnitudes, validándolas a través del cálculo numérico, la interpretación de gráficas o el trabajo experimental.</p>   |
| <p>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.</p> <p>STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.</p> | <p>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.</p> <p>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.</p> | <p><b>D. LA INTERACCIÓN</b></p> <p>– 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.</p> |

## UNIDAD 7. LAS FUERZAS Y SUS EFECTOS.

| Competencias específicas   | Criterios de evaluación   | Saberes básicos   |
|--|---|---|
| <p>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.</p> | <p>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.</p> | <p><b>D. LA INTERACCIÓN</b></p> <p>– 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.</p> |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.</p>  | <p>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.</p>   |   |
|  | <p>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.</p>  |   |
| <p>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.</p> <p>CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.</p> | <p>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.</p> | <p><b>D. LA INTERACCIÓN</b></p> <p>– 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.</p> |
|  | <p>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</p>  |   |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <p>naturaleza de la pregunta formulada.</p>  |   |
| <p>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.</p> <p>STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.</p> | <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> | <p><b>D. LA INTERACCIÓN</b></p> <p>– 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.</p> |



|   |  |   |
|---|--|---|
| <p>4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.</p> <p>CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.</p>                             | <p>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.</p> <p>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.</p> | <p><b>D. LA INTERACCIÓN</b></p> <p>– 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.</p> |
| <p>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.</p> <p>CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.</p> | <p>5.1 Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.</p> <p>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.</p>   | <p><b>D. LA INTERACCIÓN</b></p> <p>– 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.</p> |
| <p>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</p>   | <p>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</p>  | <p><b>D. LA INTERACCIÓN</b></p> <p>– 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.</p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.</p> <p>STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.</p> | <p>mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.</p>   |  |
|  | <p>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.</p> |  |

### UNIDAD 8. LAS FUERZAS EN LA NATURALEZA. FUERZA GRAVITATORIA Y ELÉCTRICA.

| Competencias específicas   | Criterios de evaluación   | Saberes básicos  |
|--|---|--|
| <p>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.</p> <p>CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.</p> | <p>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.</p> | <p><b>D. LA INTERACCIÓN</b></p> <p>– 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.</p> <p>– Fenómenos gravitatorios, eléctricos y magnéticos: experimentos sencillos que evidencian la relación con las fuerzas de la naturaleza.</p> |
|  | <p>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.</p>  |  |
|  | <p>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</p>                         |  |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | críticamente su impacto en la sociedad.  |   |
| <p>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.</p> <p>CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.</p> | <p>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.</p> | <p><b>D. LA INTERACCIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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.</li> <li>– Fenómenos gravitatorios, eléctricos y magnéticos: experimentos sencillos que evidencian la relación con las fuerzas de la naturaleza.</li> </ul> |
|  | <p>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.</p>   |   |
|  | <p>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.</p>  |   |
| <p>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</p>   | <p>3.1 Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando</p>  | <p><b>D. LA INTERACCIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Las fuerzas como agentes de cambio: relación de los efectos de las fuerzas, tanto en el estado de movimiento o de reposo de</li> </ul>   |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>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.</p> <p>STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.</p>  | <p>entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> | <p>un cuerpo como produciendo deformaciones en los sistemas sobre los que actúan.</p> <p>– Fenómenos gravitatorios, eléctricos y magnéticos: experimentos sencillos que evidencian la relación con las fuerzas de la naturaleza.</p>   |
| <p>4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.</p> <p>CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.</p> | <p>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.</p> <p>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</p>   | <p><b>D. LA INTERACCIÓN</b></p> <p>– 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.</p> <p>– Fenómenos gravitatorios, eléctricos y magnéticos: experimentos sencillos que evidencian la relación con las fuerzas de la naturaleza.</p> |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   | mejorando el aprendizaje propio y colectivo.  |   |
| <p>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.</p> <p>CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.</p> | <p>5.1 Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.</p>  | <p><b>D. LA INTERACCIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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.</li> <li>– Fenómenos gravitatorios, eléctricos y magnéticos: experimentos sencillos que evidencian la relación con las fuerzas de la naturaleza.</li> </ul> |
|   | <p>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.</p>   |   |
| <p>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.</p> <p>STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.</p>   | <p>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.</p> | <p><b>D. LA INTERACCIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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.</li> <li>– Fenómenos gravitatorios, eléctricos y magnéticos: experimentos sencillos que evidencian la relación con las fuerzas de la naturaleza.</li> </ul> |
|   | <p>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.</p>                                    |   |

**UNIDAD 9. LA ENERGÍA. CENTRALES ELÉCTRICAS.**

| Competencias específicas   | Criterios de evaluación  | Saberes básicos   |
|--|--|---|
| <p>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.</p> <p>CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.</p>                                   | <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> | <p><b>C. LA ENERGÍA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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.</li> <li>– 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.</li> <li>– Elaboración fundamentada de hipótesis sobre el medio ambiente y la sostenibilidad a partir de las diferencias entre fuentes de energía renovables y no renovables.</li> <li>– 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.</li> </ul> |
| <p>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.</p> | <p>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</p>  | <p><b>C. LA ENERGÍA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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.</li> <li>– 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.</li> <li>– Elaboración fundamentada de hipótesis sobre el medio ambiente y la sostenibilidad a</li> </ul>  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.</p>  | <p>comprobación experimental.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> | <p>partir de las diferencias entre fuentes de energía renovables y no renovables.</p> <p>– 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.</p>  |
| <p>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.</p> <p>STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.</p> | <p>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.</p> <p>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</p>   | <p><b>C. LA ENERGÍA</b></p> <p>– 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.</p> <p>– 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.</p> <p>– Elaboración fundamentada de hipótesis sobre el medio ambiente y la sostenibilidad a partir de las diferencias entre fuentes de energía renovables y no renovables.</p> <p>– Naturaleza eléctrica de la materia: electrización de los cuerpos, circuitos eléctricos y la obtención de energía eléctrica. Concienciación sobre la necesidad del ahorro</p> |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | <p>toda la comunidad científica.</p>   | <p>energético y la conservación sostenible del medio ambiente.</p>  |
| <p>4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.</p> <p>CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.</p> | <p>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.</p> <p>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.</p> | <p><b>C. LA ENERGÍA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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.</li> <li>– 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.</li> <li>– Elaboración fundamentada de hipótesis sobre el medio ambiente y la sostenibilidad a partir de las diferencias entre fuentes de energía renovables y no renovables.</li> <li>– 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.</li> </ul> |
| <p>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</p>  | <p>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.</p> <p>5.1 Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.</p>   | <p><b>C. LA ENERGÍA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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.</li> <li>– Diseño y comprobación experimental de hipótesis relacionadas con el uso doméstico e</li> </ul>  |



|   |  |   |
|---|--|---|
| <p>sociedad, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medio ambiente.</p> <p>CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.</p>   | <p>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.</p>  | <p>industrial de la energía en sus distintas formas y las transformaciones entre ellas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Elaboración fundamentada de hipótesis sobre el medio ambiente y la sostenibilidad a partir de las diferencias entre fuentes de energía renovables y no renovables.</li> <li>– 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.</li> </ul>  |
| <p>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.</p> <p>STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.</p> | <p>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.</p> <p>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.</p> | <p><b>C. LA ENERGÍA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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.</li> <li>– 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.</li> <li>– Elaboración fundamentada de hipótesis sobre el medio ambiente y la sostenibilidad a partir de las diferencias entre fuentes de energía renovables y no renovables.</li> <li>– 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.</li> </ul> |

**UNIDAD 10. CALOR Y TEMPERATURA. TRASFERENCIA DE CALOR.**

| Competencias específicas   | Criterios de evaluación  | Saberes básicos   |
|--|--|---|
| <p>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</p> | <p>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</p> | <p><b>C. LA ENERGÍA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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.</li> </ul> |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.</p> <p>CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.</p>   | <p>diversidad de soportes y medios de comunicación.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>              | <p>– Efectos del calor sobre la materia: análisis de los efectos y aplicación en situaciones cotidianas.</p>  |
| <p>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.</p> <p>CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.</p> | <p>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.</p> <p>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</p> | <p><b>C. LA ENERGÍA</b></p> <p>– 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.</p> <p>– Efectos del calor sobre la materia: análisis de los efectos y aplicación en situaciones cotidianas.</p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.</p>   |  |
|  | <p>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.</p>  |  |
| <p>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.</p> <p>STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.</p> | <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> | <p><b>C. LA ENERGÍA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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.</li> <li>– Efectos del calor sobre la materia: análisis de los efectos y aplicación en situaciones cotidianas.</li> </ul> |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.</p> <p>CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.</p>                             | <p>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.</p> <p>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.</p> | <p><b>C. LA ENERGÍA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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.</li> <li>– Efectos del calor sobre la materia: análisis de los efectos y aplicación en situaciones cotidianas.</li> </ul> |
| <p>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.</p> <p>CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.</p> | <p>5.1 Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.</p> <p>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.</p>   | <p><b>C. LA ENERGÍA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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.</li> <li>– Efectos del calor sobre la materia: análisis de los efectos y aplicación en situaciones cotidianas.</li> </ul> |
| <p>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</p>   | <p>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</p>  | <p><b>C. LA ENERGÍA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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.</li> </ul>  |

|   |   |   |
|---|---|---|
| sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.<br><br>STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1. | que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.   | – Efectos del calor sobre la materia: análisis de los efectos y aplicación en situaciones cotidianas. |
|   | 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. |   |

## 2.4- 3º DE ESO

### 2.4.1- TEMPORALIZACIÓN

1ª evaluación:

Se impartirán los contenidos correspondientes a la unidad 1 Las magnitudes y su medida. El trabajo científico y la unidad 2 Los sistemas materiales. Disoluciones.

2ª evaluación:

Se impartirán los contenidos correspondientes a las unidades 3 La estructura de la materia. Agrupaciones de átomos y la unidad 4 Introducción a la nomenclatura y la formulación inorgánica.

3ª evaluación:

Se impartirán los contenidos correspondientes a la unidad 5 Elementos y compuestos. Tabla periódica y la unidad 6 Las reacciones químicas. Introducción a la estequiometría.

La unidad 7 Ciencia y sociedad. El reto del desarrollo sostenible, se desarrollará a lo largo de todo el curso.

### 2.4.2- COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SABERES BÁSICOS

#### UNIDAD 1. LAS MAGNITUDES Y SU MEDIDA. EL MÉTODO CIENTÍFICO.

| Competencias específicas   | Criterios de evaluación  | Saberes básicos  |
|--|--|--|
| 1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos físicoquímicos del entorno, explicándolos | 1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos físicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, | <b>A. Las destrezas científicas básicas</b><br>- Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>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.</p> <p>CCL1,STEM1,STEM2,STEM4,CPSAA4.</p>   | <p>teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>   | <p>de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.</li> <li>- 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.</li> <li>- El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.</li> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> </ul> |
| <p>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.</p> <p>CCL1,CCL3,STEM1,STEM2,CD1, CPSAA4,CE1,CCEC3.</p>  | <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.</li> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> </ul>   |
| <p>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.</p> <p>STEM4,STEM5,CD3,CPSAA2,CC1, CCEC2,CCEC4.</p> | <p>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.</p> <p>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.</p> <p>3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia,</p>  |  |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   | 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. 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.<br>CCL2,CCL3,STEM4,CD1,CD2,CPSAA3<br>CE3,CCEC4.                              | 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.<br>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.                 |  |
| 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.<br>CCL5,CP3,STEM3,STEM5,CD3,<br>CPSAA3,CC3,CE2. | 5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.<br>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.   |  |
| 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.<br>STEM2,STEM5,CD4,CPSAA1,CPSAA4,<br>CC4,CCEC1.  | 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.<br>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 2. SISTEMAS MATERIALES. DISOLUCIONES.

| Competencias específicas  | Criterios de evaluación  | Saberes básicos   |
|---|--|---|
| 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 | 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. | <b>A. Las destrezas científicas básicas</b><br>- Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas. |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.</p> <p>CCL1,STEM1,STEM2,STEM4,CPSAA4.</p>  | <p>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.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.</li> <li>- 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.</li> <li>- El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.</li> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> </ul> |
| <p>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.</p>  | <p>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.</p>   |  |
| <p>CCL1,CCL3,STEM1,STEM2,CD1, CPSAA4,CE1,CCEC3.</p>   | <p>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.</p> <p>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.</p>  |  |
| <p>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.</p> <p>STEM4,STEM5,CD3,CPSAA2</p> <p>CC1,CCEC2,CCEC4.</p> | <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> |  |
| <p>4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el</p>   | <p>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</p>  | <p><b>B. La materia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- Experimentos relacionados con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, su composición y su clasificación.</li> </ul>  |



|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.</p> <p>CCL2,CCL3,,STEM4,CD1,CD2,<br/>CPSAA3,CE3,CCEC4.</p>   | <p>analizando críticamente las aportaciones de cada participante.</p> <p>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.</p>   |  |
| <p>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.</p> <p>CCL5,CP3,STEM3,STEM5,CD3,<br/>CPSAA3,CE3,CE2.</p> | <p>5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.</p> <p>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.</p>   |  |
| <p>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.</p> <p>CP1,STEM2,STEM5,CD4,CPSAA1,<br/>CPSAA4,CC4,CCEC1.</p>  | <p>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.</p> <p>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.</p> |  |

### UNIDAD 3. ESTRUCTURA DE LA MATERIA.

| Competencias específicas   | Criterios de evaluación   | Saberes básicos  |
|--|---|--|
| <p>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.</p> <p>CCL1,STEM1,STEM2,STEM4,CPSAA4.</p> | <p>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.</p> <p>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</p> | <p><b>A. Las destrezas científicas básicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas.</li> <li>- 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</li> </ul> |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   | <p>solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.</p>  | <p>razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones.</p>  |
| <p>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.</p> <p>CCL1,CCL3,STEM1,STEM2,CD1, CPSAA4,CE1,CCEC3.</p>  | <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.</li> <li>- 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.</li> <li>- El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.</li> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> </ul> |
| <p>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.</p> <p>STEM4,STEM5,CD3,CPSAA2,CC1, CCEC2,CCEC4.</p> | <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>  | <p><b>B. La materia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructura atómica: desarrollo histórico de los modelos atómicos, existencia, formación y propiedades de los isótopos y ordenación de los elementos en la tabla periódica.</li> </ul>   |
| <p>4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.</p> <p>CCL2,CCL3,STEM4,CD1,CD2,</p>   | <p>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.</p> <p>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</p>   |  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| CPSAA3,CE3,CCEC4.   | las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.   |  |
| 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. | 5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.  |  |
| CCL5,CP3,STEM3,STEM5,CD3,<br>CPSAA3,CC3,CE2.  | 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.   |  |
| 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.  | 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. |  |
| STEM2,STEM5,CP1,CD4,CPSAA1,<br>CPSAA4,CC4,CCEC1.  | 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. FORMULACIÓN Y NOMENCLATURA INORGÁNICA.

| Competencias específicas  | Criterios de evaluación   | Saberes básicos  |
|---|---|--|
| 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. | 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. | <b>A. Las destrezas científicas básicas</b><br>- Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas.<br>- 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 |
| CCL1,STEM1,STEM2,STEM4,CPSAA4.  | 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.  |  |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   | <p>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.</p>  | <p>observaciones y obteniendo conclusiones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.</li> <li>- 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.</li> </ul>  |
| <p>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.</p> <p>CCL1,CCL3,STEM1,STEM2,CD1,<br/>CPSAA4,CE1,CCEC3.</p>  | <p>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.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.</li> <li>- 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.</li> </ul>  |
| <p>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.</p> <p>STEM4,STEM5,CD3,CPSAA2,CC1,<br/>CCEC2,CCEC4.</p> | <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> </ul> <p><b>B. La materia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas, valoración de sus aplicaciones. Masa atómica y masa molecular.</li> <li>- 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.</li> </ul> |
| <p>4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.</p> <p>CCL2,CCL3,STEM4,CD1,CD2,<br/>CPSAA3,CE3,CCEC4.</p>   | <p>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.</p>  |   |
| <p>5. Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento</p>   | <p>5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades</p>   |   |

|  |   |
|--|---|
| <p>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.</p> <p>CCL5,CP3,STEM3,STEM5,CD3,<br/>CPSAA3,CC3,CE2.</p>                             | <p>de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.</p> <p>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.</p> |
| <p>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.</p> <p>CP1,STEM2,STEM5,CD4,CPSAA1,<br/>CPSAA4,CC4,CCEC1.</p> | <p>6.2. Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiéndola capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.</p>  |

## UNIDAD 5. ELEMENTOS Y COMPUESTOS. TABLA PERIÓDICA.

| Competencias específicas   | Criterios de evaluación   | Saberes básicos  |
|--|---|--|
| <p>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.</p> <p>CCL1,STEM1,STEM2,STEM4,CPSAA4.</p> | <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> | <p><b>A. Las destrezas científicas básicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas.</li> <li>- Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.</li> <li>- 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.</li> <li>- El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.</li> <li>- 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.</li> <li>- Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los</li> </ul> |
| <p>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</p>   | <p>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</p>   |  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.</p> <p>CCL1,CCL3,STEM1,STEM2,CD1,<br/>CPSAA4,CE1,CCEC3.</p>  | <p>pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>   | <p>principales hitos históricos y actuales de la física y la química en el avance y la mejora de la sociedad.</p> <p><b>B. La materia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tabla periódica y propiedades de los elementos.</li> <li>- Principales compuestos químicos, valoración de sus aplicaciones, elementos y compuestos de especial interés industrial tecnológico y biomédico.</li> <li>- Aproximación al concepto de mol.</li> </ul> |
| <p>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.</p> <p>STEM4,STEM5,CD3,CPSAA2,CC1,<br/>CCEC2,CCEC4.</p> | <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> |  |
| <p>4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.</p> <p>CCL2,CCL3,STEM4,CD1,CD2,<br/>CPSAA3,CE3,CCEC4.</p>   | <p>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.</p> <p>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.</p>  |  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>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.</p> <p>CCL5,CP3,STEM3,STEM5,CD3,<br/>CPSAA3,CC3,CE2.</p> | <p>5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.</p> <p>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.</p> |  |
| <p>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.</p> <p>STEM2,CP1,STEM2,STEM5,CD4,<br/>CPSAA1,CPSAA4,CC4,CCEC1.</p>  | <p>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.</p>  |  |

## UNIDAD 6. REACCIONES QUÍMICAS. INTRODUCCIÓN A LA ESTEQUIOMETRIA.

| Competencias específicas   | Criterios de evaluación   | Saberes básicos  |
|--|---|--|
| <p>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.</p> <p>CCL1,STEM1,STEM2,STEM4,CPSAA4.</p> | <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> | <p><b>A. Las destrezas científicas básicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas.</li> <li>- 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.</li> <li>- Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.</li> <li>- 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.</li> <li>- El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas</li> </ul> |
| <p>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</p>   | <p>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</p>  |  |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p>y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.</p> <p>CCL1,CCL3,STEM1,STEM2,CD1,<br/>CPSAA4,CE1,CCEC3.</p>  | <p>experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>  | <p>en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> </ul> <p><b>B. La materia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> </ul> |
| <p>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.</p> <p>STEM4,STEM5,CD3,CPSAA2,CC1,<br/>CCEC2,CCEC4.</p> | <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> | <p><b>E. El cambio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los sistemas materiales: análisis de los diferentes tipos de cambios que experimentan, relacionando las causas que los producen con las consecuencias que tienen.</li> <li>- Interpretación macroscópica y microscópica de las reacciones químicas: explicación de las relaciones de la química con el medio ambiente, la tecnología y la sociedad.</li> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> </ul>  |
| <p>4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.</p> <p>CCL2,CCL3,STEM4,CD1,CD2,<br/>CPSAA3,CE3,CCEC4.</p>   | <p>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.</p> <p>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.</p>  |   |



|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>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.</p> <p>CCL5,CP3,STEM3,STEM5,CD3,<br/>CPSAA3,CC3,CE2.</p> | <p>5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.</p> <p>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.</p> |  |
| <p>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.</p> <p>STEM2,CP1,STEM2,STEM5,CD4,<br/>CPSAA1,CPSAA4,CC4,CCEC1.</p>  | <p>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.</p>  |  |

## UNIDAD 7. CIENCIA Y SOCIEDAD. EL RETO DEL DESARROLLO SOSTENIBLE.

| Competencias específicas   | Criterios de evaluación   | Saberes básicos  |
|--|---|--|
| <p>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.</p> <p>CCL1,STEM1,STEM2,STEM4,CPSAA4.</p> | <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> | <p><b>A. Las destrezas científicas básicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas.</li> <li>- 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.</li> <li>- Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.</li> <li>- 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.</li> <li>- El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas</li> </ul> |
| <p>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</p>   | <p>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</p>  |  |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p>y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.</p> <p>CCL1,CCL3,STEM1,STEM2,CD1,<br/>CPSAA4,CE1,CCEC3.</p>  | <p>experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>  | <p>en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> </ul> <p><b>C. La energía</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> <li>- Elaboración fundamentada de hipótesis sobre el medio ambiente y la sostenibilidad, a partir de las diferencias entre fuentes de energía renovables y no renovables</li> <li>- Concienciación sobre la necesidad del ahorro energético y conservación sostenible del medio ambiente, análisis crítico del impacto en el medio ambiente de las fuentes de energía renovables y no renovables. Uso racional de la energía.</li> </ul> |
| <p>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.</p> <p>STEM4,STEM5,CD3,CPSAA2,CC1,<br/>CCEC2,CCEC4.</p> | <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> |   |
| <p>4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.</p> <p>CCL2,CCL3,STEM4,CD1,CD2,<br/>CPSAA3,CE3,CCEC4.</p>   | <p>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.</p> <p>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.</p>  |   |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>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.</p> <p>CCL5,CP3,STEM3,STEM5,CD3,<br/>CPSAA3,CC3,CE2.</p> | <p>5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.</p> <p>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.</p>   |  |
| <p>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.</p> <p>STEM2,STEM5,CP1,CD4,CPSAA1,<br/>CPSAA4,CC4,CCEC1.</p>  | <p>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.</p> <p>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.</p> |  |

## 2.5- 4º DE ESO

### 2.5.1- TEMPORALIZACIÓN

#### 1ª evaluación:

Se impartirán los contenidos correspondientes a la unidad 1 El átomo y el sistema periódico, la unidad 2 Enlace químico y la unidad 4 Nomenclatura y formulación inorgánica.

#### 2ª evaluación:

Se impartirán los contenidos correspondientes a las unidades 5 Las reacciones químicas, algunas reacciones de interés; unidad 6 Cinemática y la unidad 7 Dinámica, fuerzas en el universo.

#### 3ª evaluación:

Se impartirán los contenidos correspondientes a la unidad 8 Fuerzas en fluidos, presión; la unidad 9 Energía, trabajo y calor y la unidad 3 Química del carbono.

## 2.5.2- COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SABERES BÁSICOS

### UNIDAD 1. EL ÁTOMO Y EL SISTEMA PERIÓDICO. EL ENLACE QUÍMICO.

| Competencias específicas   | Criterios de evaluación   | Saberes básicos  |
|--|---|--|
| <p>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.</p> <p>CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.</p> | <p>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.</p>   | <p><b>A. Las destrezas científicas básicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.</li> <li>- 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.</li> <li>- El lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos. Análisis de dimensiones y expresión de magnitudes derivadas en función de magnitudes fundamentales. Herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje. Análisis y cálculo de errores.</li> <li>- 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.</li> <li>- Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la</li> </ul> |
|  | <p>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.</p>  |  |
|  | <p>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.</p> |  |
| <p>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</p>  | <p>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.</p>                                 |  |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.</p> <p>CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.</p>  | <p>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.</p> <p>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.</p>  | <p>química para el avance y la mejora de la sociedad.</p> <p><b>B. La materia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> <li>- Compuestos químicos: su formación, propiedades físicas y químicas y valoración de su utilidad e importancia en otros campos como la ingeniería o el deporte.</li> </ul> |
| <p>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.</p> <p>STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.</p> | <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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</p> |  |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   | <p>ambiente y el cuidado por las instalaciones.</p>   |  |
| <p>4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.</p> <p>CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.</p>                             | <p>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.</p> <p>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.</p> |  |
| <p>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.</p> <p>CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.</p> | <p>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.</p> <p>5.2. Empezar, de forma autónoma y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.</p>  |  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>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.</p> <p>P1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.</p> | <p>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.</p> <p>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.</p> |  |
|---|--|--|

## UNIDAD 2. REACCIONES QUÍMICAS. ALGUNAS REACCIONES DE INTERÉS.

| Competencias específicas   | Criterios de evaluación  | Saberes básicos  |
|--|--|--|
| <p>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.</p> <p>CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.</p> | <p>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.</p> <p>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.</p> <p>1.3. Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la</p> | <p><b>A. Las destrezas científicas básicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.</li> <li>- 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.</li> <li>- El lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos. Análisis de dimensiones y expresión</li> </ul> |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <p>física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y en el medio ambiente.</p>   | <p>de magnitudes derivadas en función de magnitudes fundamentales. Herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje. Análisis y cálculo de errores.</p>   |
| <p>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.</p> <p>CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.</p> | <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> </ul> <p><b>B. La materia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- Nomenclatura inorgánica: denominación de sustancias simples, iones, compuestos químicos binarios y ternarios mediante las normas de la IUPAC.</li> </ul> <p><b>E. El cambio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- Descripción cualitativa de las reacciones químicas de interés: reacciones de combustión, neutralización y procesos electroquímicos sencillos, valorando las implicaciones que tienen en la tecnología, la sociedad y el medioambiente.</li> <li>- 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.</li> </ul> |
| <p>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</p>  | <p>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.</p> <p>3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas</p>   |   |



|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.</p> <p>STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.</p>   | <p>matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p>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.</p>  |  |
| <p>4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.</p> <p>CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.</p> | <p>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.</p> <p>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.</p> |  |
| <p>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</p>   | <p>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.</p> <p>5.2. Empezar, de forma autónoma y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y</p>   |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>la conservación sostenible del medio ambiente.</p> <p>CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.</p>   | <p>para la comunidad.</p>  |  |
| <p>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.</p> <p>CP1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.</p> | <p>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.</p> <p>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.</p> |  |

### UNIDAD 3. LA QUÍMICA DEL CARBONO.

| Competencias específicas   | Criterios de evaluación   | Saberes básicos   |
|--|---|---|
| <p>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.</p> <p>CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.</p> | <p>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.</p> <p>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</p> | <p><b>A. Las destrezas científicas básicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.</li> </ul> |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>resultados con corrección y precisión.</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> </ul>   |
|  | <p>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.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- El lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos. Análisis de dimensiones y expresión de magnitudes derivadas en función de magnitudes fundamentales. Herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje. Análisis y cálculo de errores.</li> </ul>   |
| <p>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.</p> <p>CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.</p> | <p>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.</p>                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> </ul> |
|  | <p>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.</p>  | <p><b>B. La materia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compuestos químicos: su formación, propiedades físicas y químicas y valoración de su utilidad e importancia.</li> <li>- 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.</li> </ul>   |
|  | <p>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.</p>     |  |
| <p>3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo</p>  | <p>3.1. Emplear fuentes variadas fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar</p>   |  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>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.</p> <p>STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.</p> | <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> |  |
| <p>4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.</p> <p>CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.</p>                                     | <p>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.</p> <p>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.</p>   |  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>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.</p> <p>CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.</p> | <p>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.</p> <p>5.2. Empezar, de forma autónoma y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.</p>   |  |
| <p>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.</p> <p>CP1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.</p>  | <p>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.</p> <p>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.</p> |  |

## UNIDAD 4. CINEMÁTICA. MOVIMIENTOS RECTILINEOS Y CIRCULARES.

| Competencias específicas   | Criterios de evaluación  | Saberes básicos   |
|--|--|---|
| <p>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.</p> <p>CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.</p> | <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> | <p><b>A. Las destrezas científicas básicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.</li> <li>- 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.</li> <li>- El lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos. Análisis de dimensiones y expresión de magnitudes derivadas en función de magnitudes fundamentales. Herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje. Análisis y cálculo de errores.</li> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> </ul> <p><b>D. La interacción</b></p> |
| <p>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</p>   | <p>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.</p>  |   |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.</p> <p>CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.</p>   | <p>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.</p> <p>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.</p>   | <p>- 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.</p> |
| <p>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.</p> <p>STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.</p> | <p>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.</p> <p>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.</p> |   |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   | <p>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.</p>   |  |
| <p>4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.</p> <p>CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.</p>                             | <p>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.</p> <p>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.</p> |  |
| <p>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.</p> <p>CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.</p> | <p>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.</p> <p>5.2. Empezar, de forma autónoma y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.</p>  |  |



|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>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.</p> <p>CP1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.</p> | <p>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.</p> <p>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.</p> |  |
|--|--|--|

## UNIDAD 5. LAS FUERZAS Y SUS APLICACIONES.

| Competencias específicas   | Criterios de evaluación  | Saberes básicos  |
|--|--|--|
| <p>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.</p> <p>CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.</p> | <p>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.</p> <p>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.</p> <p>1.3. Reconocer y describir situaciones problemáticas</p> | <p><b>A. Las destrezas científicas básicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.</li> <li>- 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.</li> <li>- El lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus</li> </ul> |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <p>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.</p>   | <p>símbolos. Análisis de dimensiones y expresión de magnitudes derivadas en función de magnitudes fundamentales. Herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje. Análisis y cálculo de errores.</p>   |
| <p>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.</p> <p>CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.</p> | <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> | <p>- 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.</p> <p>- 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.</p> <p><b>D. La interacción</b></p> <p>- 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.</p> <p>- 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.</p> <p>- 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.</p> <p>- Ley de la gravitación universal: atracción entre los cuerpos que componen el universo. Concepto de peso.</p> |
| <p>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</p>  | <p>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</p>   |   |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>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.</p> <p>STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.</p>   | <p>la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> |  |
| <p>4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.</p> <p>CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.</p> | <p>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.</p> <p>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.</p>  |  |
| <p>5. Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora</p>  | <p>5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación e iniciando el uso de las estrategias propias del</p>   |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>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.</p> <p>CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.</p>  | <p>trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.</p> <p>5.2. Emprender, de forma autónoma y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.</p>   |  |
| <p>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.</p> <p>CP1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.</p> | <p>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.</p> <p>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.</p> |  |

**UNIDAD 6. FUERZAS EN FLUIDOS. PRESIÓN.**

| Competencias específicas   | Criterios de evaluación  | Saberes básicos  |
|--|--|--|
| <p>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</p> | <p>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</p> | <p><b>A. Las destrezas científicas básicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> </ul> |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.</p> <p>CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.</p>   | <p>diversidad de soportes y medios de comunicación.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> | <p>válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.</li> <li>- 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.</li> <li>- El lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos. Análisis de dimensiones y expresión de magnitudes derivadas en función de magnitudes fundamentales. Herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje. Análisis y cálculo de errores.</li> <li>- 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.</li> </ul> |
| <p>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.</p> <p>CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.</p> | <p>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.</p> <p>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.</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> </ul> <p><b>D. La interacción</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> </ul>  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>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.</p>  |  |
| <p>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.</p> <p>STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.</p> | <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> |  |
| <p>4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el</p>   | <p>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</p>  |  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>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.</p> <p>CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.</p>   | <p>analizando críticamente las aportaciones de cada participante.</p> <p>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.</p>   |  |
| <p>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.</p> <p>CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.</p> | <p>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.</p> <p>5.2. Empezar, de forma autónoma y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.</p> |  |
| <p>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,</p>  | <p>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.</p>  |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>económico, ambiental y social.</p> <p>CP1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.</p> | <p>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.</p> |  |
|--|--|--|

## UNIDAD 7. ENERGÍA, TRABAJO Y CALOR.

| Competencias específicas   | Criterios de evaluación  | Saberes básicos   |
|--|--|---|
| <p>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.</p> <p>CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.</p> | <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> | <p><b>A. Las destrezas científicas básicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.</li> <li>- 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.</li> <li>- El lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos. Análisis de dimensiones y expresión de magnitudes derivadas en función de magnitudes fundamentales. Herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje. Análisis y cálculo de errores.</li> <li>- 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.</li> </ul> |
| <p>2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas,</p>   | <p>2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de</p>   |   |



|   |  |   |
|---|--|---|
| <p>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.</p> <p>CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.</p>  | <p>fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> | <p>- 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.</p> <p><b>C. La energía</b></p> <p>- 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.</p> <p>- 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.</p> <p>- 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.</p> |
| <p>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.</p> | <p>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.</p> <p>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</p>   |   |

|   |   |
|---|---|
| <p>STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.</p>  | <p>comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p>  |
| <p>4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.</p> <p>CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.</p> | <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> |
| <p>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</p>  | <p>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.</p> <p>5.2. Empezar, de forma autónoma y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que</p>   |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>conservación sostenible del medio ambiente.</p> <p>CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.</p>  | <p>creen valor para el individuo y para la comunidad.</p>  |  |
| <p>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.</p> <p>CP1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.</p> | <p>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.</p> <p>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.</p> |  |

## 2.6- TEMAS TRASVERSALES

El artículo 19 de la ley orgánica 3/2020, de 29 de diciembre establece los principios pedagógicos donde en ellos se incluye el tratamiento específico de:

- **COMPRESIÓN LECTORA Y EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA**

- En el transcurso de esta programación se trabajarán estrategias de resolución de problemas, actividades de consolidación y síntesis y diversas situaciones de aprendizaje que contribuirán al desarrollo de la competencia lectora y expresión oral y escrita.

- A lo largo del desarrollo de la unidad se seguirá trabajando mediante la lectura de los contenidos y de las actividades y la expresión correcta de todas las producciones del alumno.

- **COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL Y COMPETENCIA DIGITAL**

- El uso de las TIC se contempla como soporte de componentes y recursos, como herramientas de aplicación en clase y sobre todo por su función básica en el proceso de personalización de aprendizajes en las actividades y tareas de desarrollo de competencias y en las distintas fases del desarrollo de proyectos en las que el uso de las TIC implica una forma de acercamiento y conexión entre las enseñanzas académicas y la realidad del alumnado en las diferentes tareas.

- Además se trabaja conjuntamente la comunicación audiovisual, a través de todas las simulaciones utilizadas en las diferentes unidades didácticas.

- **TECNOLOGÍAS DE LA COMUNICACIÓN Y LA INFORMACIÓN**

- Se trabajará a través de todas las búsquedas de información de los trabajos de investigación que se lleven a cabo en las diferentes unidades didácticas.

- Otra forma de desarrollo será a través de los análisis de los artículos de contenido científico.

- **FOMENTO DEL ESPÍRITU CRÍTICO Y CIENTÍFICO**

- La formación integral del alumnado requiere de una alfabetización científica; así se le proporcionará los conocimientos, destrezas y actitudes de la ciencia que le permiten desenvolverse con criterio en un mundo en continuo desarrollo científico, tecnológico, económico y social.

- Se plantearán en todas las unidades una metodología, actividades y tareas enfocadas a formar en el alumnado el pensamiento científico para enfrentarse a los retos de la sociedad actual y estén comprometidos con los retos del siglo XXI y los objetivos de desarrollo sostenible.

- **IGUALDAD DE GÉNERO**

-La igualdad entre mujeres y hombres, y el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo social del conocimiento, se evidencia en la selección de textos e imágenes de algunas de las actividades didácticas programadas y en el equilibrio de los personajes de ambos sexos.

- En el tratamiento de los contenidos en el uso del lenguaje y en el diseño de las actividades y tareas se evitan contenidos sexistas y estereotipos que supongan cualquier tipo de discriminación.

- **CREATIVIDAD, EMPRENDIMIENTO E IGUALDAD DE OPORTUNIDADES**

- las actividades de investigación, aquellas relacionadas con el desarrollo de las competencias y los proyectos llevados a cabo a lo largo del curso fomentarán la creatividad, el emprendimiento y la igualdad de oportunidades.

- **EDUCACIÓN PARA LA PAZ, DESARROLLO EMOCIONAL, AUTOCONOCIMIENTO Y EDUCACIÓN CÍVICA Y EN VALORES**

- En el desarrollo de todas las actividades de la materia los alumnos escucharán y respetarán a sus compañeros, independientemente de las diferencias que pueda haber de cultura, sexo, religión, capacidad intelectual, orientación sexual etc.

- **EDUCACIÓN PARA EL CONSUMO RESPONSABLE Y DESARROLLO SOSTENIBLE**

- Se fomentarán a través de los contenidos y las situaciones de aprendizaje de la materia acordes a los mismos.

- **EDUCACIÓN PARA LA SALUD**

- Se fomentarán a través de los contenidos y las situaciones de aprendizaje de la materia acordes a la misma.

## 2.7- METODOLOGÍA

El proceso de enseñanza debe estar presidido por la necesidad de garantizar la funcionalidad de los aprendizajes ayudándoles a construir, adquirir y desarrollar las competencias clave y específicas, que les permitan integrarse en la sociedad del conocimiento y afrontar los continuos cambios que imponen en todos los órdenes de nuestra vida los rápidos avances científicos y la nueva economía global.

Se entiende por funcionalidad la que sirva para llevar a cabo nuevos aprendizajes y además les permita el desarrollo de habilidades y estrategias de planificación relacionadas con el desarrollo personal, social y de aprender a aprender.

Por todo esto los ejes fundamentales de la metodología serán:

1. Una reflexión continua del profesorado para que no sea solo mediador, sino promotor del desarrollo potencial del alumno.
2. Una metodología activa, práctica y constructivista en la que el alumnado sea protagonista activo de todos sus procesos de desarrollo, es decir, que tenga en cuenta el aprendizaje significativo (que enseñe al alumnado a relacionar lo nuevo con lo conocido).

De acuerdo con lo anterior, se propone la siguiente clasificación de las actividades educativas:

1. Investigación de los conocimientos previos.

Evaluación del nivel de partida.

Encuestas de opinión sobre el tema.

Actividades de inicio de cada unidad didáctica para detectar conceptos erróneos y modificar estrategias en caso necesario.

2. Motivación de los alumnos/as a través de:

Aplicación de refuerzo positivo.

Estimulación de la cooperación y el buen clima de clase.

Diversidad de estrategias de enseñanza.

Relación de los conocimientos adquiridos con el mundo que nos rodea.

Fomento de la creatividad.

3. Introducción de nuevos conocimientos.

En orden progresivo de dificultad.

Utilizando estrategias de descubrimiento, tanto experimentales como teóricas.

Análisis del interés social de los nuevos conocimientos.

Manteniendo la visión global del objetivo que se desea alcanzar.

Realización de actividades en las que se analicen situaciones reales a las que se puedan aplicar los conocimientos aprendidos

#### 4. Refuerzo y ampliación de los conocimientos.

Actividades de refuerzo y ampliación.

5. Trabajar de manera cooperativa con debates y presentando informes y trabajos de investigación escritos y orales sobre los resultados obtenidos, haciendo uso de las TIC.

6. Buscar información, valorar su fiabilidad y seleccionar la que resulte más relevante, formulando hipótesis y diseñando estrategias que permitan contrastar, planificar y realizar actividades experimentales.

Para cumplir los principios expuestos, la acción pedagógica debe seguir una serie de líneas maestras:

##### a) Papel del profesorado:

Fomentar el aprendizaje por descubrimiento, realizando el papel activo del alumno/a, que les permita aplicar procedimientos y desarrollar actitudes, ligados a la actividad científica y llegar a la construcción de su propio conocimiento.

Exposiciones orales, cuando se desee introducir conceptos que no se desarrollan suficientemente en las unidades, cuando sea necesario abordar desde otros puntos de vista, las explicaciones a determinadas cuestiones que presentan grandes dificultades de comprensión o cuando el apretado calendario escolar no permite aplicar los procedimientos con la pauta del método científico.

Experiencias de cátedra, otra manera de presentar los contenidos, que se utilizará para presentar fenómenos, o el posible peligro que podrían suponer para los alumnos, lo aconsejen.

##### b) El papel del alumnado:

Elaboración de un cuaderno. Que contenga todas las actividades que se han tratado en clase y realizado en casa tanto de forma individual como en grupos. La finalidad del cuaderno es que resulte útil para repasar y estudiar la materia, además de constituir un elemento fundamental para el aprendizaje.

Realización de trabajo en clase y en casa. El aprendizaje de hábitos de trabajo es importante. Habitualmente se les propondrán actividades para realizar tanto en el aula como en casa; estas actividades consistirán unas veces en acabar de realizar las actividades propuestas en clase y en otras ocasiones serán actividades nuevas, además, sé que pueden necesitar aspectos de investigación.

Realizar trabajo, bajo el planteamiento de “desafíos” que se desarrollarán a lo largo de todo el trimestre. La planificación de estas actividades se realizará pensando en la constitución de grupos de trabajo compuesto por 3 o 4 miembros, pero también de un trabajo individual, y su objetivo es doble, fomentar las pautas del trabajo cooperativo y el desarrollo de un aprendizaje competencial. Este método permitirá el aprendizaje por descubrimiento y servirá para ver la utilidad de los aprendizajes.

El Departamento de Física y Química ha considerado conveniente que los alumnos/as utilicen libros de texto, si bien los profesores de dicho Departamento aportarán todo aquello que se considere enriquecedor para las situaciones de aprendizaje. El libro de texto lo consideramos como un recurso fundamental alrededor del cual girará la actividad del aula.

Se utilizará el Laboratorio para la realización de actividades experimentales, siendo el lugar idóneo para abordar el aprendizaje de los procedimientos que caracterizan la ciencia.

Además, la utilización de diverso material audiovisual: libro digital, simulaciones, plataformas digitales, vídeos, búsquedas en internet completarán los recursos.

## 2.7.1-PLAN DE TRABAJO PARA EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS

Debido al alto número de alumnado en los grupos de 2º y 3º ESO, elevado para trabajar con seguridad en el laboratorio, las actividades prácticas se desarrollarán en las horas de desdoble: en ambos cursos se dispone de una hora semanal de apoyo de otro miembro del departamento.

Durante esas horas se realizará refuerzo de los contenidos trabajados en sesiones anteriores, prácticas de laboratorio o trabajos de investigación.

En función de la actividad el grupo será dividido en dos partes, quedando cada profesora con una mitad; o bien ambas profesoras acompañarán a todo el grupo.

La metodología empleada a lo largo de estas horas será la misma que la expuesta en el apartado de metodología.

La coordinación pedagógica entre los docentes se realizará durante las horas de reunión de departamento.

En el caso concreto de las prácticas de laboratorio:

- Se integrarán de manera transversal con los contenidos de las unidades didácticas en curso, reforzando el aprendizaje teórico mediante la experimentación directa.
- Se diseñarán con el objetivo de familiarizar al alumnado con los métodos científicos habituales.
- Se potenciará el desarrollo del método científico, proponiendo problemas que les permitan formular hipótesis, realizar mediciones, analizar datos y llegar a conclusiones basadas en la evidencia.
- Se potenciará la autonomía en el trabajo y el respeto por las normas de seguridad en el laboratorio.
- Al alumnado se le facilitará el guion de la práctica, que incluirá cuestiones y problemas relacionados que posteriormente deberán resolver e incluir a su informe.
- El informe de cada práctica formará parte del Desafío que entregarán al finalizar el trimestre.

En el caso de las actividades de refuerzo y de investigación:

- Se realizarán actividades relacionadas con la unidad didáctica en curso.
- Se procurará que las actividades sitúen al alumnado en el contexto de la vida cotidiana, tratando temas de actualidad o de cultura general.
- Se priorizará la realización de tareas de manera colaborativa, en pequeños grupos y en parejas.
- Se potenciará el uso de las TIC, por ejemplo en la búsqueda de información, elaboración de trabajos y exposición de resultados.
- Se potenciará la comprensión lectora a través de la comprensión de textos y la interpretación de enunciados complejos.
- En general, el producto final de estas sesiones podrá formar parte del Desafío que deberán entregar al final del trimestre, como puede ser la resolución de problemas de repaso o trabajos de investigación.

Aunque podrían sufrirse modificaciones de acuerdo con las necesidades del alumnado y del proceso de enseñanza-aprendizaje, se plantean las siguientes actividades para cada curso:

**2º ESO:**

- Identificación de material de laboratorio
- Método científico: calidad del papel absorbente
- Método científico: microbios en pan y lavado de manos
- Determinación de la densidad de diferentes sustancias
- Columna de densidades
- Normas de laboratorio y pictogramas de peligrosidad
- Métodos de separación
- Oxidación del hierro
- Ley de Lavoisier
- Ley de Hooke
- Explorando un elemento químico: propiedades, usos y curiosidades
- Mural: descubriendo diversos compuestos químicos

**3º ESO:**

- Método científico: densidad de la plastilina
- Gases: cambio de temperatura en una botella
- Mujeres científicas
- Preparación de disoluciones
- Solubilidad del corcho blanco
- Reacciones químicas
- Vitamina C
- Elementos esenciales para el organismo
- Fermentación: exploración de la masa con y sin levadura
- Explorando sustancias cotidianas
- ¿A dónde van nuestros residuos?
- Productos de la industria química
- Tiempo de degradación: estudio de distintos materiales

**4º ESO:**

- Evolución de la tabla periódica: línea del tiempo
- Espectros atómicos
- Enlace químico
- Porcentaje mineral hierro
- Reacciones químicas
- Hueso flexible
- MRU

## 2.8- PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación de la materia para segundo, tercero y cuarto de ESO, se han incluido en los apartados 2.3.2, 2.4.2 y 2.5.2 de la programación didáctica respectivamente, donde aparecen



relacionados con las competencias específicas y con los códigos de los descriptores operativos de las competencias clave.

Para evaluarlos se va a emplear una combinación de varios procedimientos de evaluación, utilizando los instrumentos de evaluación acordes a cada caso.

### **1.- Observación sistemática.**

A partir de sus intervenciones y del trabajo desarrollado en el aula y otros espacios, podremos valorar la consecución de los objetivos relativos a la comunicación (oral), al interés y a la integración social.

Se tendrá en cuenta:

- Si pone en práctica las normas de comportamiento adecuadas en el laboratorio, el aula y en cualquier actividad que se desarrolle en la materia.
- Interacción con otros miembros de la comunidad educativa con respeto, hacia docentes y estudiantes, analizando críticamente la aportación de cada participante.
- Trabajar de forma adecuada con medios variados, en la consulta información y creación de contenidos.

De esta manera se evaluarán los criterios de evaluación: 3.3 y 4.1

### **2.- Revisión de la producción diaria del alumnado.**

Se valorará la realización de la tarea diaria, la corrección de la misma en el aula y pequeñas pruebas de adquisición de procedimientos y/o competencias.

Para ello, se efectuará un registro de la realización de la tarea diaria del alumnado, penalizando cuando no se haya realizado o esté incompleta. También se tendrá en cuenta que se realice la corrección de la misma en el aula por parte del alumno.

Para ello, se revisará el cuaderno del alumnado y podrán realizarse pequeñas pruebas al respecto.

Evaluaremos aspectos relacionados con la expresión, el orden, el interés, el esfuerzo y la comprensión de conceptos. En los cuadernos y tras la corrección de las pruebas, se les harán sugerencias y correcciones para favorecer los aprendizajes.

En el cuaderno deben figurar todas las actividades y ejercicios realizados en clase, las correcciones de los exámenes copiadas de la pizarra, las actividades realizadas en casa y los informes de los trabajos prácticos.

De esta manera se evaluarán los criterios de evaluación: 2.1, 2.2 y 4.2

### **3.- Pruebas específicas.**

A lo largo del curso se ha programado la realización de diferentes pruebas específicas mediante las que se pretende evaluar la adquisición de los saberes y su capacidad de aplicarlos en distintas situaciones. Tales pruebas podrán ser de contenidos concretos, de cada unidad didáctica o pruebas globales de evaluación.

Las pruebas serán variadas: test, preguntas directas, preguntas para elaborar, problemas, etc. En las pruebas se informará de los criterios asociados y siempre llevarán la valoración de cada apartado.

En ellas se tendrá en cuenta:

- Claridad y dominio de conocimientos y conceptos.
- Si aplica correctamente las fórmulas matemáticas y expresa correctamente los resultados con el valor numérico y la unidad adecuada.
- Si hace una valoración crítica de los resultados numéricos obtenidos.
- Utilización del vocabulario específico y de la ortografía de manera correcta.
- Si sintetiza la información recibida y la expone en las pruebas.
- Si relaciona los conocimientos teóricos con las aplicaciones prácticas.
- Si manifiesta interés en las pruebas.
- Si se esmera en la presentación.

La ausencia de unidades en los resultados o en su caso que estén mal, se penalizará con un 10% de lo que valga el apartado correspondiente.

Todos los resultados numéricos deben estar precedidos por el correspondiente planteamiento y por el proceso matemático que conduce a su cálculo. Se priorizará el planteamiento del ejercicio sobre su resolución numérica, si este es correcto se valorará con un 80 % de lo que valga el apartado correspondiente. Un resultado disparatado o que presente dos o más errores encadenados se calificará con un cero. Si el ejercicio contiene afirmaciones contradictorias o la respuesta no corresponde a la pregunta formulada también se calificará con un cero.

De esta manera se evaluarán los criterios de evaluación: 1.1, 1.2, 1.3, 2.3 y 3.2.

#### **4.- Desafíos.**

Se realizarán a lo largo del trimestre e integrarán: interrelación de contenidos y procedimientos, diseño de actividades experimentales, realización de prácticas, trabajo colaborativo, uso de recursos TIC y puesta en común de resultados.

#### **2º ESO**

1ª evaluación: “manos a la ciencia”.

2ª evaluación: “explorando la materia”.

3ª evaluación: “fuerzas y energías que mueven el mundo”

#### **3º ESO**

1ª evaluación: “de lo invisible a lo cotidiano”.

2ª evaluación: “¿a dónde van nuestros residuos?”.

3ª evaluación: “SOS medioambiente”.

#### **4º ESO**

1ª evaluación: “con la química también se puede”.

2ª evaluación: “viaje en la maleta de la mecánica”.

3ª evaluación: “el arte de flotar”.

De esta manera se evaluarán los criterios de evaluación: 3.1, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2

Se realizarán tres evaluaciones ordinarias cuantitativas, la primera antes de Navidad, la segunda antes de Semana Santa y la tercera final con fecha pendiente. Tras la realización de estas se trasladará a las familias la información por medio de calificaciones, además, se realizará una evaluación ordinaria inicial cualitativa a finales de octubre, tras la misma se proporcionará una información cualitativa a las familias.

## 2.9-CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La calificación de cada una de las evaluaciones de los alumnos en Física y Química, en los tres cursos de secundaria obligatoria, se obtendrá valorando los criterios de evaluación de la siguiente forma:

| Competencia específica | %            | Criterio evaluación | %            | Procedimientos de evaluación                                |
|------------------------|--------------|---------------------|--------------|---|
| CE1                    | 42 %         | 1.1                 | 14 %         | Prueba específica   |
|                        |              | 1.2                 | 14 %         |   |
|                        |              | 1.3                 | 14 %         |   |
| CE2                    | 21 %         | 2.1                 | 4 %          | Prueba específica<br>Revisión de la producción diaria       |
|                        |              | 2.2                 | 3 %          |   |
|                        |              | 2.3                 | 14 %         |   |
| CE3                    | 19,5 %       | 3.1                 | 3 %          | Observación sistemática<br>Prueba específica<br>Desafío     |
|                        |              | 3.2                 | 14 %         |   |
|                        |              | 3.3                 | 2,5 %        |   |
| CE4                    | 5,5 %        | 4.1                 | 2,5 %        | Observación sistemática<br>Revisión de la producción diaria |
|                        |              | 4.2                 | 3 %          |   |
| CE5                    | 6 %          | 5.1                 | 3 %          | Desafío   |
|                        |              | 5.2                 | 3 %          |   |
| CE6                    | 6 %          | 6.1                 | 3 %          | Desafío   |
|                        |              | 6.2                 | 3 %          |   |
|                        | <b>100 %</b> |                     | <b>100 %</b> |   |

**- Si tras la aplicación de los criterios de calificación el resultado no fuese de 5.00 la evaluación se considerará suspensa.**

Los alumnos/as que sean calificados negativamente en la evaluación, se les dará la opción de recuperar con actividades de refuerzo y pruebas de recuperación, se recupera la evaluación cuando, teniendo en cuenta la nota de la prueba de recuperación, tras la aplicación de los criterios de calificación el resultado sea de 5 puntos o superior.

Se realizarán tres evaluaciones ordinarias cuantitativas, la primera antes de Navidad, la segunda antes de Semana Santa y la tercera final con fecha pendiente. Tras la realización de estas se trasladará a las familias la información por medio de calificaciones, además, se realizará una evaluación ordinaria inicial cualitativa a finales de octubre, tras la misma se proporcionará una información cualitativa a las familias.

La materia se considera aprobada si la media de las tres evaluaciones es igual o superior a 5 puntos.

## 3- BACHILLERATO

### 3.1 - OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA

Al finalizar esta etapa educativa, se pretende que el alumnado alcance los objetivos generales establecido en el artículo 7 del Real decreto 243/2022 de 5 de abril, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de bachillerato.

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que les permitan:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar actitudes que contribuyan al desarrollo sostenible.
- c) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma, y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
- d) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes y, en particular, la violencia contra la mujer, e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.
- e) Desarrollar, aplicar y potenciar las competencias adquiridas por los alumnos en la educación básica.
- f) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- g) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana.
- h) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras, fomentando una actitud de respeto a la diversidad lingüística y cultural.
- i) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- j) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- k) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- l) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

- m) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- n) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- ñ) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
- o) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.
- p) Profundizar en el conocimiento del patrimonio histórico, artístico, cultural y natural, y de las tradiciones de Cantabria, afianzando actitudes que contribuyan a su valoración, difusión, conservación y mejora.

### 3.2- CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

La materia de física y química contribuye de forma sustancial a la adquisición de la **competencia matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería**. La utilización de herramientas matemáticas en el contexto científico, el rigor y respeto a los datos y la veracidad, la admisión de incertidumbre y error en las mediciones, así como el análisis de los resultados, contribuyen al desarrollo de destrezas y actitudes inherentes a esta competencia. Por otra parte, esta materia, permite adquirir destrezas como utilizar datos y resolver problemas, llegar a conclusiones o tomar decisiones basadas en pruebas y argumentos. (STEM)

Respecto a la **competencia en comunicación lingüística**, la materia contribuye al desarrollo de la misma tanto con la riqueza del vocabulario específico como con la valoración de la claridad en la expresión oral y escrita, el rigor en el empleo de términos, la realización de síntesis y en la elaboración y la comunicación de conclusiones. (CCL)

Para que esta materia contribuya al desarrollo de la **competencia personal, social y de aprender a aprender**, deberá orientarse de manera que se genere curiosidad y la necesidad de aprender, que el estudiante se sienta protagonista del proceso, utilizando estrategias de investigación propias de las ciencias, con autonomía creciente, buscando y seleccionando información.

(CPSAA))

En cuanto a la **competencia digital**, tiene un tratamiento específico en esta materia a través de la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación. El uso de aplicaciones virtuales interactivas permite la realización de experiencias prácticas que por razones de infraestructura no serían viables de otra forma, a la vez que sirve de apoyo para la visualización de experiencias sencillas, sin olvidar la utilización de internet como fuente de información y de comunicación. (CD)

En esta materia se incluye también el desarrollo de la **competencia emprendedora**, al fomentar las destrezas como la transformación de las ideas en actos, pensamiento crítico, capacidad de análisis, capacidades de planificación, trabajo en equipo, etc., y actitudes como la autonomía, el interés, y el esfuerzo en la realización de las actividades y los experimentos. (CE)

**La competencia ciudadana** se desarrolla cuando el alumnado resuelve conflictos, contribuye a construir un futuro sostenible y supera estereotipos, prejuicios y discriminaciones por razón de sexo, origen social o creencia. (CC)

**La competencia en conciencia y expresión cultural** se trabaja promoviendo que los alumnos valoren la evolución científica y la relacionen con los aspectos culturales de cada etapa histórica. (CCEC)

### 3.3- 1º BACHILLERATO

#### 3.2.1- TEMPORALIZACIÓN

1ª evaluación:

Se impartirán los contenidos correspondientes a la unidad 1 la materia: propiedades y transformaciones, la unidad 2 estados de agregación de la materia y la unidad 3 estructura de la materia y enlace químico.

2ª evaluación:

Se impartirán los contenidos correspondientes a la unidad 4 las reacciones químicas y la formulación inorgánica y la unidad 5 la química del carbono.

3ª evaluación:

Se impartirán los contenidos correspondientes a la unidad 6 cinemática. Movimientos rectilíneos y su composición, la unidad 7 cinemática. Movimientos circulares, la unidad 8 dinámica y estática. Las fuerzas y sus efectos y la unidad 9 trabajo y energía.

#### 3.2.2- COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SABERES BÁSICOS

##### UNIDAD 1. LA MATERIA: PROPIEDADES Y TRANSFORMACIONES.

| Competencias específicas  | Criterios de evaluación   | Saberes básicos   |
|---|---|---|
| <p>1. Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar los fenómenos naturales y evidenciar el papel de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana.</p> <p>STEM1,STEM2,STEM5,CPSAA1.2.</p> | <p>1.1. Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.</p> <p>1.3. Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente.</p> | <p><b>A. Enlace químico y estructura de la materia.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nomenclatura de sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos: composición y aplicaciones en la vida cotidiana.</li> </ul> <p><b>B. Reacciones químicas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leyes fundamentales de la química: relaciones estequiométricas en reacciones químicas y en la composición de los compuestos. Resolución de cuestiones</li> </ul> |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>2. Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlo a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.</p> <p>STEM1,STEM2,CPSAA4,CE1.</p>  | <p>2.1. Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.</p> <p>2.2. Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.</p> <p>2.3. Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido.</p>   | <p>cuantitativas relacionadas con la química en la vida cotidiana.</p> <p>- Cálculo de cantidades de materia en sistemas fisicoquímicos concretos, como gases ideales o disoluciones y sus propiedades: variables medibles propias del estado de los mismos en situaciones de la vida cotidiana.</p> |
| <p>3. Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.</p> <p>CCL1,CCL5,STEM4,CD2.</p> | <p>3.1. Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p>3.2. Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos utilizando las normas de la IUPAC, como parte de un lenguaje integrador y universal para toda la comunidad científica.</p> <p>3.3. Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.</p> <p>3.4. Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura, sin comprometer la integridad física propia y colectiva.</p> |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>4. Utilizar de forma autónoma, crítica y eficiente plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, consultando y seleccionando información científica veraz, creando materiales en diversos formatos y comunicando de manera efectiva en diferentes entornos de aprendizaje, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social.</p> <p>STEM3,CD1,CD3,CPSAA3.2,CE2.</p>                          | <p>4.1. Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo.</p> <p>4.2. Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo.</p>                                     |  |
| <p>5. Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud propia y comunitaria y sobre el desarrollo medioambiental sostenible.</p> <p>STEM3,STEM5,CPSAA3,.1CPSAA3.2.</p>  | <p>5.1. Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje.</p> <p>5.3. Debatir, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.</p> |  |
| <p>6. Participar de forma activa en la construcción colectiva y evolutiva del conocimiento científico, en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica y la puesta en valor de la preservación del medioambiente y la salud pública, el desarrollo económico y la búsqueda de una sociedad igualitaria.</p> <p>STEM3,STEM4,STEM5,CPSAA5,CE2.</p> | <p>6.1. Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno o alumna emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas como forma de participar activamente en la construcción de una sociedad mejor.</p> <p>6.2. Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales, el desarrollo sostenible y la promoción de la salud.</p>  |  |

**UNIDAD 2. ESTADOS DE AGREGACIÓN DE LA MATERIA.**

| Competencias específicas | Criterios de evaluación | Saberes básicos |
|--------------------------|-------------------------|-----------------|
|--------------------------|-------------------------|-----------------|



|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>1. Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar los fenómenos naturales y evidenciar el papel de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana.</p> <p>STEM1,STEM2,STEM5,CPSAA1.2.</p>  | <p>1.1. Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.</p> <p>1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.</p> <p>1.3. Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente.</p>   | <p><b>A. Enlace químico y estructura de la materia.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nomenclatura de sustancias simples, iones y compuesto químicos inorgánicos: composición y aplicaciones en la vida cotidiana.</li> </ul> <p><b>B. Reacciones químicas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leyes fundamentales de la química: relaciones estequiométricas en reacciones químicas y en la composición de los compuestos. Resolución de cuestiones cuantitativas relacionadas con la química en la vida cotidiana.</li> <li>- Cálculo de cantidades de materia en sistemas fisicoquímicos concretos, como gases ideales o disoluciones y sus propiedades: variables medibles propias del estado de los mismos en situaciones de la vida cotidiana.</li> </ul> |
| <p>2. Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlo a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.</p> <p>STEM1,STEM2,CPSAA4,CE1.</p>  | <p>2.1. Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.</p> <p>2.2. Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.</p> <p>2.3. Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido.</p> |  |
| <p>3. Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.</p> <p>CCL1,CCL5,STEM4,CD2.</p> | <p>3.1. Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p>3.2. Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos utilizando las normas de la IUPAC, como parte de un lenguaje integrador y universal para toda la comunidad científica.</p> <p>3.4. Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las</p>  |  |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   | <p>normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura, sin comprometer la integridad física propia y colectiva.</p>  |  |
| <p>4. Utilizar de forma autónoma, crítica y eficiente plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, consultando y seleccionando información científica veraz, creando materiales en diversos formatos y comunicando de manera efectiva en diferentes entornos de aprendizaje, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social.</p> <p>STEM3,CD1,CD3,CPSAA3.2,CE2.</p> | <p>4.1. Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo.</p> <p>4.2. Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo.</p>   |  |
| <p>5. Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud propia y comunitaria y sobre el desarrollo medioambiental sostenible.</p> <p>STEM3,STEM5,CPSAA3.1,CPSAA3.2.</p>   | <p>5.1. Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje.</p> <p>5.2. Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc.</p> <p>5.3. Debatir, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.</p> |  |
| <p>6. Participar de forma activa en la construcción colectiva y evolutiva del conocimiento científico, en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del</p>  | <p>6.1. Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno o alumna emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas como forma de participar</p>   |  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica y la puesta en valor de la preservación del medioambiente y la salud pública, el desarrollo económico y la búsqueda de una sociedad igualitaria.</p> | <p>activamente en la construcción de una sociedad mejor.</p>   |  |
| <p>STEM3,STEM4,STEM5,CPSAA5,CE2.</p>  | <p>6.2. Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales, el desarrollo sostenible y la promoción de la salud.</p> |  |

### UNIDAD 3. ESTRUCTURA DE LA MATERIA Y ENLACE QUÍMICO.

| Competencias específicas   | Criterios de evaluación   | Saberes básicos   |
|--|---|---|
| <p>2. Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlo a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.</p>   | <p>2.1. Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.</p>   | <p><b>A. Enlace químico y estructura de la materia.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo de la tabla periódica: contribuciones históricas a su elaboración actual e importancia como herramienta predictiva de las propiedades de los elementos.</li> <li>- Estructura electrónica de los átomos tras el análisis de su interacción con la radiación electromagnética: explicación de la posición de un elemento en la tabla periódica y de la similitud en las propiedades de los elementos químicos de cada grupo.</li> <li>- Teorías sobre la estabilidad de los átomos e iones: predicción de la formación de enlaces entre los elementos, representación de estos y deducción de cuáles son las propiedades de las sustancias químicas. Comprobación a través de la observación y la experimentación.</li> <li>- Nomenclatura de sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos: composición y aplicaciones en la vida cotidiana.</li> </ul> |
| <p>STEM1,STEM2,CPSAA4,CE1.</p>   | <p>2.2. Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.</p>   |   |
| <p>3. Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.</p> | <p>2.3. Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido.</p> |   |
| <p>CCL1,CCL5,STEM4,CD2.</p>  | <p>3.1. Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p>   |   |
|  | <p>3.2. Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos utilizando las normas de la IUPAC, como parte de un lenguaje integrador y universal para toda la comunidad científica.</p>   |   |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | 3.3. Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.   |  |
| 5. Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud propia y comunitaria y sobre el desarrollo medioambiental sostenible.   | 5.1. Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje.   |  |
| STEM3,STEM5,CPSAA3.1,CPSAA3.2.   | 5.2. Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc. |  |
|  | 5.3. Debatir, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.  |  |
| 6. Participar de forma activa en la construcción colectiva y evolutiva del conocimiento científico, en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica y la puesta en valor de la preservación del medioambiente y la salud pública, el desarrollo económico y la búsqueda de una sociedad igualitaria. | 6.2. Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales, el desarrollo sostenible y la promoción de la salud.  |  |
| STEM3,STEM4,STEM5,CPSAA5,CE2.  |  |  |

#### UNIDAD 4. REACCIONES QUÍMICAS.

| Competencias específicas   | Criterios de evaluación   | Saberes básicos  |
|--|---|--|
| 1. Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar los fenómenos naturales y evidenciar el papel | 1.1. Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación. | <b>A. Enlace químico y estructura de la materia.</b><br>- Nomenclatura de sustancias simples, iones y compuesto químicos |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana.</p> <p>STEM1,STEM2,STEM5,CPSAA1.2.</p>   | <p>1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.</p>   | <p>inorgánicos: composición y aplicaciones en la vida cotidiana.</p>   |
| <p>2. Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlo a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.</p> <p>STEM1,STEM2,CPSAA4,CE1.</p>  | <p>2.1. Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.</p> <p>2.2. Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.</p> <p>2.3. Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido.</p>   | <p><b>B. Reacciones químicas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leyes fundamentales de la química: relaciones estequiométricas en reacciones químicas y en la composición de los compuestos. Resolución de cuestiones cuantitativas relacionadas con la química en la vida cotidiana.</li> <li>- Clasificación de las reacciones químicas: relaciones que existen entre la química y aspectos importantes de la sociedad actual como, por ejemplo, la conservación del medioambiente o el desarrollo de fármacos.</li> <li>- Cálculo de cantidades de materia en sistemas fisicoquímicos concretos, como gases ideales o disoluciones y sus propiedades: variables medibles propias del estado de los mismos en situaciones de la vida cotidiana.</li> <li>- Estequiometría de las reacciones químicas: aplicaciones en los procesos industriales más significativos de la ingeniería química.</li> </ul> |
| <p>3. Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.</p> <p>CCL1,CCL5,STEM4,CD2.</p> | <p>3.1. Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p>3.2. Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos utilizando las normas de la IUPAC, como parte de un lenguaje integrador y universal para toda la comunidad científica.</p> <p>3.3. Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.</p> <p>3.4. Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura, sin comprometer la integridad física propia y colectiva.</p> |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>4. Utilizar de forma autónoma, crítica y eficiente plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, consultando y seleccionando información científica veraz, creando materiales en diversos formatos y comunicando de manera efectiva en diferentes entornos de aprendizaje, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social.</p> <p>STEM3,CD1,CD3,CPSAA3.2,CE2.</p>                          | <p>4.1. Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo.</p> <p>4.2. Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo.</p>   |  |
| <p>5. Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud propia y comunitaria y sobre el desarrollo medioambiental sostenible.</p> <p>STEM3,STEM5,CPSAA3.1,CPSAA3.2.</p>  | <p>5.1. Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje.</p> <p>5.2. Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc.</p> <p>5.3. Debatir, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.</p> |  |
| <p>6. Participar de forma activa en la construcción colectiva y evolutiva del conocimiento científico, en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica y la puesta en valor de la preservación del medioambiente y la salud pública, el desarrollo económico y la búsqueda de una sociedad igualitaria.</p> <p>STEM3,STEM4,STEM5,CPSAA5,CE2.</p> | <p>6.2. Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales, el desarrollo sostenible y la promoción de la salud.</p>   |  |

**UNIDAD 5. QUÍMICA DEL CARBONO.**

| Competencias específicas   | Criterios de evaluación   | Saberes básicos   |
|--|---|---|
| <p>1. Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar los fenómenos naturales y evidenciar el papel de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana.</p> <p>STEM1,STEM2,STEM5,CPSAA1.2.</p>  | <p>1.3. Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente.</p>  | <p><b>C. Química orgánica.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Propiedades físicas y químicas generales de los compuestos orgánicos a partir de las estructuras químicas de sus grupos funcionales: generalidades en las diferentes series homólogas y aplicaciones en el mundo real.</li> </ul> |
| <p>2. Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlo a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.</p> <p>STEM1,STEM2,CPSAA4,CE1.</p>  | <p>2.1. Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.</p> <p>2.2. Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reglas de la IUPAC para formular y nombrar correctamente algunos compuestos orgánicos mono- y polifuncionales (hidrocarburos, compuestos oxigenados y compuestos nitrogenados).</li> </ul>   |
| <p>3. Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.</p> <p>CCL1,CCL5,STEM4,CD2.</p> | <p>3.2. Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos utilizando las normas de la IUPAC, como parte de un lenguaje integrador y universal para toda la comunidad científica.</p> <p>3.3. Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.</p> <p>3.4. Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura, sin comprometer la integridad física propia y colectiva.</p> |   |
| <p>4. Utilizar de forma autónoma, crítica y eficiente plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, consultando y seleccionando información científica veraz, creando materiales en diversos formatos y</p>  | <p>4.1. Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto y analizando</p>  |   |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>comunicando de manera efectiva en diferentes entornos de aprendizaje, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social.</p>   | <p>críticamente las aportaciones de todo el mundo.</p>  |  |
| <p>STEM3,CD1,CD3,CPSAA3.2.CE2.</p>  | <p>4.2. Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo.</p>   |  |
| <p>5. Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud propia y comunitaria y sobre el desarrollo medioambiental sostenible.</p>   | <p>5.1. Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje.</p>   |  |
| <p>STEM3,STEM5,CPSAA3.1,CPSAA3.2.</p>   | <p>5.2. Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc.</p> |  |
| <p>6. Participar de forma activa en la construcción colectiva y evolutiva del conocimiento científico, en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica y la puesta en valor de la preservación del medioambiente y la salud pública, el desarrollo económico y la búsqueda de una sociedad igualitaria.</p> | <p>6.1. Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno o alumna emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas como forma de participar activamente en la construcción de una sociedad mejor.</p>  |  |
| <p>STEM3,STEM4,STEM5,CPSAA5,CE2.</p>  | <p>6.2. Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales, el desarrollo sostenible y la promoción de la salud.</p>  |  |



## UNIDAD 6. CINEMÁTICA. MOVIMIENTOS RECTILÍNEOS Y SU DESCRIPCIÓN.

| Competencias específicas   | Criterios de evaluación   | Saberes básicos  |
|--|---|--|
| <p>1. Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar los fenómenos naturales y evidenciar el papel de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana.</p> <p>STEM1,STEM2,STEM5,CPSAA1.2.</p>  | <p>1.1. Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.</p> <p>1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.</p> <p>1.3. Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente.</p>   | <p><b>D. Cinemática.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Variables cinemáticas en función del tiempo en los distintos movimientos que puede tener un objeto, con o sin fuerzas externas: resolución de situaciones reales relacionadas con la física y el entorno cotidiano.</li> <li>- Variables que influyen en un movimiento rectilíneo y circular: magnitudes y unidades empleadas. Movimientos cotidianos que presentan estos tipos de trayectoria.</li> <li>- Relación de la trayectoria de un movimiento compuesto con las magnitudes que lo describen.</li> </ul> |
| <p>2. Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlo a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.</p> <p>STEM1,STEM2,CPSAA4,CE1.</p>                          | <p>2.1. Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.</p> <p>2.2. Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.</p> <p>2.3. Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido.</p> |  |
| <p>3. Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.</p> | <p>3.1. Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p>3.3. Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de</p>   |  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>CCL1,CCL5,STEM4,CD2.</p>   | <p>él lo más relevante durante la resolución de un problema.</p> <p>3.4. Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura, sin comprometer la integridad física propia y colectiva.</p>   |  |
| <p>4. Utilizar de forma autónoma, crítica y eficiente plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, consultando y seleccionando información científica veraz, creando materiales en diversos formatos y comunicando de manera efectiva en diferentes entornos de aprendizaje, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social.</p> <p>STEM3,CD1,CD3,CPSAA3.2,CE2.</p> | <p>4.1. Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo.</p> <p>4.2. Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo.</p>   |  |
| <p>5. Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud propia y comunitaria y sobre el desarrollo medioambiental sostenible.</p> <p>STEM3,STEM5,CPSAA3.1,CPSAA3.2.</p>   | <p>5.1. Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje.</p> <p>5.2. Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc.</p> <p>5.3. Debatir, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.</p> |  |

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

## UNIDAD 7. CINEMÁTICA. MOVIMIENTOS CIRCULARES.

| Competencias específicas   | Criterios de evaluación   | Saberes básicos  |
|--|---|--|
| <p>1. Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar los fenómenos naturales y evidenciar el papel de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana.</p> <p>STEM1,STEM2,STEM5,CPSAA1.2.</p>  | <p>1.3. Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente.</p>  | <p><b>D. Cinemática.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Variables cinemáticas en función del tiempo en los distintos movimientos que puede tener un objeto, con o sin fuerzas externas: resolución de situaciones reales relacionadas con la física y el entorno cotidiano.</li> <li>- Variables que influyen en un movimiento rectilíneo y circular: magnitudes y unidades empleadas. Movimientos cotidianos que presentan estos tipos de trayectoria.</li> <li>- Relación de la trayectoria de un movimiento compuesto con las magnitudes que lo describen.</li> </ul> |
| <p>2. Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlo a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.</p> <p>STEM1,STEM2,CPSAA4,CE1.</p>  | <p>2.3. Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido.</p>   |  |
| <p>3. Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.</p> <p>CCL1,CCL5,STEM4,CD2.</p> | <p>3.1. Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p>3.3. Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.</p> |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>4. Utilizar de forma autónoma, crítica y eficiente plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, consultando y seleccionando información científica veraz, creando materiales en diversos formatos y comunicando de manera efectiva en diferentes entornos de aprendizaje, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social.</p> <p>STEM3,CD1,CD3,CPSAA3.2,CE2.</p>                          | <p>4.1. Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo.</p> <p>4.2. Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo.</p> |  |
| <p>5. Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud propia y comunitaria y sobre el desarrollo medioambiental sostenible.</p> <p>STEM3,STEM5,CPSAA3.1,CPSAA3.2.</p>  | <p>5.3. Debatir, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.</p>   |  |
| <p>6. Participar de forma activa en la construcción colectiva y evolutiva del conocimiento científico, en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica y la puesta en valor de la preservación del medioambiente y la salud pública, el desarrollo económico y la búsqueda de una sociedad igualitaria.</p> <p>STEM3,STEM4,STEM5,CPSAA5,CE2.</p> | <p>6.1. Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno o alumna emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas como forma de participar activamente en la construcción de una sociedad mejor.</p> <p>6.2. Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales, el desarrollo sostenible y la promoción de la salud.</p>  |  |

## UNIDAD 8. DINÁMICA Y ESTÁTICA. LAS FUERZAS Y SUS EFECTOS.

| Competencias específicas  | Criterios de evaluación   | Saberes básicos  |
|---|---|--|
| <p>1. Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar los fenómenos naturales y evidenciar el papel de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana.</p> <p>STEM1,STEM2,STEM5,CPSAA1.2.</p> | <p>1.1. Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.</p> <p>1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías</p> | <p><b>E. Estática y dinámica.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Predicción, a partir de la composición vectorial, del comportamiento estático o dinámico de una partícula y un sólido rígido bajo la acción de un par de fuerzas.</li> <li>- Relación de la mecánica vectorial aplicada sobre una partícula con su estado de reposo o de movimiento:</li> </ul> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.</p>  | <p>aplicaciones estáticas o dinámicas de la física en otros campos, como la ingeniería o el deporte.</p>   |
| <p>2. Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlo a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.</p> <p>STEM1,STEM2,CPSAA4,CE1.</p>  | <p>1.3. Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente.</p> <p>2.1. Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.</p> <p>2.2. Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.</p> <p>2.3. Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido.</p> | <p>- Interpretación de las leyes de la dinámica en términos de magnitudes como el momento lineal y el impulso mecánico: aplicaciones en el mundo real.</p> |
| <p>3. Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.</p> <p>CCL1,CCL5,STEM4,CD2.</p> | <p>3.1. Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p>3.3. Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.</p> <p>3.4. Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura, sin comprometer la integridad física propia y colectiva.</p>  |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>4. Utilizar de forma autónoma, crítica y eficiente plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, consultando y seleccionando información científica veraz, creando materiales en diversos formatos y comunicando de manera efectiva en diferentes entornos de aprendizaje, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social.</p> <p>STEM3,CD1,CD3,,CPSAA3.2,CE2.</p>                         | <p>4.1. Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo.</p> <p>4.2. Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo.</p>   |  |
| <p>5. Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud propia y comunitaria y sobre el desarrollo medioambiental sostenible.</p> <p>STEM3,,STEM5,CPSAA3.1,CPSAA3.2.</p>   | <p>5.1. Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje.</p> <p>5.2. Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc.</p> <p>5.3. Debatir, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.</p> |  |
| <p>6. Participar de forma activa en la construcción colectiva y evolutiva del conocimiento científico, en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica y la puesta en valor de la preservación del medioambiente y la salud pública, el desarrollo económico y la búsqueda de una sociedad igualitaria.</p> <p>STEM3,STEM4,STEM5,CPSAA5,CE2.</p> | <p>6.2. Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales, el desarrollo sostenible y la promoción de la salud.</p>   |  |

## UNIDAD 9. TRABAJO Y ENERGÍA.

| Competencias específicas   | Criterios de evaluación   | Saberes básicos  |
|--|---|--|
| <p>1. Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar los fenómenos naturales y evidenciar el papel de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana.</p> <p>STEM1,STEM2,STEM5,CPSAA1.2.</p>  | <p>1.1. Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.</p> <p>1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.</p>  | <p><b>F. Energía.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceptos de trabajo y potencia: elaboración de hipótesis sobre el consumo energético de sistemas mecánicos o eléctricos del entorno cotidiano y su rendimiento.</li> <li>- Energía potencial y energía cinética de un sistema sencillo: aplicación a la conservación de la energía mecánica en sistemas conservativos y no conservativos y al estudio de las causas que producen el movimiento de los objetos en el mundo real.</li> </ul> |
| <p>2. Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlo a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.</p> <p>STEM1,STEM2,,CPSAA4,CE1.</p>   | <p>2.2. Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.</p>   |  |
| <p>3. Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.</p> <p>CCL1,CCL5,STEM4,CD2.</p> | <p>3.1. Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p>3.3. Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.</p> <p>3.4. Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura, sin comprometer la integridad física propia y colectiva.</p> |  |
| <p>4. Utilizar de forma autónoma, crítica y eficiente plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, consultando y seleccionando información científica veraz, creando materiales en diversos formatos y</p>  | <p>4.1. Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto y analizando</p>  |  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>comunicando de manera efectiva en diferentes entornos de aprendizaje, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social.</p>   | <p>críticamente las aportaciones de todo el mundo.</p>  |  |
| <p>STEM3,CD1,CD3,CPSAA3.2,CE2.</p>  | <p>4.2. Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo.</p>   |  |
| <p>5. Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud propia y comunitaria y sobre el desarrollo medioambiental sostenible.</p>   | <p>5.1. Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje.</p>   |  |
| <p>STEM3,STEM5,CPSAA3.1,CPSAA3.2.</p>   | <p>5.2. Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc.</p> |  |
|   | <p>5.3. Debatir, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.</p>  |  |
| <p>6. Participar de forma activa en la construcción colectiva y evolutiva del conocimiento científico, en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica y la puesta en valor de la preservación del medioambiente y la salud pública, el desarrollo económico y la búsqueda de una sociedad igualitaria.</p> | <p>6.2. Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales, el desarrollo sostenible y la promoción de la salud.</p>  |  |
| <p>STEM3,STEM4,STEM5,CPSAA5,CE2.</p>  |   |  |



## 3.4- QUÍMICA

### 3.4.1- TEMPORALIZACIÓN

#### 1ª evaluación:

Se impartirán los contenidos correspondientes al bloque A enlace químico y estructura de la materia: unidad 1 la estructura atómica, la unidad 2 tabla periódica y propiedades atómicas y la unidad 3 enlace químico y fuerzas intermoleculares.

#### 2ª evaluación:

Se impartirán los contenidos correspondientes al bloque B reacciones química: unidad 4 termoquímica, la unidad 5 cinética química, la unidad 6 equilibrio química, la unidad 7 reacciones ácido-base y la unidad 8 reacciones redox.

#### 3ª evaluación:

Se impartirán los contenidos correspondientes al bloque C química orgánica: unidad 9 isomería, la unidad 10 reactividad orgánica y la unidad 11 polímeros.

### 3.4.2- COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SABERES BÁSICOS

#### UNIDAD 1. LA ESTRUCTURA ATÓMICA

| COMPETENCIAS ESPECÍFICAS   | CRITERIOS DE EVALUACIÓN  | SABERES BÁSICOS  |
|--|--|--|
| <p>Comprender, describir y aplicar los fundamentos de los procesos químicos más importantes, atendiendo a su base experimental y a los fenómenos que describen, para reconocer el papel relevante de la química en el desarrollo de la sociedad.</p> <p>STEM1, STEM2, STEM3, CE1</p> | <p><b>1.1.</b> Reconocer la importancia de la química y sus conexiones con otras áreas en el desarrollo de la sociedad, el progreso de la ciencia, la tecnología, la economía y el desarrollo sostenible respetuoso con el medioambiente, identificando los avances en el campo de la química que han sido fundamentales en estos aspectos.</p> <p><b>1.2.</b> Describir los principales procesos químicos que suceden en el entorno y las propiedades de los sistemas materiales a partir de los conocimientos, destrezas y actitudes propios de las distintas ramas de la química.</p> <p><b>1.3.</b> Reconocer la naturaleza experimental e interdisciplinar de la química y su influencia en la investigación científica y en los ámbitos económico y laboral actuales, considerando los hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana.</p> | <p><b>Bloque A. Enlace químico y estructura de la materia</b></p> <p><b>1. Espectros atómicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Los espectros atómicos como responsables de la necesidad de la revisión del modelo atómico. Relevancia de este fenómeno en el contexto del desarrollo histórico del modelo atómico.</li> <li>– Interpretación de los espectros de emisión y absorción de los elementos. Relación con la estructura electrónica del átomo.</li> </ul> <p><b>2. Principios cuánticos de la estructura atómica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Relación entre el fenómeno de los espectros atómicos y la cuantización de la energía. Del modelo de Bohr a los modelos mecano-cuánticos: necesidad de una estructura electrónica en diferentes niveles.</li> <li>– Principio de incertidumbre de Heisenberg y doble naturaleza onda-corpúsculo del electrón. Naturaleza probabilística del concepto de orbital.</li> <li>– Números cuánticos y principio de exclusión de Pauli. Estructura electrónica del átomo. Utilización del diagrama de Moeller para escribir la configuración electrónica de los elementos químicos.</li> </ul> |

|   |  |
|---|--|
| <p><b>2.</b> Adoptar los modelos y leyes de la química aceptados como base de estudio de las propiedades de los sistemas materiales, para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas de la química y sus repercusiones en el medioambiente.</p> <p>CCL2, STEM2, STEM5, CD5, CE1</p>                              | <p><b>2.1.</b> Relacionar los principios de la química con los principales problemas de la actualidad asociados al desarrollo de la ciencia y la tecnología, analizando cómo se comunican a través de los medios de comunicación o son observados en la experiencia cotidiana.</p> <p><b>2.2.</b> Reconocer y comunicar que las bases de la química constituyen un cuerpo de conocimiento imprescindible en un marco contextual de estudio y discusión de cuestiones significativas en los ámbitos social, económico, político y ético identificando la presencia e influencia de estas bases en dichos ámbitos.</p> <p><b>2.3.</b> Aplicar de manera informada, coherente y razonada los modelos y leyes de la química, explicando y prediciendo las consecuencias de experimentos, fenómenos naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos.</p>   |
| <p><b>3.</b> Utilizar con corrección los códigos del lenguaje químico (nomenclatura química, unidades, ecuaciones, etc.), aplicando sus reglas específicas, para emplearlos como base de una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas y como herramienta fundamental en la investigación de esta ciencia.</p> <p>STEM4, CCL1, CCL5, CPSAA4, CE3</p> | <p><b>3.1.</b> Utilizar correctamente las normas de nomenclatura de la IUPAC como base de un lenguaje universal para la química que permita una comunicación efectiva en toda la comunidad científica, aplicando dichas normas al reconocimiento y escritura de fórmulas y nombres de diferentes especies químicas.</p> <p><b>3.2.</b> Emplear con rigor herramientas matemáticas para apoyar el desarrollo del pensamiento científico que se alcanza con el estudio de la química, aplicando estas herramientas en la resolución de problemas usando ecuaciones, unidades, operaciones, etc.</p> <p><b>3.3.</b> Practicar y hacer respetar las normas de seguridad relacionadas con la manipulación de sustancias químicas en el laboratorio y en otros entornos, así como los procedimientos para la correcta gestión y eliminación de los residuos, utilizando correctamente los códigos de comunicación característicos de la química.</p> |
| <p><b>4.</b> Reconocer la importancia del uso responsable de los productos y procesos químicos, elaborando argumentos informados sobre la influencia positiva que la química tiene sobre la sociedad actual, para contribuir a superar las connotaciones negativas que en multitud de ocasiones se atribuyen al término «químico».</p> <p>STEM1, STEM5, CPSAA5, CE2</p>   | <p><b>4.1.</b> Analizar la composición química de los sistemas materiales que se encuentran en el entorno más próximo, en el medio natural y en el entorno industrial y tecnológico, demostrando que sus propiedades, aplicaciones y beneficios están basados en los principios de la química.</p> <p><b>4.2.</b> Argumentar de manera informada, aplicando las teorías y leyes de la química, que los efectos negativos de determinadas sustancias en el ambiente y en la salud se deben al mal uso que se hace de esos productos o negligencia, y no a la ciencia química en sí.</p> <p><b>4.3.</b> Explicar, empleando los conocimientos científicos adecuados,</p>   |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>cuáles son los beneficios de los numerosos productos de la tecnología química y cómo su empleo y aplicación han contribuido al progreso de la sociedad.</p>   |
| <p><b>5.</b> Aplicar técnicas de trabajo propias de las ciencias experimentales y el razonamiento lógico-matemático en la resolución de problemas de química y en la interpretación de situaciones relacionadas, valorando la importancia de la cooperación, para poner en valor el papel de la química en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.</p> <p>STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3,CD5</p> | <p><b>5.1.</b> Reconocer la importante contribución en la química del trabajo colaborativo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas poniendo de relieve las conexiones entre las leyes y teorías propias de cada una de ellas.</p> <p><b>5.2.</b> Reconocer la aportación de la química al desarrollo del pensamiento científico y a la autonomía de pensamiento crítico a través de la puesta en práctica de las metodologías de trabajo propias de las disciplinas científicas.</p> <p><b>5.3.</b> Resolver problemas relacionados con la química y estudiar situaciones relacionadas con esta ciencia, reconociendo la importancia de la contribución particular de cada miembro del equipo y la diversidad de pensamiento y consolidando habilidades sociales positivas en el seno de equipos de trabajo.</p> <p><b>5.4.</b> Representar y visualizar de forma eficiente los conceptos de química que presenten mayores dificultades, utilizando herramientas digitales y recursos variados, incluyendo experiencias de laboratorio real y virtual.</p> |
| <p><b>6.</b> Reconocer y analizar la química como un área de conocimiento multidisciplinar y versátil, poniendo de manifiesto las relaciones con otras ciencias y campos de conocimiento, para realizar a través de ella una aproximación holística al conocimiento científico y global.</p> <p>STEM4, CPSAA3.2,CC4</p>   | <p><b>6.1.</b> Explicar y razonar los conceptos fundamentales que se encuentran en la base de la química aplicando los conceptos, leyes y teorías de otras disciplinas científicas (especialmente de la física) a través de la experimentación y la indagación.</p> <p><b>6.2.</b> Deducir las ideas fundamentales de otras disciplinas científicas (por ejemplo, la biología o la tecnología) por medio de la relación entre sus contenidos básicos y las leyes y teorías que son propias de la química.</p> <p><b>6.3.</b> Solucionar problemas y cuestiones que son característicos de la química utilizando las herramientas provistas por las matemáticas y la tecnología, reconociendo así la relación entre los fenómenos experimentales y naturales y los conceptos propios de esta disciplina.</p>  |

**UNIDAD 2. TABLA PERIÓDICA Y PROPIEDADES ATÓMICAS.**

| COMPETENCIAS ESPECÍFICAS   | CRITERIOS DE EVALUACIÓN   | SABERES BÁSICOS   |
|--|---|---|
| <p>1. Comprender, describir y aplicar los fundamentos de los procesos químicos más importantes, atendiendo a su base experimental y a los fenómenos que describen, para reconocer el papel relevante de la química en el desarrollo de la sociedad.</p> <p>STEM1, STEM2, STEM3, CE1</p>  | <p>1.1. Reconocer la importancia de la química y sus conexiones con otras áreas en el desarrollo de la sociedad, el progreso de la ciencia, la tecnología, la economía y el desarrollo sostenible respetuoso con el medioambiente, identificando los avances en el campo de la química que han sido fundamentales en estos aspectos.</p> <p>1.2. Describir los principales procesos químicos que suceden en el entorno y las propiedades de los sistemas materiales a partir de los conocimientos, destrezas y actitudes propios de las distintas ramas de la química.</p> <p>1.3. Reconocer la naturaleza experimental e interdisciplinar de la química y su influencia en la investigación científica y en los ámbitos económico y laboral actuales, considerando los hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana.</p> | <p><b>Bloque A. Enlace químico y estructura de la materia</b></p> <p><b>3. Tabla periódica y propiedades de los átomos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Naturaleza experimental del origen de la tabla periódica en cuanto al agrupamiento de los elementos según sus propiedades. La teoría atómica actual y su relación con las leyes experimentales observadas.</li> <li>- Posición de un elemento en la tabla periódica a partir de su configuración electrónica.</li> <li>- Tendencias periódicas. Aplicación a la predicción de los valores de las propiedades de los elementos de la tabla a partir de su posición en la misma.</li> </ul> |
| <p>2. Adoptar los modelos y leyes de la química aceptados como base de estudio de las propiedades de los sistemas materiales, para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas de la química y sus repercusiones en el medioambiente.</p> <p>CCL2, STEM2, STEM5, CD5, CE1</p>                              | <p>2.1. Relacionar los principios de la química con los principales problemas de la actualidad asociados al desarrollo de la ciencia y la tecnología, analizando cómo se comunican a través de los medios de comunicación o son observados en la experiencia cotidiana.</p> <p>2.2. Reconocer y comunicar que las bases de la química constituyen un cuerpo de conocimiento imprescindible en un marco contextual de estudio y discusión de cuestiones significativas en los ámbitos social, económico, político y ético identificando la presencia e influencia de estas bases en dichos ámbitos.</p> <p>2.3. Aplicar de manera informada, coherente y razonada los modelos y leyes de la química, explicando y prediciendo las consecuencias de experimentos, fenómenos naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos.</p>                           |   |
| <p>3. Utilizar con corrección los códigos del lenguaje químico (nomenclatura química, unidades, ecuaciones, etc.), aplicando sus reglas específicas, para emplearlos como base de una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas y como herramienta fundamental en la investigación de esta ciencia.</p> <p>STEM4, CCL1, CCL5, CPSAA4, CE3</p> | <p>3.1. Utilizar correctamente las normas de nomenclatura de la IUPAC como base de un lenguaje universal para la química que permita una comunicación efectiva en toda la comunidad científica, aplicando dichas normas al reconocimiento y escritura de fórmulas y nombres de diferentes especies químicas.</p> <p>3.2. Emplear con rigor herramientas matemáticas para apoyar el desarrollo del pensamiento científico que se alcanza con el estudio de la química, aplicando estas herramientas en la resolución de problemas usando</p>   |   |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>ecuaciones, unidades, operaciones, etc.</p> <p><b>3.3.</b> Practicar y hacer respetar las normas de seguridad relacionadas con la manipulación de sustancias químicas en el laboratorio y en otros entornos, así como los procedimientos para la correcta gestión y eliminación de los residuos, utilizando correctamente los códigos de comunicación característicos de la química.</p>  |
| <p><b>4.</b> Reconocer la importancia del uso responsable de los productos y procesos químicos, elaborando argumentos informados sobre la influencia positiva que la química tiene sobre la sociedad actual, para contribuir a superar las connotaciones negativas que en multitud de ocasiones se atribuyen al término «químico».</p> <p>STEM1, STEM5, CPSAA5, CE2</p>   | <p><b>4.1.</b> Analizar la composición química de los sistemas materiales que se encuentran en el entorno más próximo, en el medio natural y en el entorno industrial y tecnológico, demostrando que sus propiedades, aplicaciones y beneficios están basados en los principios de la química.</p> <p><b>4.2.</b> Argumentar de manera informada, aplicando las teorías y leyes de la química, que los efectos negativos de determinadas sustancias en el ambiente y en la salud se deben al mal uso que se hace de esos productos o negligencia, y no a la ciencia química en sí.</p> <p><b>4.3.</b> Explicar, empleando los conocimientos científicos adecuados, cuáles son los beneficios de los numerosos productos de la tecnología química y cómo su empleo y aplicación han contribuido al progreso de la sociedad.</p>   |
| <p><b>5.</b> Aplicar técnicas de trabajo propias de las ciencias experimentales y el razonamiento lógico-matemático en la resolución de problemas de química y en la interpretación de situaciones relacionadas, valorando la importancia de la cooperación, para poner en valor el papel de la química en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.</p> <p>STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3,CD5</p> | <p><b>5.1.</b> Reconocer la importante contribución en la química del trabajo colaborativo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas poniendo de relieve las conexiones entre las leyes y teorías propias de cada una de ellas.</p> <p><b>5.2.</b> Reconocer la aportación de la química al desarrollo del pensamiento científico y a la autonomía de pensamiento crítico a través de la puesta en práctica de las metodologías de trabajo propias de las disciplinas científicas.</p> <p><b>5.3.</b> Resolver problemas relacionados con la química y estudiar situaciones relacionadas con esta ciencia, reconociendo la importancia de la contribución particular de cada miembro del equipo y la diversidad de pensamiento y consolidando habilidades sociales positivas en el seno de equipos de trabajo.</p> <p><b>5.4.</b> Representar y visualizar de forma eficiente los conceptos de química que presenten mayores dificultades, utilizando herramientas digitales y recursos variados, incluyendo experiencias de laboratorio real y virtual.</p> |

|   |   |
|---|---|
| <p>6. Reconocer y analizar la química como un área de conocimiento multidisciplinar y versátil, poniendo de manifiesto las relaciones con otras ciencias y campos de conocimiento, para realizar a través de ella una aproximación holística al conocimiento científico y global.</p> <p>STEM4, CPSAA3.2, CC4</p> | <p><b>6.1.</b> Explicar y razonar los conceptos fundamentales que se encuentran en la base de la química aplicando los conceptos, leyes y teorías de otras disciplinas científicas (especialmente de la física) a través de la experimentación y la indagación.</p> <p><b>6.2.</b> Deducir las ideas fundamentales de otras disciplinas científicas (por ejemplo, la biología o la tecnología) por medio de la relación entre sus contenidos básicos y las leyes y teorías que son propias de la química.</p> <p><b>6.3.</b> Solucionar problemas y cuestiones que son característicos de la química utilizando las herramientas provistas por las matemáticas y la tecnología, reconociendo así la relación entre los fenómenos experimentales y naturales y los conceptos propios de esta disciplina.</p> |
|---|---|

### UNIDAD 3. ENLACE QUÍMICO Y FUERZAS INTERMOLECULARES.

| COMPETENCIAS ESPECÍFICAS  | CRITERIOS DE EVALUACIÓN  | SABERES BÁSICOS   |
|---|--|---|
| <p>1. Comprender, describir y aplicar los fundamentos de los procesos químicos más importantes, atendiendo a su base experimental y a los fenómenos que describen, para reconocer el papel relevante de la química en el desarrollo de la sociedad.</p> <p>STEM1, STEM2, STEM3, CE1</p>           | <p><b>1.1.</b> Reconocer la importancia de la química y sus conexiones con otras áreas en el desarrollo de la sociedad, el progreso de la ciencia, la tecnología, la economía y el desarrollo sostenible respetuoso con el medioambiente, identificando los avances en el campo de la química que han sido fundamentales en estos aspectos.</p> <p><b>1.2.</b> Describir los principales procesos químicos que suceden en el entorno y las propiedades de los sistemas materiales a partir de los conocimientos, destrezas y actitudes propios de las distintas ramas de la química.</p> <p><b>1.3.</b> Reconocer la naturaleza experimental e interdisciplinar de la química y su influencia en la investigación científica y en los ámbitos económico y laboral actuales, considerando los hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana.</p> | <p><b>Bloque A. Enlace químico y estructura de la materia</b></p> <p><b>4. Enlace químico y fuerzas intermoleculares</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos de enlace a partir de las características de los elementos individuales que lo forman. Energía implicada en la formación de moléculas, de cristales y de estructuras macroscópicas. Propiedades de las sustancias químicas.</li> <li>- Modelos de Lewis, TRPECV e hibridación de orbitales en el marco de la teoría TEV. Configuración geométrica de compuestos moleculares y las características de los sólidos.</li> <li>- Ciclo de Born-Haber. Energía intercambiada en la formación de cristales iónicos.</li> <li>- Modelos de la nube electrónica y la teoría de bandas para explicar las propiedades características de los cristales metálicos.</li> <li>- Fuerzas intermoleculares a partir de las características del enlace químico y la geometría de las moléculas. Propiedades macroscópicas de compuestos moleculares.</li> </ul> |
| <p>2. Adoptar los modelos y leyes de la química aceptados como base de estudio de las propiedades de los sistemas materiales, para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas de la química y sus repercusiones en el medioambiente.</p> | <p><b>2.1.</b> Relacionar los principios de la química con los principales problemas de la actualidad asociados al desarrollo de la ciencia y la tecnología, analizando cómo se comunican a través de los medios de comunicación o son observados en la experiencia cotidiana.</p> <p><b>2.2.</b> Reconocer y comunicar que las bases de la química constituyen un cuerpo de conocimiento imprescindible</p>   |   |

|   |  |
|---|--|
| <p>CCL2, STEM2, STEM5, CD5, CE1</p>   | <p>en un marco contextual de estudio y discusión de cuestiones significativas en los ámbitos social, económico, político y ético identificando la presencia e influencia de estas bases en dichos ámbitos.<br/> <b>2.3.</b> Aplicar de manera informada, coherente y razonada los modelos y leyes de la química, explicando y prediciendo las consecuencias de experimentos, fenómenos naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos.</p>   |
| <p><b>3.</b> Utilizar con corrección los códigos del lenguaje químico (nomenclatura química, unidades, ecuaciones, etc.), aplicando sus reglas específicas, para emplearlos como base de una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas y como herramienta fundamental en la investigación de esta ciencia.<br/> STEM4, CCL1, CCL5, CPSAA4, CE3</p> | <p><b>3.1.</b> Utilizar correctamente las normas de nomenclatura de la IUPAC como base de un lenguaje universal para la química que permita una comunicación efectiva en toda la comunidad científica, aplicando dichas normas al reconocimiento y escritura de fórmulas y nombres de diferentes especies químicas.<br/> <b>3.2.</b> Emplear con rigor herramientas matemáticas para apoyar el desarrollo del pensamiento científico que se alcanza con el estudio de la química, aplicando estas herramientas en la resolución de problemas usando ecuaciones, unidades, operaciones, etc.<br/> <b>3.3.</b> Practicar y hacer respetar las normas de seguridad relacionadas con la manipulación de sustancias químicas en el laboratorio y en otros entornos, así como los procedimientos para la correcta gestión y eliminación de los residuos, utilizando correctamente los códigos de comunicación característicos de la química.</p> |
| <p><b>4.</b> Reconocer la importancia del uso responsable de los productos y procesos químicos, elaborando argumentos informados sobre la influencia positiva que la química tiene sobre la sociedad actual, para contribuir a superar las connotaciones negativas que en multitud de ocasiones se atribuyen al término «químico».<br/> STEM1, STEM5, CPSAA5, CE2</p>   | <p><b>4.1.</b> Analizar la composición química de los sistemas materiales que se encuentran en el entorno más próximo, en el medio natural y en el entorno industrial y tecnológico, demostrando que sus propiedades, aplicaciones y beneficios están basados en los principios de la química.<br/> <b>4.2.</b> Argumentar de manera informada, aplicando las teorías y leyes de la química, que los efectos negativos de determinadas sustancias en el ambiente y en la salud se deben al mal uso que se hace de esos productos o negligencia, y no a la ciencia química en sí.<br/> <b>4.3.</b> Explicar, empleando los conocimientos científicos adecuados, cuáles son los beneficios de los numerosos productos de la tecnología química y cómo su empleo y aplicación han contribuido al progreso de la sociedad.</p>   |
| <p><b>5.</b> Aplicar técnicas de trabajo propias de las ciencias experimentales y el razonamiento lógico-matemático en la resolución</p>  | <p><b>5.1.</b> Reconocer la importante contribución en la química del trabajo colaborativo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas</p>   |

|  |  |
|--|--|
| <p>de problemas de química y en la interpretación de situaciones relacionadas, valorando la importancia de la cooperación, para poner en valor el papel de la química en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.</p> <p>STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3,CD5</p>  | <p>poniendo de relieve las conexiones entre las leyes y teorías propias de cada una de ellas.</p> <p><b>5.2.</b> Reconocer la aportación de la química al desarrollo del pensamiento científico y a la autonomía de pensamiento crítico a través de la puesta en práctica de las metodologías de trabajo propias de las disciplinas científicas.</p> <p><b>5.3.</b> Resolver problemas relacionados con la química y estudiar situaciones relacionadas con esta ciencia, reconociendo la importancia de la contribución particular de cada miembro del equipo y la diversidad de pensamiento y consolidando habilidades sociales positivas en el seno de equipos de trabajo.</p> <p><b>5.4.</b> Representar y visualizar de forma eficiente los conceptos de química que presenten mayores dificultades, utilizando herramientas digitales y recursos variados, incluyendo experiencias de laboratorio real y virtual.</p> |
| <p><b>6.</b> Reconocer y analizar la química como un área de conocimiento multidisciplinar y versátil, poniendo de manifiesto las relaciones con otras ciencias y campos de conocimiento, para realizar a través de ella una aproximación holística al conocimiento científico y global.</p> <p>STEM4, CPSAA3.2, CC4</p> | <p><b>6.1.</b> Explicar y razonar los conceptos fundamentales que se encuentran en la base de la química aplicando los conceptos, leyes y teorías de otras disciplinas científicas (especialmente de la física) a través de la experimentación y la indagación.</p> <p><b>6.2.</b> Deducir las ideas fundamentales de otras disciplinas científicas (por ejemplo, la biología o la tecnología) por medio de la relación entre sus contenidos básicos y las leyes y teorías que son propias de la química.</p> <p><b>6.3.</b> Solucionar problemas y cuestiones que son característicos de la química utilizando las herramientas provistas por las matemáticas y la tecnología, reconociendo así la relación entre los fenómenos experimentales y naturales y los conceptos propios de esta disciplina.</p>  |

#### UNIDAD 4. TERMOQUÍMICA.

| COMPETENCIAS ESPECÍFICAS   | CRITERIOS DE EVALUACIÓN  | SABERES BÁSICOS   |
|--|--|---|
| <p><b>1.</b> Comprender, describir y aplicar los fundamentos de los procesos químicos más importantes, atendiendo a su base experimental y a los fenómenos que describen, para reconocer el papel relevante de la química en el desarrollo de la sociedad.</p> <p>STEM1, STEM2, STEM3, CE1</p> | <p><b>1.1.</b> Reconocer la importancia de la química y sus conexiones con otras áreas en el desarrollo de la sociedad, el progreso de la ciencia, la tecnología, la economía y el desarrollo sostenible respetuoso con el medioambiente, identificando los avances en el campo de la química que han sido fundamentales en estos aspectos.</p> <p><b>1.2.</b> Describir los principales procesos químicos que suceden en el entorno y</p> | <p><b>Bloque B. Reacciones químicas</b></p> <p><b>1. Termodinámica química</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Primer principio de la termodinámica: intercambios de energía entre sistemas a través del calor y del trabajo.</li> <li>- Ecuaciones termoquímicas. Concepto de entalpía de reacción. Procesos endotérmicos y exotérmicos.</li> <li>- Balance energético entre productos y reactivos mediante la ley de Hess, a través de la entalpía de formación estándar o de las</li> </ul> |



|   |  |   |
|---|--|---|
|   | <p>las propiedades de los sistemas materiales a partir de los conocimientos, destrezas y actitudes propios de las distintas ramas de la química.</p> <p><b>1.3.</b> Reconocer la naturaleza experimental e interdisciplinar de la química y su influencia en la investigación científica y en los ámbitos económico y laboral actuales, considerando los hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana.</p>   | <p>energías de enlace, para obtener la entalpía de una reacción.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Segundo principio de la termodinámica. La entropía como magnitud que afecta a la espontaneidad e irreversibilidad de los procesos químicos.</li> <li>- Cálculo de la energía de Gibbs de las reacciones químicas y espontaneidad de las mismas en función de la temperatura del sistema.</li> </ul> |
| <p><b>2.</b> Adoptar los modelos y leyes de la química aceptados como base de estudio de las propiedades de los sistemas materiales, para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas de la química y sus repercusiones en el medioambiente.</p> <p>CCL2, STEM2, STEM5, CD5, CE1</p>                              | <p><b>2.1.</b> Relacionar los principios de la química con los principales problemas de la actualidad asociados al desarrollo de la ciencia y la tecnología, analizando cómo se comunican a través de los medios de comunicación o son observados en la experiencia cotidiana.</p> <p><b>2.2.</b> Reconocer y comunicar que las bases de la química constituyen un cuerpo de conocimiento imprescindible en un marco contextual de estudio y discusión de cuestiones significativas en los ámbitos social, económico, político y ético identificando la presencia e influencia de estas bases en dichos ámbitos.</p> <p><b>2.3.</b> Aplicar de manera informada, coherente y razonada los modelos y leyes de la química, explicando y prediciendo las consecuencias de experimentos, fenómenos naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos.</p>   |   |
| <p><b>3.</b> Utilizar con corrección los códigos del lenguaje químico (nomenclatura química, unidades, ecuaciones, etc.), aplicando sus reglas específicas, para emplearlos como base de una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas y como herramienta fundamental en la investigación de esta ciencia.</p> <p>STEM4, CCL1, CCL5, CPSAA4, CE3</p> | <p><b>3.1.</b> Utilizar correctamente las normas de nomenclatura de la IUPAC como base de un lenguaje universal para la química que permita una comunicación efectiva en toda la comunidad científica, aplicando dichas normas al reconocimiento y escritura de fórmulas y nombres de diferentes especies químicas.</p> <p><b>3.2.</b> Emplear con rigor herramientas matemáticas para apoyar el desarrollo del pensamiento científico que se alcanza con el estudio de la química, aplicando estas herramientas en la resolución de problemas usando ecuaciones, unidades, operaciones, etc.</p> <p><b>3.3.</b> Practicar y hacer respetar las normas de seguridad relacionadas con la manipulación de sustancias químicas en el laboratorio y en otros entornos, así como los procedimientos para la correcta gestión y eliminación de los residuos, utilizando correctamente los códigos de comunicación característicos de la química.</p> |   |
| <p><b>4.</b> Reconocer la importancia del uso responsable de los productos y procesos químicos, elaborando</p>  | <p><b>4.1.</b> Analizar la composición química de los sistemas materiales que se encuentran en el entorno más próximo, en el medio natural y en el entorno</p>   |   |

|   |  |
|---|--|
| <p>argumentos informados sobre la influencia positiva que la química tiene sobre la sociedad actual, para contribuir a superar las connotaciones negativas que en multitud de ocasiones se atribuyen al término «químico».</p> <p>STEM1, STEM5, CPSAA5, CE2</p>   | <p>industrial y tecnológico, demostrando que sus propiedades, aplicaciones y beneficios están basados en los principios de la química.</p> <p><b>4.2.</b> Argumentar de manera informada, aplicando las teorías y leyes de la química, que los efectos negativos de determinadas sustancias en el ambiente y en la salud se deben al mal uso que se hace de esos productos o negligencia, y no a la ciencia química en sí.</p> <p><b>4.3.</b> Explicar, empleando los conocimientos científicos adecuados, cuáles son los beneficios de los numerosos productos de la tecnología química y cómo su empleo y aplicación han contribuido al progreso de la sociedad.</p>   |
| <p><b>5.</b> Aplicar técnicas de trabajo propias de las ciencias experimentales y el razonamiento lógico-matemático en la resolución de problemas de química y en la interpretación de situaciones relacionadas, valorando la importancia de la cooperación, para poner en valor el papel de la química en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.</p> <p>STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3,CD5</p> | <p><b>5.1.</b> Reconocer la importante contribución en la química del trabajo colaborativo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas poniendo de relieve las conexiones entre las leyes y teorías propias de cada una de ellas.</p> <p><b>5.2.</b> Reconocer la aportación de la química al desarrollo del pensamiento científico y a la autonomía de pensamiento crítico a través de la puesta en práctica de las metodologías de trabajo propias de las disciplinas científicas.</p> <p><b>5.3.</b> Resolver problemas relacionados con la química y estudiar situaciones relacionadas con esta ciencia, reconociendo la importancia de la contribución particular de cada miembro del equipo y la diversidad de pensamiento y consolidando habilidades sociales positivas en el seno de equipos de trabajo.</p> <p><b>5.4.</b> Representar y visualizar de forma eficiente los conceptos de química que presenten mayores dificultades, utilizando herramientas digitales y recursos variados, incluyendo experiencias de laboratorio real y virtual.</p> |
| <p><b>6.</b> Reconocer y analizar la química como un área de conocimiento multidisciplinar y versátil, poniendo de manifiesto las relaciones con otras ciencias y campos de conocimiento, para realizar a través de ella una aproximación holística al conocimiento científico y global.</p> <p>STEM4,CPSAA3.2, CC4</p>   | <p><b>6.1.</b> Explicar y razonar los conceptos fundamentales que se encuentran en la base de la química aplicando los conceptos, leyes y teorías de otras disciplinas científicas (especialmente de la física) a través de la experimentación y la indagación.</p> <p><b>6.2.</b> Deducir las ideas fundamentales de otras disciplinas científicas (por ejemplo, la biología o la tecnología) por medio de la relación entre sus contenidos básicos y las leyes y teorías que son propias de la química.</p>  |

|  |   |
|--|---|
|  | <p><b>6.3.</b> Solucionar problemas y cuestiones que son característicos de la química utilizando las herramientas provistas por las matemáticas y la tecnología, reconociendo así la relación entre los fenómenos experimentales y naturales y los conceptos propios de esta disciplina.</p> |
|--|---|

**UNIDAD 5. CINÉTICA QUÍMICA.**

| COMPETENCIAS ESPECÍFICAS  | CRITERIOS DE EVALUACIÓN  | SABERES BÁSICOS   |
|---|--|---|
| <p><b>1.</b> Comprender, describir y aplicar los fundamentos de los procesos químicos más importantes, atendiendo a su base experimental y a los fenómenos que describen, para reconocer el papel relevante de la química en el desarrollo de la sociedad.<br/>STEM1, STEM2, STEM3, CE1</p>   | <p><b>1.1.</b> Reconocer la importancia de la química y sus conexiones con otras áreas en el desarrollo de la sociedad, el progreso de la ciencia, la tecnología, la economía y el desarrollo sostenible respetuoso con el medioambiente, identificando los avances en el campo de la química que han sido fundamentales en estos aspectos.</p> <p><b>1.2.</b> Describir los principales procesos químicos que suceden en el entorno y las propiedades de los sistemas materiales a partir de los conocimientos, destrezas y actitudes propios de las distintas ramas de la química.</p> <p><b>1.3.</b> Reconocer la naturaleza experimental e interdisciplinar de la química y su influencia en la investigación científica y en los ámbitos económico y laboral actuales, considerando los hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana.</p> | <p><b>Bloque B. Reacciones químicas</b></p> <p><b>2. Cinética química</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teoría de las colisiones como modelo a escala microscópica de las reacciones químicas. Conceptos de velocidad de reacción y energía de activación.</li> <li>- Influencia de las condiciones de reacción sobre la velocidad de la misma.</li> <li>- Ley diferencial de la velocidad de una reacción química y los órdenes de reacción a partir de datos experimentales de velocidad de reacción.</li> </ul> |
| <p><b>2.</b> Adoptar los modelos y leyes de la química aceptados como base de estudio de las propiedades de los sistemas materiales, para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas de la química y sus repercusiones en el medioambiente.<br/>CCL2, STEM2, STEM5, CD5, CE1</p> | <p><b>2.1.</b> Relacionar los principios de la química con los principales problemas de la actualidad asociados al desarrollo de la ciencia y la tecnología, analizando cómo se comunican a través de los medios de comunicación o son observados en la experiencia cotidiana.</p> <p><b>2.2.</b> Reconocer y comunicar que las bases de la química constituyen un cuerpo de conocimiento imprescindible en un marco contextual de estudio y discusión de cuestiones significativas en los ámbitos social, económico, político y ético identificando la presencia e influencia de estas bases en dichos ámbitos.</p> <p><b>2.3.</b> Aplicar de manera informada, coherente y razonada los modelos y leyes de la química, explicando y prediciendo las consecuencias de experimentos, fenómenos naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos.</p>                           |   |
| <p><b>3.</b> Utilizar con corrección los códigos del lenguaje químico (nomenclatura química, unidades, ecuaciones, etc.), aplicando sus reglas específicas, para emplearlos como base de una comunicación adecuada entre diferentes</p>   | <p><b>3.1.</b> Utilizar correctamente las normas de nomenclatura de la IUPAC como base de un lenguaje universal para la química que permita una comunicación efectiva en toda la comunidad científica, aplicando dichas normas al reconocimiento y escritura de fórmulas</p>   |   |

|   |  |
|---|--|
| <p>comunidades científicas y como herramienta fundamental en la investigación de esta ciencia.</p> <p>STEM4, CCL1, CCL5, CPSAA4, CE3</p>  | <p>y nombres de diferentes especies químicas.</p> <p><b>3.2.</b> Emplear con rigor herramientas matemáticas para apoyar el desarrollo del pensamiento científico que se alcanza con el estudio de la química, aplicando estas herramientas en la resolución de problemas usando ecuaciones, unidades, operaciones, etc.</p> <p><b>3.3.</b> Practicar y hacer respetar las normas de seguridad relacionadas con la manipulación de sustancias químicas en el laboratorio y en otros entornos, así como los procedimientos para la correcta gestión y eliminación de los residuos, utilizando correctamente los códigos de comunicación característicos de la química.</p>   |
| <p><b>4.</b> Reconocer la importancia del uso responsable de los productos y procesos químicos, elaborando argumentos informados sobre la influencia positiva que la química tiene sobre la sociedad actual, para contribuir a superar las connotaciones negativas que en multitud de ocasiones se atribuyen al término «químico».</p> <p>STEM1, STEM5, CPSAA5, CE2</p>   | <p><b>4.1.</b> Analizar la composición química de los sistemas materiales que se encuentran en el entorno más próximo, en el medio natural y en el entorno industrial y tecnológico, demostrando que sus propiedades, aplicaciones y beneficios están basados en los principios de la química.</p> <p><b>4.2.</b> Argumentar de manera informada, aplicando las teorías y leyes de la química, que los efectos negativos de determinadas sustancias en el ambiente y en la salud se deben al mal uso que se hace de esos productos o negligencia, y no a la ciencia química en sí.</p> <p><b>4.3.</b> Explicar, empleando los conocimientos científicos adecuados, cuáles son los beneficios de los numerosos productos de la tecnología química y cómo su empleo y aplicación han contribuido al progreso de la sociedad.</p> |
| <p><b>5.</b> Aplicar técnicas de trabajo propias de las ciencias experimentales y el razonamiento lógico-matemático en la resolución de problemas de química y en la interpretación de situaciones relacionadas, valorando la importancia de la cooperación, para poner en valor el papel de la química en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.</p> <p>STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3,CD5</p> | <p><b>5.1.</b> Reconocer la importante contribución en la química del trabajo colaborativo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas poniendo de relieve las conexiones entre las leyes y teorías propias de cada una de ellas.</p> <p><b>5.2.</b> Reconocer la aportación de la química al desarrollo del pensamiento científico y a la autonomía de pensamiento crítico a través de la puesta en práctica de las metodologías de trabajo propias de las disciplinas científicas.</p> <p><b>5.3.</b> Resolver problemas relacionados con la química y estudiar situaciones relacionadas con esta ciencia, reconociendo la importancia de la contribución particular de cada miembro del equipo y la diversidad de pensamiento y consolidando</p>  |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>habilidades sociales positivas en el seno de equipos de trabajo.</p> <p><b>5.4.</b> Representar y visualizar de forma eficiente los conceptos de química que presenten mayores dificultades, utilizando herramientas digitales y recursos variados, incluyendo experiencias de laboratorio real y virtual.</p>   |
| <p><b>6.</b> Reconocer y analizar la química como un área de conocimiento multidisciplinar y versátil, poniendo de manifiesto las relaciones con otras ciencias y campos de conocimiento, para realizar a través de ella una aproximación holística al conocimiento científico y global. STEM4, CPSAA3.2, CC4</p> | <p><b>6.1.</b> Explicar y razonar los conceptos fundamentales que se encuentran en la base de la química aplicando los conceptos, leyes y teorías de otras disciplinas científicas (especialmente de la física) a través de la experimentación y la indagación.</p> <p><b>6.2.</b> Deducir las ideas fundamentales de otras disciplinas científicas (por ejemplo, la biología o la tecnología) por medio de la relación entre sus contenidos básicos y las leyes y teorías que son propias de la química.</p> <p><b>6.3.</b> Solucionar problemas y cuestiones que son característicos de la química utilizando las herramientas provistas por las matemáticas y la tecnología, reconociendo así la relación entre los fenómenos experimentales y naturales y los conceptos propios de esta disciplina.</p> |

## UNIDAD 6. EQUILIBRIO QUÍMICO.

| COMPETENCIAS ESPECÍFICAS  | CRITERIOS DE EVALUACIÓN  | SABERES BÁSICOS   |
|---|--|---|
| <p><b>1.</b> Comprender, describir y aplicar los fundamentos de los procesos químicos más importantes, atendiendo a su base experimental y a los fenómenos que describen, para reconocer el papel relevante de la química en el desarrollo de la sociedad. STEM1, STEM2, STEM3, CE1</p> | <p><b>1.1.</b> Reconocer la importancia de la química y sus conexiones con otras áreas en el desarrollo de la sociedad, el progreso de la ciencia, la tecnología, la economía y el desarrollo sostenible respetuoso con el medioambiente, identificando los avances en el campo de la química que han sido fundamentales en estos aspectos.</p> <p><b>1.2.</b> Describir los principales procesos químicos que suceden en el entorno y las propiedades de los sistemas materiales a partir de los conocimientos, destrezas y actitudes propios de las distintas ramas de la química.</p> <p><b>1.3.</b> Reconocer la naturaleza experimental e interdisciplinar de la química y su influencia en la investigación científica y en los ámbitos económico y laboral actuales, considerando los hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana.</p> | <p><b>Bloque B. Reacciones químicas</b></p> <p><b>3. Equilibrio químico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– El equilibrio químico como proceso dinámico: ecuaciones de velocidad y aspectos termodinámicos. Expresión de la constante de equilibrio mediante la ley de acción de masas.</li> <li>– La constante de equilibrio de reacciones en las que los reactivos se encuentren en diferente estado físico. Relación entre <math>K_C</math> y <math>K_P</math> y producto de solubilidad en equilibrios heterogéneos.</li> <li>– Principio de Le Châtelier y el cociente de reacción. Evolución de sistemas en equilibrio a partir de la variación de las condiciones de concentración, presión o temperatura del sistema.</li> </ul> |
| <p><b>2.</b> Adoptar los modelos y leyes de la química aceptados como base de estudio de las propiedades de los sistemas materiales, para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados</p>  | <p><b>2.1.</b> Relacionar los principios de la química con los principales problemas de la actualidad asociados al desarrollo de la ciencia y la tecnología, analizando cómo se comunican a través de los</p>  |   |

|   |  |
|---|--|
| <p>con las aplicaciones prácticas de la química y sus repercusiones en el medioambiente.</p> <p>CCL2, STEM2, STEM5, CD5, CE1</p>  | <p>medios de comunicación o son observados en la experiencia cotidiana.</p> <p><b>2.2.</b> Reconocer y comunicar que las bases de la química constituyen un cuerpo de conocimiento imprescindible en un marco contextual de estudio y discusión de cuestiones significativas en los ámbitos social, económico, político y ético identificando la presencia e influencia de estas bases en dichos ámbitos.</p> <p><b>2.3.</b> Aplicar de manera informada, coherente y razonada los modelos y leyes de la química, explicando y prediciendo las consecuencias de experimentos, fenómenos naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos.</p>  |
| <p><b>3.</b> Utilizar con corrección los códigos del lenguaje químico (nomenclatura química, unidades, ecuaciones, etc.), aplicando sus reglas específicas, para emplearlos como base de una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas y como herramienta fundamental en la investigación de esta ciencia.</p> <p>STEM4, CCL1, CCL5, CPSAA4, CE3</p> | <p><b>3.1.</b> Utilizar correctamente las normas de nomenclatura de la IUPAC como base de un lenguaje universal para la química que permita una comunicación efectiva en toda la comunidad científica, aplicando dichas normas al reconocimiento y escritura de fórmulas y nombres de diferentes especies químicas.</p> <p><b>3.2.</b> Emplear con rigor herramientas matemáticas para apoyar el desarrollo del pensamiento científico que se alcanza con el estudio de la química, aplicando estas herramientas en la resolución de problemas usando ecuaciones, unidades, operaciones, etc.</p> <p><b>3.3.</b> Practicar y hacer respetar las normas de seguridad relacionadas con la manipulación de sustancias químicas en el laboratorio y en otros entornos, así como los procedimientos para la correcta gestión y eliminación de los residuos, utilizando correctamente los códigos de comunicación característicos de la química.</p> |
| <p><b>4.</b> Reconocer la importancia del uso responsable de los productos y procesos químicos, elaborando argumentos informados sobre la influencia positiva que la química tiene sobre la sociedad actual, para contribuir a superar las connotaciones negativas que en multitud de ocasiones se atribuyen al término «químico».</p> <p>STEM1, STEM5, CPSAA5, CE2</p>   | <p><b>4.1.</b> Analizar la composición química de los sistemas materiales que se encuentran en el entorno más próximo, en el medio natural y en el entorno industrial y tecnológico, demostrando que sus propiedades, aplicaciones y beneficios están basados en los principios de la química.</p> <p><b>4.2.</b> Argumentar de manera informada, aplicando las teorías y leyes de la química, que los efectos negativos de determinadas sustancias en el ambiente y en la salud se deben al mal uso que se hace de esos productos o negligencia, y no a la ciencia química en sí.</p> <p><b>4.3.</b> Explicar, empleando los conocimientos científicos adecuados, cuáles son los beneficios de los numerosos productos de la tecnología química y cómo su empleo y aplicación han contribuido al progreso de la sociedad.</p>   |

|  |  |
|--|--|
| <p>5. Aplicar técnicas de trabajo propias de las ciencias experimentales y el razonamiento lógico-matemático en la resolución de problemas de química y en la interpretación de situaciones relacionadas, valorando la importancia de la cooperación, para poner en valor el papel de la química en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.</p> <p>STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3,CD5</p> | <p><b>5.1.</b> Reconocer la importante contribución en la química del trabajo colaborativo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas poniendo de relieve las conexiones entre las leyes y teorías propias de cada una de ellas.</p> <p><b>5.2.</b> Reconocer la aportación de la química al desarrollo del pensamiento científico y a la autonomía de pensamiento crítico a través de la puesta en práctica de las metodologías de trabajo propias de las disciplinas científicas.</p> <p><b>5.3.</b> Resolver problemas relacionados con la química y estudiar situaciones relacionadas con esta ciencia, reconociendo la importancia de la contribución particular de cada miembro del equipo y la diversidad de pensamiento y consolidando habilidades sociales positivas en el seno de equipos de trabajo.</p> <p><b>5.4.</b> Representar y visualizar de forma eficiente los conceptos de química que presenten mayores dificultades, utilizando herramientas digitales y recursos variados, incluyendo experiencias de laboratorio real y virtual.</p> |
| <p>6. Reconocer y analizar la química como un área de conocimiento multidisciplinar y versátil, poniendo de manifiesto las relaciones con otras ciencias y campos de conocimiento, para realizar a través de ella una aproximación holística al conocimiento científico y global.</p> <p>STEM4,CPSAA3.2, CC4</p>   | <p><b>6.1.</b> Explicar y razonar los conceptos fundamentales que se encuentran en la base de la química aplicando los conceptos, leyes y teorías de otras disciplinas científicas (especialmente de la física) a través de la experimentación y la indagación.</p> <p><b>6.2.</b> Deducir las ideas fundamentales de otras disciplinas científicas (por ejemplo, la biología o la tecnología) por medio de la relación entre sus contenidos básicos y las leyes y teorías que son propias de la química.</p> <p><b>6.3.</b> Solucionar problemas y cuestiones que son característicos de la química utilizando las herramientas provistas por las matemáticas y la tecnología, reconociendo así la relación entre los fenómenos experimentales y naturales y los conceptos propios de esta disciplina.</p>  |

### UNIDAD 7. REACCIONES ÁCIDO-BASE.

| COMPETENCIAS ESPECÍFICAS   | CRITERIOS DE EVALUACIÓN   | SABERES BÁSICOS  |
|--|---|--|
| <p>1. Comprender, describir y aplicar los fundamentos de los procesos químicos más importantes, atendiendo a su base experimental y a los fenómenos que describen, para reconocer el papel relevante de la</p> | <p><b>1.1.</b> Reconocer la importancia de la química y sus conexiones con otras áreas en el desarrollo de la sociedad, el progreso de la ciencia, la tecnología, la economía y el desarrollo sostenible respetuoso con el medioambiente, identificando los avances en el campo</p> | <p><b>Bloque B. Reacciones químicas</b><br/> <b>4. Reacciones ácido-base</b><br/>                     – Naturaleza ácida o básica de una sustancia a partir de las teorías de Arrhenius y de Brønsted y Lowry.<br/>                     – Ácidos y bases fuertes y débiles. Grado de disociación en disolución acuosa.</p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>química en el desarrollo de la sociedad.<br/>STEM1, STEM2, STEM3, CE1</p>   | <p>de la química que han sido fundamentales en estos aspectos.</p> <p><b>1.2.</b> Describir los principales procesos químicos que suceden en el entorno y las propiedades de los sistemas materiales a partir de los conocimientos, destrezas y actitudes propios de las distintas ramas de la química.</p> <p><b>1.3.</b> Reconocer la naturaleza experimental e interdisciplinar de la química y su influencia en la investigación científica y en los ámbitos económico y laboral actuales, considerando los hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana.</p>  | <p>– pH de disoluciones ácidas y básicas. Expresión de las constantes <math>K_a</math> y <math>K_b</math>.</p> <p>– Concepto de pares ácido y base conjugados. Carácter ácido o básico de disoluciones en las que se produce la hidrólisis de una sal.</p> <p>– Reacciones entre ácidos y bases. Concepto de neutralización. Volumetrías ácido-base.</p> <p>– Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo, con especial incidencia en el proceso de la conservación del medioambiente.</p> |
| <p><b>2.</b> Adoptar los modelos y leyes de la química aceptados como base de estudio de las propiedades de los sistemas materiales, para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas de la química y sus repercusiones en el medioambiente.<br/><br/>CCL2, STEM2, STEM5, CD5, CE1</p>                         | <p><b>2.1.</b> Relacionar los principios de la química con los principales problemas de la actualidad asociados al desarrollo de la ciencia y la tecnología, analizando cómo se comunican a través de los medios de comunicación o son observados en la experiencia cotidiana.</p> <p><b>2.2.</b> Reconocer y comunicar que las bases de la química constituyen un cuerpo de conocimiento imprescindible en un marco contextual de estudio y discusión de cuestiones significativas en los ámbitos social, económico, político y ético identificando la presencia e influencia de estas bases en dichos ámbitos.</p> <p><b>2.3.</b> Aplicar de manera informada, coherente y razonada los modelos y leyes de la química, explicando y prediciendo las consecuencias de experimentos, fenómenos naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos.</p>   |  |
| <p><b>3.</b> Utilizar con corrección los códigos del lenguaje químico (nomenclatura química, unidades, ecuaciones, etc.), aplicando sus reglas específicas, para emplearlos como base de una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas y como herramienta fundamental en la investigación de esta ciencia.<br/>STEM4, CCL1, CCL5, CPSAA4, CE3</p> | <p><b>3.1.</b> Utilizar correctamente las normas de nomenclatura de la IUPAC como base de un lenguaje universal para la química que permita una comunicación efectiva en toda la comunidad científica, aplicando dichas normas al reconocimiento y escritura de fórmulas y nombres de diferentes especies químicas.</p> <p><b>3.2.</b> Emplear con rigor herramientas matemáticas para apoyar el desarrollo del pensamiento científico que se alcanza con el estudio de la química, aplicando estas herramientas en la resolución de problemas usando ecuaciones, unidades, operaciones, etc.</p> <p><b>3.3.</b> Practicar y hacer respetar las normas de seguridad relacionadas con la manipulación de sustancias químicas en el laboratorio y en otros entornos, así como los procedimientos para la correcta gestión y eliminación de los residuos, utilizando correctamente los códigos de comunicación característicos de la química.</p> |  |



|   |  |
|---|--|
| <p><b>4.</b> Reconocer la importancia del uso responsable de los productos y procesos químicos, elaborando argumentos informados sobre la influencia positiva que la química tiene sobre la sociedad actual, para contribuir a superar las connotaciones negativas que en multitud de ocasiones se atribuyen al término «químico».</p> <p>STEM1, STEM5, CPSAA5, CE2</p>   | <p><b>4.1.</b> Analizar la composición química de los sistemas materiales que se encuentran en el entorno más próximo, en el medio natural y en el entorno industrial y tecnológico, demostrando que sus propiedades, aplicaciones y beneficios están basados en los principios de la química.</p> <p><b>4.2.</b> Argumentar de manera informada, aplicando las teorías y leyes de la química, que los efectos negativos de determinadas sustancias en el ambiente y en la salud se deben al mal uso que se hace de esos productos o negligencia, y no a la ciencia química en sí.</p> <p><b>4.3.</b> Explicar, empleando los conocimientos científicos adecuados, cuáles son los beneficios de los numerosos productos de la tecnología química y cómo su empleo y aplicación han contribuido al progreso de la sociedad.</p>   |
| <p><b>5.</b> Aplicar técnicas de trabajo propias de las ciencias experimentales y el razonamiento lógico-matemático en la resolución de problemas de química y en la interpretación de situaciones relacionadas, valorando la importancia de la cooperación, para poner en valor el papel de la química en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.</p> <p>STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3,CD5</p> | <p><b>5.1.</b> Reconocer la importante contribución en la química del trabajo colaborativo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas poniendo de relieve las conexiones entre las leyes y teorías propias de cada una de ellas.</p> <p><b>5.2.</b> Reconocer la aportación de la química al desarrollo del pensamiento científico y a la autonomía de pensamiento crítico a través de la puesta en práctica de las metodologías de trabajo propias de las disciplinas científicas.</p> <p><b>5.3.</b> Resolver problemas relacionados con la química y estudiar situaciones relacionadas con esta ciencia, reconociendo la importancia de la contribución particular de cada miembro del equipo y la diversidad de pensamiento y consolidando habilidades sociales positivas en el seno de equipos de trabajo.</p> <p><b>5.4.</b> Representar y visualizar de forma eficiente los conceptos de química que presenten mayores dificultades, utilizando herramientas digitales y recursos variados, incluyendo experiencias de laboratorio real y virtual.</p> |
| <p><b>6.</b> Reconocer y analizar la química como un área de conocimiento multidisciplinar y versátil, poniendo de manifiesto las relaciones con otras ciencias y campos de conocimiento, para realizar a través de ella una aproximación holística al conocimiento científico y global.</p> <p>STEM4,CPSAA3.2, CC4</p>   | <p><b>6.1.</b> Explicar y razonar los conceptos fundamentales que se encuentran en la base de la química aplicando los conceptos, leyes y teorías de otras disciplinas científicas (especialmente de la física) a través de la experimentación y la indagación.</p> <p><b>6.2.</b> Deducir las ideas fundamentales de otras disciplinas científicas (por ejemplo, la biología o la tecnología) por</p>   |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>medio de la relación entre sus contenidos básicos y las leyes y teorías que son propias de la química.</p> <p><b>6.3.</b> Solucionar problemas y cuestiones que son característicos de la química utilizando las herramientas provistas por las matemáticas y la tecnología, reconociendo así la relación entre los fenómenos experimentales y naturales y los conceptos propios de esta disciplina.</p> |  |
|--|---|--|

**UNIDAD 8. REACCIONES REDOX.**

| COMPETENCIAS ESPECÍFICAS  | CRITERIOS DE EVALUACIÓN  | SABERES BÁSICOS   |
|---|--|---|
| <p>1. Comprender, describir y aplicar los fundamentos de los procesos químicos más importantes, atendiendo a su base experimental y a los fenómenos que describen, para reconocer el papel relevante de la química en el desarrollo de la sociedad.</p> <p>STEM1, STEM2, STEM3, CE1</p>   | <p><b>1.1.</b> Reconocer la importancia de la química y sus conexiones con otras áreas en el desarrollo de la sociedad, el progreso de la ciencia, la tecnología, la economía y el desarrollo sostenible respetuoso con el medioambiente, identificando los avances en el campo de la química que han sido fundamentales en estos aspectos.</p> <p><b>1.2.</b> Describir los principales procesos químicos que suceden en el entorno y las propiedades de los sistemas materiales a partir de los conocimientos, destrezas y actitudes propios de las distintas ramas de la química.</p> <p><b>1.3.</b> Reconocer la naturaleza experimental e interdisciplinar de la química y su influencia en la investigación científica y en los ámbitos económico y laboral actuales, considerando los hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana.</p> | <p><b>Bloque B. Reacciones químicas</b></p> <p><b>5. Reacciones redox</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estado de oxidación. Especies que se reducen u oxidan en una reacción a partir de la variación de su número de oxidación.</li> <li>- Método del ion-electrón para ajustar ecuaciones químicas de oxidación-reducción. Cálculos estequiométricos y volumetrías redox.</li> <li>- Potencial estándar de un par redox. Espontaneidad de procesos químicos y electroquímicos que impliquen a dos pares redox.</li> <li>- Leyes de Faraday: cantidad de carga eléctrica y las cantidades de sustancia en un proceso electroquímico. Cálculos estequiométricos en cubas electrolíticas.</li> <li>- Reacciones de oxidación y reducción en la fabricación y funcionamiento de baterías eléctricas, celdas electrolíticas y pilas de combustible, así como en la prevención de la corrosión de metales.</li> </ul> |
| <p>2. Adoptar los modelos y leyes de la química aceptados como base de estudio de las propiedades de los sistemas materiales, para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas de la química y sus repercusiones en el medioambiente.</p> <p>CCL2, STEM2, STEM5, CD5, CE1</p> | <p><b>2.1.</b> Relacionar los principios de la química con los principales problemas de la actualidad asociados al desarrollo de la ciencia y la tecnología, analizando cómo se comunican a través de los medios de comunicación o son observados en la experiencia cotidiana.</p> <p><b>2.2.</b> Reconocer y comunicar que las bases de la química constituyen un cuerpo de conocimiento imprescindible en un marco contextual de estudio y discusión de cuestiones significativas en los ámbitos social, económico, político y ético identificando la presencia e influencia de estas bases en dichos ámbitos.</p> <p><b>2.3.</b> Aplicar de manera informada, coherente y razonada los modelos y leyes de la química, explicando y prediciendo las consecuencias de experimentos, fenómenos naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos.</p>                           |   |
| <p>3. Utilizar con corrección los códigos del lenguaje químico (nomenclatura química, unidades,</p>   | <p><b>3.1.</b> Utilizar correctamente las normas de nomenclatura de la IUPAC como base de un lenguaje universal para la</p>  |   |

|   |  |
|---|--|
| <p>ecuaciones, etc.), aplicando sus reglas específicas, para emplearlos como base de una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas y como herramienta fundamental en la investigación de esta ciencia.<br/>STEM4, CCL1, CCL5, CPSAA4, CE3</p>  | <p>química que permita una comunicación efectiva en toda la comunidad científica, aplicando dichas normas al reconocimiento y escritura de fórmulas y nombres de diferentes especies químicas.<br/><b>3.2.</b> Emplear con rigor herramientas matemáticas para apoyar el desarrollo del pensamiento científico que se alcanza con el estudio de la química, aplicando estas herramientas en la resolución de problemas usando ecuaciones, unidades, operaciones, etc.<br/><b>3.3.</b> Practicar y hacer respetar las normas de seguridad relacionadas con la manipulación de sustancias químicas en el laboratorio y en otros entornos, así como los procedimientos para la correcta gestión y eliminación de los residuos, utilizando correctamente los códigos de comunicación característicos de la química.</p>      |
| <p><b>4.</b> Reconocer la importancia del uso responsable de los productos y procesos químicos, elaborando argumentos informados sobre la influencia positiva que la química tiene sobre la sociedad actual, para contribuir a superar las connotaciones negativas que en multitud de ocasiones se atribuyen al término «químico».<br/>STEM1, STEM5, CPSAA5, CE2</p>  | <p><b>4.1.</b> Analizar la composición química de los sistemas materiales que se encuentran en el entorno más próximo, en el medio natural y en el entorno industrial y tecnológico, demostrando que sus propiedades, aplicaciones y beneficios están basados en los principios de la química.<br/><b>4.2.</b> Argumentar de manera informada, aplicando las teorías y leyes de la química, que los efectos negativos de determinadas sustancias en el ambiente y en la salud se deben al mal uso que se hace de esos productos o negligencia, y no a la ciencia química en sí.<br/><b>4.3.</b> Explicar, empleando los conocimientos científicos adecuados, cuáles son los beneficios de los numerosos productos de la tecnología química y cómo su empleo y aplicación han contribuido al progreso de la sociedad.</p> |
| <p><b>5.</b> Aplicar técnicas de trabajo propias de las ciencias experimentales y el razonamiento lógico-matemático en la resolución de problemas de química y en la interpretación de situaciones relacionadas, valorando la importancia de la cooperación, para poner en valor el papel de la química en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.<br/>STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3, CD5</p> | <p><b>5.1.</b> Reconocer la importante contribución en la química del trabajo colaborativo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas poniendo de relieve las conexiones entre las leyes y teorías propias de cada una de ellas.<br/><b>5.2.</b> Reconocer la aportación de la química al desarrollo del pensamiento científico y a la autonomía de pensamiento crítico a través de la puesta en práctica de las metodologías de trabajo propias de las disciplinas científicas.<br/><b>5.3.</b> Resolver problemas relacionados con la química y estudiar situaciones relacionadas con esta ciencia, reconociendo la importancia de la contribución particular de cada</p>   |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>miembro del equipo y la diversidad de pensamiento y consolidando habilidades sociales positivas en el seno de equipos de trabajo.</p> <p><b>5.4.</b> Representar y visualizar de forma eficiente los conceptos de química que presenten mayores dificultades, utilizando herramientas digitales y recursos variados, incluyendo experiencias de laboratorio real y virtual.</p>  |
| <p><b>6.</b> Reconocer y analizar la química como un área de conocimiento multidisciplinar y versátil, poniendo de manifiesto las relaciones con otras ciencias y campos de conocimiento, para realizar a través de ella una aproximación holística al conocimiento científico y global.</p> <p>STEM4,CPSAA3.2, CC4</p> | <p><b>6.1.</b> Explicar y razonar los conceptos fundamentales que se encuentran en la base de la química aplicando los conceptos, leyes y teorías de otras disciplinas científicas (especialmente de la física) a través de la experimentación y la indagación.</p> <p><b>6.2.</b> Deducir las ideas fundamentales de otras disciplinas científicas (por ejemplo, la biología o la tecnología) por medio de la relación entre sus contenidos básicos y las leyes y teorías que son propias de la química.</p> <p><b>6.3.</b> Solucionar problemas y cuestiones que son característicos de la química utilizando las herramientas provistas por las matemáticas y la tecnología, reconociendo así la relación entre los fenómenos experimentales y naturales y los conceptos propios de esta disciplina.</p> |

### UNIDAD 9. ISOMERIA.

| COMPETENCIAS ESPECÍFICAS   | CRITERIOS DE EVALUACIÓN  | SABERES BÁSICOS  |
|--|--|--|
| <p><b>1.</b> Comprender, describir y aplicar los fundamentos de los procesos químicos más importantes, atendiendo a su base experimental y a los fenómenos que describen, para reconocer el papel relevante de la química en el desarrollo de la sociedad.</p> <p>STEM1, STEM2, STEM3, CE1</p> | <p><b>1.1.</b> Reconocer la importancia de la química y sus conexiones con otras áreas en el desarrollo de la sociedad, el progreso de la ciencia, la tecnología, la economía y el desarrollo sostenible respetuoso con el medioambiente, identificando los avances en el campo de la química que han sido fundamentales en estos aspectos.</p> <p><b>1.2.</b> Describir los principales procesos químicos que suceden en el entorno y las propiedades de los sistemas materiales a partir de los conocimientos, destrezas y actitudes propios de las distintas ramas de la química.</p> <p><b>1.3.</b> Reconocer la naturaleza experimental e interdisciplinar de la química y su influencia en la investigación científica y en los ámbitos económico y laboral actuales, considerando los hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana.</p> | <p><b>Bloque C. Química orgánica</b></p> <p><b>1. Isomería</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fórmulas moleculares y desarrolladas de compuestos orgánicos. Diferentes tipos de isomería estructural.</li> <li>– Modelos moleculares o técnicas de representación 3D de moléculas. Isómeros espaciales de un compuesto y sus propiedades.</li> </ul> |
| <p><b>2.</b> Adoptar los modelos y leyes de la química aceptados como base de estudio de las propiedades de los</p>  | <p><b>2.1.</b> Relacionar los principios de la química con los principales problemas de la actualidad asociados al desarrollo</p>  |  |

|   |  |
|---|--|
| <p>sistemas materiales, para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas de la química y sus repercusiones en el medioambiente.</p> <p>CCL2, STEM2, STEM5, CD5, CE1</p>   | <p>de la ciencia y la tecnología, analizando cómo se comunican a través de los medios de comunicación o son observados en la experiencia cotidiana.</p> <p><b>2.2.</b> Reconocer y comunicar que las bases de la química constituyen un cuerpo de conocimiento imprescindible en un marco contextual de estudio y discusión de cuestiones significativas en los ámbitos social, económico, político y ético identificando la presencia e influencia de estas bases en dichos ámbitos.</p> <p><b>2.3.</b> Aplicar de manera informada, coherente y razonada los modelos y leyes de la química, explicando y prediciendo las consecuencias de experimentos, fenómenos naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos.</p>  |
| <p><b>3.</b> Utilizar con corrección los códigos del lenguaje químico (nomenclatura química, unidades, ecuaciones, etc.), aplicando sus reglas específicas, para emplearlos como base de una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas y como herramienta fundamental en la investigación de esta ciencia.</p> <p>STEM4, CCL1, CCL5, CPSAA4, CE3</p> | <p><b>3.1.</b> Utilizar correctamente las normas de nomenclatura de la IUPAC como base de un lenguaje universal para la química que permita una comunicación efectiva en toda la comunidad científica, aplicando dichas normas al reconocimiento y escritura de fórmulas y nombres de diferentes especies químicas.</p> <p><b>3.2.</b> Emplear con rigor herramientas matemáticas para apoyar el desarrollo del pensamiento científico que se alcanza con el estudio de la química, aplicando estas herramientas en la resolución de problemas usando ecuaciones, unidades, operaciones, etc.</p> <p><b>3.3.</b> Practicar y hacer respetar las normas de seguridad relacionadas con la manipulación de sustancias químicas en el laboratorio y en otros entornos, así como los procedimientos para la correcta gestión y eliminación de los residuos, utilizando correctamente los códigos de comunicación característicos de la química.</p> |
| <p><b>4.</b> Reconocer la importancia del uso responsable de los productos y procesos químicos, elaborando argumentos informados sobre la influencia positiva que la química tiene sobre la sociedad actual, para contribuir a superar las connotaciones negativas que en multitud de ocasiones se atribuyen al término «químico».</p> <p>STEM1, STEM5, CPSAA5, CE2</p>   | <p><b>4.1.</b> Analizar la composición química de los sistemas materiales que se encuentran en el entorno más próximo, en el medio natural y en el entorno industrial y tecnológico, demostrando que sus propiedades, aplicaciones y beneficios están basados en los principios de la química.</p> <p><b>4.2.</b> Argumentar de manera informada, aplicando las teorías y leyes de la química, que los efectos negativos de determinadas sustancias en el ambiente y en la salud se deben al mal uso que se hace de esos productos o negligencia, y no a la ciencia química en sí.</p> <p><b>4.3.</b> Explicar, empleando los conocimientos científicos adecuados, cuáles son los beneficios de los numerosos productos de la tecnología química y cómo su empleo y aplicación</p>   |

|  |  |
|--|--|
|  | han contribuido al progreso de la sociedad.  |
| <p><b>5.</b> Aplicar técnicas de trabajo propias de las ciencias experimentales y el razonamiento lógico-matemático en la resolución de problemas de química y en la interpretación de situaciones relacionadas, valorando la importancia de la cooperación, para poner en valor el papel de la química en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.</p> <p>STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3, CD5</p> | <p><b>5.1.</b> Reconocer la importante contribución en la química del trabajo colaborativo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas poniendo de relieve las conexiones entre las leyes y teorías propias de cada una de ellas.</p> <p><b>5.2.</b> Reconocer la aportación de la química al desarrollo del pensamiento científico y a la autonomía de pensamiento crítico a través de la puesta en práctica de las metodologías de trabajo propias de las disciplinas científicas.</p> <p><b>5.3.</b> Resolver problemas relacionados con la química y estudiar situaciones relacionadas con esta ciencia, reconociendo la importancia de la contribución particular de cada miembro del equipo y la diversidad de pensamiento y consolidando habilidades sociales positivas en el seno de equipos de trabajo.</p> <p><b>5.4.</b> Representar y visualizar de forma eficiente los conceptos de química que presenten mayores dificultades, utilizando herramientas digitales y recursos variados, incluyendo experiencias de laboratorio real y virtual.</p> |
| <p><b>6.</b> Reconocer y analizar la química como un área de conocimiento multidisciplinar y versátil, poniendo de manifiesto las relaciones con otras ciencias y campos de conocimiento, para realizar a través de ella una aproximación holística al conocimiento científico y global.</p> <p>STEM4, CPSAA3.2, CC4</p>   | <p><b>6.1.</b> Explicar y razonar los conceptos fundamentales que se encuentran en la base de la química aplicando los conceptos, leyes y teorías de otras disciplinas científicas (especialmente de la física) a través de la experimentación y la indagación.</p> <p><b>6.2.</b> Deducir las ideas fundamentales de otras disciplinas científicas (por ejemplo, la biología o la tecnología) por medio de la relación entre sus contenidos básicos y las leyes y teorías que son propias de la química.</p> <p><b>6.3.</b> Solucionar problemas y cuestiones que son característicos de la química utilizando las herramientas provistas por las matemáticas y la tecnología, reconociendo así la relación entre los fenómenos experimentales y naturales y los conceptos propios de esta disciplina.</p>  |

## UNIDAD 10. REACTIVIDAD ORGÁNICA.

| COMPETENCIAS ESPECÍFICAS   | CRITERIOS DE EVALUACIÓN  | SABERES BÁSICOS   |
|--|--|---|
| <p><b>1.</b> Comprender, describir y aplicar los fundamentos de los procesos químicos más importantes, atendiendo a su base experimental y a los fenómenos que describen, para</p> | <p><b>1.1.</b> Reconocer la importancia de la química y sus conexiones con otras áreas en el desarrollo de la sociedad, el progreso de la ciencia, la tecnología, la economía y el desarrollo sostenible</p> | <p><b>Bloque C. Química orgánica</b></p> <p><b>2. Reactividad orgánica</b></p> <p>– Principales propiedades químicas de las distintas funciones orgánicas. Comportamiento en disolución o en reacciones químicas.</p> |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>reconocer el papel relevante de la química en el desarrollo de la sociedad.<br/>STEM1, STEM2, STEM3, CE1</p>  | <p>respetuoso con el medioambiente, identificando los avances en el campo de la química que han sido fundamentales en estos aspectos.</p> <p><b>1.2.</b> Describir los principales procesos químicos que suceden en el entorno y las propiedades de los sistemas materiales a partir de los conocimientos, destrezas y actitudes propios de las distintas ramas de la química.</p> <p><b>1.3.</b> Reconocer la naturaleza experimental e interdisciplinar de la química y su influencia en la investigación científica y en los ámbitos económico y laboral actuales, considerando los hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana.</p>  | <p>– Principales tipos de reacciones orgánicas. Productos de la reacción entre compuestos orgánicos y las correspondientes ecuaciones químicas.</p> |
| <p><b>2.</b> Adoptar los modelos y leyes de la química aceptados como base de estudio de las propiedades de los sistemas materiales, para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas de la química y sus repercusiones en el medioambiente.<br/>CCL2, STEM2, STEM5, CD5, CE1</p>                              | <p><b>2.1.</b> Relacionar los principios de la química con los principales problemas de la actualidad asociados al desarrollo de la ciencia y la tecnología, analizando cómo se comunican a través de los medios de comunicación o son observados en la experiencia cotidiana.</p> <p><b>2.2.</b> Reconocer y comunicar que las bases de la química constituyen un cuerpo de conocimiento imprescindible en un marco contextual de estudio y discusión de cuestiones significativas en los ámbitos social, económico, político y ético identificando la presencia e influencia de estas bases en dichos ámbitos.</p> <p><b>2.3.</b> Aplicar de manera informada, coherente y razonada los modelos y leyes de la química, explicando y prediciendo las consecuencias de experimentos, fenómenos naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos.</p>                      |   |
| <p><b>3.</b> Utilizar con corrección los códigos del lenguaje químico (nomenclatura química, unidades, ecuaciones, etc.), aplicando sus reglas específicas, para emplearlos como base de una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas y como herramienta fundamental en la investigación de esta ciencia.<br/>STEM4, CCL1, CCL5, CPSAA4, CE3</p> | <p><b>3.1.</b> Utilizar correctamente las normas de nomenclatura de la IUPAC como base de un lenguaje universal para la química que permita una comunicación efectiva en toda la comunidad científica, aplicando dichas normas al reconocimiento y escritura de fórmulas y nombres de diferentes especies químicas.</p> <p><b>3.2.</b> Emplear con rigor herramientas matemáticas para apoyar el desarrollo del pensamiento científico que se alcanza con el estudio de la química, aplicando estas herramientas en la resolución de problemas usando ecuaciones, unidades, operaciones, etc.</p> <p><b>3.3.</b> Practicar y hacer respetar las normas de seguridad relacionadas con la manipulación de sustancias químicas en el laboratorio y en otros entornos, así como los procedimientos para la correcta gestión y eliminación de los residuos, utilizando correctamente los</p> |   |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>códigos de comunicación característicos de la química.</p>  |
| <p><b>4.</b> Reconocer la importancia del uso responsable de los productos y procesos químicos, elaborando argumentos informados sobre la influencia positiva que la química tiene sobre la sociedad actual, para contribuir a superar las connotaciones negativas que en multitud de ocasiones se atribuyen al término «químico».</p> <p>STEM1, STEM5, CPSAA5, CE2</p>  | <p><b>4.1.</b> Analizar la composición química de los sistemas materiales que se encuentran en el entorno más próximo, en el medio natural y en el entorno industrial y tecnológico, demostrando que sus propiedades, aplicaciones y beneficios están basados en los principios de la química.</p> <p><b>4.2.</b> Argumentar de manera informada, aplicando las teorías y leyes de la química, que los efectos negativos de determinadas sustancias en el ambiente y en la salud se deben al mal uso que se hace de esos productos o negligencia, y no a la ciencia química en sí.</p> <p><b>4.3.</b> Explicar, empleando los conocimientos científicos adecuados, cuáles son los beneficios de los numerosos productos de la tecnología química y cómo su empleo y aplicación han contribuido al progreso de la sociedad.</p>   |
| <p><b>5.</b> Aplicar técnicas de trabajo propias de las ciencias experimentales y el razonamiento lógico-matemático en la resolución de problemas de química y en la interpretación de situaciones relacionadas, valorando la importancia de la cooperación, para poner en valor el papel de la química en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.</p> <p>STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3, CD5</p> | <p><b>5.1.</b> Reconocer la importante contribución en la química del trabajo colaborativo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas poniendo de relieve las conexiones entre las leyes y teorías propias de cada una de ellas.</p> <p><b>5.2.</b> Reconocer la aportación de la química al desarrollo del pensamiento científico y a la autonomía de pensamiento crítico a través de la puesta en práctica de las metodologías de trabajo propias de las disciplinas científicas.</p> <p><b>5.3.</b> Resolver problemas relacionados con la química y estudiar situaciones relacionadas con esta ciencia, reconociendo la importancia de la contribución particular de cada miembro del equipo y la diversidad de pensamiento y consolidando habilidades sociales positivas en el seno de equipos de trabajo.</p> <p><b>5.4.</b> Representar y visualizar de forma eficiente los conceptos de química que presenten mayores dificultades, utilizando herramientas digitales y recursos variados, incluyendo experiencias de laboratorio real y virtual.</p> |
| <p><b>6.</b> Reconocer y analizar la química como un área de conocimiento multidisciplinar y versátil, poniendo de manifiesto las relaciones con otras ciencias y campos de conocimiento, para realizar a través de ella una aproximación holística al conocimiento científico y global.</p>   | <p><b>6.1.</b> Explicar y razonar los conceptos fundamentales que se encuentran en la base de la química aplicando los conceptos, leyes y teorías de otras disciplinas científicas (especialmente de la física) a través de la experimentación y la indagación.</p>  |



|                      |   |
|----------------------|---|
| STEM4, CPSAA3.2, CC4 | <p><b>6.2.</b> Deducir las ideas fundamentales de otras disciplinas científicas (por ejemplo, la biología o la tecnología) por medio de la relación entre sus contenidos básicos y las leyes y teorías que son propias de la química.</p> <p><b>6.3.</b> Solucionar problemas y cuestiones que son característicos de la química utilizando las herramientas provistas por las matemáticas y la tecnología, reconociendo así la relación entre los fenómenos experimentales y naturales y los conceptos propios de esta disciplina.</p> |
|----------------------|---|

**UNIDAD 11. POLÍMEROS.**

| COMPETENCIAS ESPECÍFICAS  | CRITERIOS DE EVALUACIÓN  | SABERES BÁSICOS  |
|---|--|--|
| <p>1. Comprender, describir y aplicar los fundamentos de los procesos químicos más importantes, atendiendo a su base experimental y a los fenómenos que describen, para reconocer el papel relevante de la química en el desarrollo de la sociedad.</p> <p>STEM1, STEM2, STEM3, CE1</p>   | <p><b>1.1.</b> Reconocer la importancia de la química y sus conexiones con otras áreas en el desarrollo de la sociedad, el progreso de la ciencia, la tecnología, la economía y el desarrollo sostenible respetuoso con el medioambiente, identificando los avances en el campo de la química que han sido fundamentales en estos aspectos.</p> <p><b>1.2.</b> Describir los principales procesos químicos que suceden en el entorno y las propiedades de los sistemas materiales a partir de los conocimientos, destrezas y actitudes propios de las distintas ramas de la química.</p> <p><b>1.3.</b> Reconocer la naturaleza experimental e interdisciplinar de la química y su influencia en la investigación científica y en los ámbitos económico y laboral actuales, considerando los hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana.</p> | <p><b>Bloque C. Química orgánica</b></p> <p><b>3. Polímeros</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proceso de formación de los polímeros a partir de sus correspondientes monómeros. Estructura y propiedades.</li> <li>- Clasificación de los polímeros según su naturaleza, estructura y composición. Aplicaciones, propiedades y riesgos medioambientales asociados.</li> </ul> |
| <p>2. Adoptar los modelos y leyes de la química aceptados como base de estudio de las propiedades de los sistemas materiales, para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas de la química y sus repercusiones en el medioambiente.</p> <p>CCL2, STEM2, STEM5, CD5, CE1</p> | <p><b>2.1.</b> Relacionar los principios de la química con los principales problemas de la actualidad asociados al desarrollo de la ciencia y la tecnología, analizando cómo se comunican a través de los medios de comunicación o son observados en la experiencia cotidiana.</p> <p><b>2.2.</b> Reconocer y comunicar que las bases de la química constituyen un cuerpo de conocimiento imprescindible en un marco contextual de estudio y discusión de cuestiones significativas en los ámbitos social, económico, político y ético identificando la presencia e influencia de estas bases en dichos ámbitos.</p> <p><b>2.3.</b> Aplicar de manera informada, coherente y razonada los modelos y leyes de la química, explicando y prediciendo las consecuencias de experimentos, fenómenos naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos.</p>                           |  |

|   |  |
|---|--|
| <p><b>3.</b> Utilizar con corrección los códigos del lenguaje químico (nomenclatura química, unidades, ecuaciones, etc.), aplicando sus reglas específicas, para emplearlos como base de una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas y como herramienta fundamental en la investigación de esta ciencia.<br/>STEM4, CCL1, CCL5, CPSAA4, CE3</p>  | <p><b>3.1.</b> Utilizar correctamente las normas de nomenclatura de la IUPAC como base de un lenguaje universal para la química que permita una comunicación efectiva en toda la comunidad científica, aplicando dichas normas al reconocimiento y escritura de fórmulas y nombres de diferentes especies químicas.<br/><b>3.2.</b> Emplear con rigor herramientas matemáticas para apoyar el desarrollo del pensamiento científico que se alcanza con el estudio de la química, aplicando estas herramientas en la resolución de problemas usando ecuaciones, unidades, operaciones, etc.<br/><b>3.3.</b> Practicar y hacer respetar las normas de seguridad relacionadas con la manipulación de sustancias químicas en el laboratorio y en otros entornos, así como los procedimientos para la correcta gestión y eliminación de los residuos, utilizando correctamente los códigos de comunicación característicos de la química.</p> |
| <p><b>4.</b> Reconocer la importancia del uso responsable de los productos y procesos químicos, elaborando argumentos informados sobre la influencia positiva que la química tiene sobre la sociedad actual, para contribuir a superar las connotaciones negativas que en multitud de ocasiones se atribuyen al término «químico».<br/>STEM1, STEM5, CPSAA5, CE2</p>  | <p><b>4.1.</b> Analizar la composición química de los sistemas materiales que se encuentran en el entorno más próximo, en el medio natural y en el entorno industrial y tecnológico, demostrando que sus propiedades, aplicaciones y beneficios están basados en los principios de la química.<br/><b>4.2.</b> Argumentar de manera informada, aplicando las teorías y leyes de la química, que los efectos negativos de determinadas sustancias en el ambiente y en la salud se deben al mal uso que se hace de esos productos o negligencia, y no a la ciencia química en sí.<br/><b>4.3.</b> Explicar, empleando los conocimientos científicos adecuados, cuáles son los beneficios de los numerosos productos de la tecnología química y cómo su empleo y aplicación han contribuido al progreso de la sociedad.</p>   |
| <p><b>5.</b> Aplicar técnicas de trabajo propias de las ciencias experimentales y el razonamiento lógico-matemático en la resolución de problemas de química y en la interpretación de situaciones relacionadas, valorando la importancia de la cooperación, para poner en valor el papel de la química en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.<br/>STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3, CD5</p> | <p><b>5.1.</b> Reconocer la importante contribución en la química del trabajo colaborativo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas poniendo de relieve las conexiones entre las leyes y teorías propias de cada una de ellas.<br/><b>5.2.</b> Reconocer la aportación de la química al desarrollo del pensamiento científico y a la autonomía de pensamiento crítico a través de la puesta en práctica de las metodologías de trabajo propias de las disciplinas científicas.<br/><b>5.3.</b> Resolver problemas relacionados con la química y estudiar situaciones</p>  |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>relacionadas con esta ciencia, reconociendo la importancia de la contribución particular de cada miembro del equipo y la diversidad de pensamiento y consolidando habilidades sociales positivas en el seno de equipos de trabajo.</p> <p><b>5.4.</b> Representar y visualizar de forma eficiente los conceptos de química que presenten mayores dificultades, utilizando herramientas digitales y recursos variados, incluyendo experiencias de laboratorio real y virtual.</p>   |
| <p><b>6.</b> Reconocer y analizar la química como un área de conocimiento multidisciplinar y versátil, poniendo de manifiesto las relaciones con otras ciencias y campos de conocimiento, para realizar a través de ella una aproximación holística al conocimiento científico y global.</p> <p>STEM4, CPSAA3.2, CC4</p> | <p><b>6.1.</b> Explicar y razonar los conceptos fundamentales que se encuentran en la base de la química aplicando los conceptos, leyes y teorías de otras disciplinas científicas (especialmente de la física) a través de la experimentación y la indagación.</p> <p><b>6.2.</b> Deducir las ideas fundamentales de otras disciplinas científicas (por ejemplo, la biología o la tecnología) por medio de la relación entre sus contenidos básicos y las leyes y teorías que son propias de la química.</p> <p><b>6.3.</b> Solucionar problemas y cuestiones que son característicos de la química utilizando las herramientas provistas por las matemáticas y la tecnología, reconociendo así la relación entre los fenómenos experimentales y naturales y los conceptos propios de esta disciplina.</p> |

## 3.5- FÍSICA

### 3.5.1- TEMPORALIZACIÓN

1ª evaluación:

Se impartirán los contenidos correspondientes al bloque 1 ondas: movimiento ondulatorio y fenómenos ondulatorios.

2ª evaluación:

Se impartirán los contenidos correspondientes al bloque 2 óptica: ondas electromagnéticas y óptica geométrica y al bloque 3 gravitación: campo gravitatorio.

3ª evaluación:

Se impartirán los contenidos correspondientes al bloque 4 electromagnetismo: campo electrostático, interacción magnética e inducción magnética y al bloque 5 física del siglo XX: teoría especial de la relatividad, teoría cuántica y física nuclear.

### 3.5.2- COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SABERES BÁSICOS

#### BLOQUE 1. ONDAS.

| Competencias específicas   | Criterios de evaluación  | Saberes básicos   |
|--|--|---|
| <p>1. Utilizar las teorías, principios y leyes que rigen los procesos físicos más importantes, considerando su base experimental y desarrollo matemático en la resolución de problemas, para reconocer la física como una ciencia relevante implicada en el desarrollo de la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental.</p> <p>STEM1,STEM2,STEM3,CD5.</p> | <p>1.1. Reconocer la relevancia de la física en el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental, empleando adecuadamente los fundamentos científicos relativos a esos ámbitos.</p> <p>1.2. Resolver problemas de manera experimental y analítica, utilizando principios, leyes y teorías de la física.</p>  | <p><b>C. Vibraciones y ondas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Movimiento oscilatorio: variables cinemáticas de un cuerpo oscilante y conservación de energía en estos sistemas.</li> <li>- Movimiento ondulatorio: gráficas de oscilación en función de la posición y del tiempo, ecuación de onda que lo describe y relación con el movimiento armónico simple. Distintos tipos de movimientos ondulatorios en la naturaleza.</li> <li>- Fenómenos ondulatorios: situaciones y contextos naturales en los que se ponen de manifiesto distintos fenómenos ondulatorios y aplicaciones. Ondas sonoras y sus cualidades. Cambios en las propiedades de las ondas en función del desplazamiento del emisor y receptor.</li> </ul> |
| <p>2. Adoptar los modelos, teorías y leyes aceptados de la física como base de estudio de los sistemas naturales y predecir su evolución para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas demandadas por la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario.</p> <p>STEM2,STEM5,,CPSAA2,CC4.</p>               | <p>2.1. Analizar y comprender la evolución de los sistemas naturales, utilizando modelos, leyes y teorías de la física.</p> <p>2.2. Inferir soluciones a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variables de que dependen.</p> <p>2.3. Conocer aplicaciones prácticas y productos útiles para la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario, analizándolos en base a los modelos, las leyes y las teorías de la física.</p>  |   |
| <p>3. Utilizar el lenguaje de la física con la formulación matemática de sus principios, magnitudes, unidades, ecuaciones, etc., para establecer una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas y como una herramienta fundamental en la investigación.</p> <p>CCL1,CCL5,STEM1,STEM4,CD3.</p>  | <p>3.1. Aplicar los principios, leyes y teorías científicas en el análisis crítico de procesos físicos del entorno, como los observados y los publicados en distintos medios de comunicación, analizando, comprendiendo y explicando las causas que los producen.</p> <p>3.2. Utilizar de manera rigurosa las unidades de las variables físicas en diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, así como la elaboración e interpretación adecuada de gráficas que relacionan variables físicas, posibilitando una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p>3.3. Expresar de forma adecuada los resultados, argumentando las soluciones obtenidas, en la resolución de los ejercicios y problemas que se plantean,</p> |   |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | bien sea a través de situaciones reales o ideales.  |  |
| <p>4. Utilizar de forma autónoma, eficiente, crítica y responsable recursos en distintos formatos, plataformas digitales de información y de comunicación en el trabajo individual y colectivo para el fomento de la creatividad mediante la producción y el intercambio de materiales científicos y divulgativos que faciliten acercar la física a la sociedad como un campo de conocimientos accesible.</p> <p>STEM3,STEM5,CD1,CD3,CPSAA4.</p> | <p>4.1. Consultar, elaborar e intercambiar materiales científicos y divulgativos en distintos formatos con otros miembros del entorno de aprendizaje, utilizando de forma autónoma y eficiente plataformas digitales.</p>   |  |
|  | <p>4.2. Usar de forma crítica, ética y responsable medios de comunicación digitales y tradicionales como modo de enriquecer el aprendizaje y el trabajo individual y colectivo.</p>   |  |
| <p>5. Aplicar técnicas de trabajo e indagación propias de la física, así como la experimentación, el razonamiento lógico-matemático y la cooperación, en la resolución de problemas y la interpretación de situaciones relacionadas, para poner en valor el papel de la física en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.</p> <p>STEM1,CPSAA3.2,CC4,CE3.</p>  | <p>5.1. Obtener relaciones entre variables físicas, midiendo y tratando los datos experimentales, determinando los errores y utilizando sistemas de representación gráfica.</p>   |  |
|  | <p>5.2. Reproducir en laboratorios, reales o virtuales, determinados procesos físicos modificando las variables que los condicionan, considerando los principios, leyes o teorías implicados, generando el correspondiente informe con formato adecuado e incluyendo argumentaciones, conclusiones, tablas de datos, gráficas y referencias bibliográficas.</p> |  |
|  | <p>5.3. Valorar la física, debatiendo de forma fundamentada sobre sus avances y la implicación en la sociedad, desde el punto de vista de la ética y de la sostenibilidad.</p>  |  |
| <p>6. Reconocer y analizar el carácter multidisciplinar de la física, considerando su relevante recorrido histórico y sus contribuciones al avance del conocimiento científico como un proceso en continua evolución e innovación, para establecer unas bases de conocimiento y relación con otras disciplinas científicas.</p> <p>STEM2,STEM5,CPSAA5,CE1.</p>   | <p>6.1. Identificar los principales avances científicos relacionados con la física que han contribuido a la formulación de las leyes y teorías aceptadas actualmente en el conjunto de las disciplinas científicas, como las fases para el entendimiento de las metodologías de la ciencia, su evolución constante y su universalidad.</p>                      |  |
|  | <p>6.2. Reconocer el carácter multidisciplinar de la ciencia y las contribuciones de unas disciplinas en otras, estableciendo relaciones entre la física y la química, la biología, la geología o las matemáticas.</p>  |  |

## BLOQUE 2. ÓPTICA.

| Competencias específicas   | Criterios de evaluación   | Saberes básicos  |
|--|---|--|
| <p>1. Utilizar las teorías, principios y leyes que rigen los procesos físicos más importantes, considerando su base experimental y desarrollo matemático en la resolución de problemas, para reconocer la física como una ciencia relevante implicada en el desarrollo de la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental.</p> <p>STEM1,STEM2,STEM3,CD5.</p> | <p>1.1. Reconocer la relevancia de la física en el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental, empleando adecuadamente los fundamentos científicos relativos a esos ámbitos.</p> <p>1.2. Resolver problemas de manera experimental y analítica, utilizando principios, leyes y teorías de la física.</p>   | <p><b>C. Vibraciones y ondas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Naturaleza de la luz: controversias y debates históricos. La luz como onda electromagnética. Espectro electromagnético.</li> <li>- Formación de imágenes en medios y objetos con distinto índice de refracción. Sistemas ópticos: lentes delgadas, espejos planos y curvos y sus aplicaciones.</li> </ul> |
| <p>2. Adoptar los modelos, teorías y leyes aceptados de la física como base de estudio de los sistemas naturales y predecir su evolución para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas demandadas por la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario.</p> <p>STEM2,STEM5,,CPSAA2,CC4.</p>               | <p>2.1. Analizar y comprender la evolución de los sistemas naturales, utilizando modelos, leyes y teorías de la física.</p> <p>2.2. Inferir soluciones a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variables de que dependen.</p> <p>2.3. Conocer aplicaciones prácticas y productos útiles para la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario, analizándolos en base a los modelos, las leyes y las teorías de la física.</p>   |  |
| <p>3. Utilizar el lenguaje de la física con la formulación matemática de sus principios, magnitudes, unidades, ecuaciones, etc., para establecer una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas y como una herramienta fundamental en la investigación.</p> <p>CCL1,CCL5,STEM1,STEM4,CD3.</p>  | <p>3.1. Aplicar los principios, leyes y teorías científicas en el análisis crítico de procesos físicos del entorno, como los observados y los publicados en distintos medios de comunicación, analizando, comprendiendo y explicando las causas que los producen.</p> <p>3.2. Utilizar de manera rigurosa las unidades de las variables físicas en diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, así como la elaboración e interpretación adecuada de gráficas que relacionan variables físicas, posibilitando una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p>3.3. Expresar de forma adecuada los resultados, argumentando las soluciones obtenidas, en la resolución de los ejercicios y problemas que se plantean, bien sea a través de situaciones reales o ideales.</p> |  |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>4. Utilizar de forma autónoma, eficiente, crítica y responsable recursos en distintos formatos, plataformas digitales de información y de comunicación en el trabajo individual y colectivo para el fomento de la creatividad mediante la producción y el intercambio de materiales científicos y divulgativos que faciliten acercar la física a la sociedad como un campo de conocimientos accesible.</p> <p>STEM3,STEM5,CD1,CD3,CPSAA4.</p> | <p>4.1. Consultar, elaborar e intercambiar materiales científicos y divulgativos en distintos formatos con otros miembros del entorno de aprendizaje, utilizando de forma autónoma y eficiente plataformas digitales.</p>   |  |
| <p>5. Aplicar técnicas de trabajo e indagación propias de la física, así como la experimentación, el razonamiento lógico-matemático y la cooperación, en la resolución de problemas y la interpretación de situaciones relacionadas, para poner en valor el papel de la física en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.</p> <p>STEM1,CPSAA3.2,CC4,CE3.</p>  | <p>4.2. Usar de forma crítica, ética y responsable medios de comunicación digitales y tradicionales como modo de enriquecer el aprendizaje y el trabajo individual y colectivo.</p>   |  |
| <p>6. Reconocer y analizar el carácter multidisciplinar de la física, considerando su relevante recorrido histórico y sus contribuciones al avance del conocimiento científico como un proceso en continua evolución e innovación, para establecer unas bases de conocimiento y relación con otras disciplinas científicas.</p> <p>STEM2,STEM5,CPSAA5,CE1.</p>   | <p>5.1. Obtener relaciones entre variables físicas, midiendo y tratando los datos experimentales, determinando los errores y utilizando sistemas de representación gráfica.</p>   |  |
|  | <p>5.2. Reproducir en laboratorios, reales o virtuales, determinados procesos físicos modificando las variables que los condicionan, considerando los principios, leyes o teorías implicados, generando el correspondiente informe con formato adecuado e incluyendo argumentaciones, conclusiones, tablas de datos, gráficas y referencias bibliográficas.</p> |  |
|  | <p>5.3. Valorar la física, debatiendo de forma fundamentada sobre sus avances y la implicación en la sociedad, desde el punto de vista de la ética y de la sostenibilidad.</p>  |  |
|  | <p>6.1. Identificar los principales avances científicos relacionados con la física que han contribuido a la formulación de las leyes y teorías aceptadas actualmente en el conjunto de las disciplinas científicas, como las fases para el entendimiento de las metodologías de la ciencia, su evolución constante y su universalidad.</p>                      |  |
|  | <p>6.2. Reconocer el carácter multidisciplinar de la ciencia y las contribuciones de unas disciplinas en otras, estableciendo relaciones entre la física y la química, la biología, la geología o las matemáticas.</p>  |  |

### BLOQUE 3. GRAVITACIÓN.

| Competencias específicas   | Criterios de evaluación  | Saberes básicos  |
|--|--|--|
| <p>1. Utilizar las teorías, principios y leyes que rigen los procesos físicos más importantes, considerando su base experimental y desarrollo matemático en la resolución de problemas, para reconocer la física como una ciencia relevante implicada en el desarrollo de la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental.</p> <p>STEM1,STEM2,STEM3,CD5.</p> | <p>1.1. Reconocer la relevancia de la física en el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental, empleando adecuadamente los fundamentos científicos relativos a esos ámbitos.</p>  | <p><b>A. Campo gravitatorio.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinación, a través del cálculo vectorial, del campo gravitatorio producido por un sistema de masas. Efectos sobre las variables cinemáticas y dinámicas de objetos inmersos en el campo.</li> <li>- Momento angular de un objeto en un campo gravitatorio: cálculo, relación con las fuerzas centrales y aplicación de su conservación en el estudio de su movimiento.</li> <li>- Energía mecánica de un objeto sometido a un campo gravitatorio: deducción del tipo de movimiento que posee, cálculo del trabajo o los balances energéticos existentes en desplazamientos entre distintas posiciones, velocidades y tipos de trayectorias.</li> <li>- Leyes que se verifican en el movimiento planetario y extrapolación al movimiento de satélites y cuerpos celestes.</li> <li>- Introducción a la cosmología y la astrofísica como aplicación del campo gravitatorio: implicación de la física en la evolución de objetos astronómicos, del conocimiento del universo y repercusión de la investigación en estos ámbitos en la industria, la tecnología, la economía y en la sociedad.</li> </ul> |
|  | <p>1.2. Resolver problemas de manera experimental y analítica, utilizando principios, leyes y teorías de la física.</p>  |  |
| <p>2. Adoptar los modelos, teorías y leyes aceptados de la física como base de estudio de los sistemas naturales y predecir su evolución para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas demandadas por la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario.</p> <p>STEM2,STEM5,,CPSAA2,CC4.</p>               | <p>2.1. Analizar y comprender la evolución de los sistemas naturales, utilizando modelos, leyes y teorías de la física.</p>  |  |
|  | <p>2.2. Inferir soluciones a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variables de que dependen.</p>  |  |
|  | <p>2.3. Conocer aplicaciones prácticas y productos útiles para la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario, analizándolos en base a los modelos, las leyes y las teorías de la física.</p>  |  |
| <p>3. Utilizar el lenguaje de la física con la formulación matemática de sus principios, magnitudes, unidades, ecuaciones, etc., para establecer una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas y como una herramienta fundamental en la investigación.</p> <p>CCL1,CCL5,STEM1,STEM4,CD3.</p>  | <p>3.1. Aplicar los principios, leyes y teorías científicas en el análisis crítico de procesos físicos del entorno, como los observados y los publicados en distintos medios de comunicación, analizando, comprendiendo y explicando las causas que los producen.</p>  |  |
|  | <p>3.2. Utilizar de manera rigurosa las unidades de las variables físicas en diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, así como la elaboración e interpretación adecuada de gráficas que relacionan variables físicas, posibilitando una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> |  |
|  | <p>3.3. Expresar de forma adecuada los resultados, argumentando las soluciones obtenidas, en la resolución de los ejercicios y problemas que se plantean, bien sea a través de situaciones reales o ideales.</p>   |  |



|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>4. Utilizar de forma autónoma, eficiente, crítica y responsable recursos en distintos formatos, plataformas digitales de información y de comunicación en el trabajo individual y colectivo para el fomento de la creatividad mediante la producción y el intercambio de materiales científicos y divulgativos que faciliten acercar la física a la sociedad como un campo de conocimientos accesible.</p> <p>STEM3,STEM5,CD1,CD3,CPSAA4.</p> | <p>4.1. Consultar, elaborar e intercambiar materiales científicos y divulgativos en distintos formatos con otros miembros del entorno de aprendizaje, utilizando de forma autónoma y eficiente plataformas digitales.</p>   |  |
| <p>5. Aplicar técnicas de trabajo e indagación propias de la física, así como la experimentación, el razonamiento lógico-matemático y la cooperación, en la resolución de problemas y la interpretación de situaciones relacionadas, para poner en valor el papel de la física en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.</p> <p>STEM1,CPSAA3.2,CC4,CE3.</p>  | <p>4.2. Usar de forma crítica, ética y responsable medios de comunicación digitales y tradicionales como modo de enriquecer el aprendizaje y el trabajo individual y colectivo.</p>   |  |
| <p>6. Reconocer y analizar el carácter multidisciplinar de la física, considerando su relevante recorrido histórico y sus contribuciones al avance del conocimiento científico como un proceso en continua evolución e innovación, para establecer unas bases de conocimiento y relación con otras disciplinas científicas.</p> <p>STEM2,STEM5,CPSAA5,CE1.</p>   | <p>5.1. Obtener relaciones entre variables físicas, midiendo y tratando los datos experimentales, determinando los errores y utilizando sistemas de representación gráfica.</p>   |  |
|  | <p>5.2. Reproducir en laboratorios, reales o virtuales, determinados procesos físicos modificando las variables que los condicionan, considerando los principios, leyes o teorías implicados, generando el correspondiente informe con formato adecuado e incluyendo argumentaciones, conclusiones, tablas de datos, gráficas y referencias bibliográficas.</p> |  |
|  | <p>5.3. Valorar la física, debatiendo de forma fundamentada sobre sus avances y la implicación en la sociedad, desde el punto de vista de la ética y de la sostenibilidad.</p>  |  |
|  | <p>6.1. Identificar los principales avances científicos relacionados con la física que han contribuido a la formulación de las leyes y teorías aceptadas actualmente en el conjunto de las disciplinas científicas, como las fases para el entendimiento de las metodologías de la ciencia, su evolución constante y su universalidad.</p>                      |  |
|  | <p>6.2. Reconocer el carácter multidisciplinar de la ciencia y las contribuciones de unas disciplinas en otras, estableciendo relaciones entre la física y la química, la biología, la geología o las matemáticas.</p>  |  |

## BLOQUE 4. ELECTROMAGNETISMO.

| Competencias específicas   | Criterios de evaluación   | Saberes básicos   |
|--|---|---|
| <p>1. Utilizar las teorías, principios y leyes que rigen los procesos físicos más importantes, considerando su base experimental y desarrollo matemático en la resolución de problemas, para reconocer la física como una ciencia relevante implicada en el desarrollo de la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental.</p> <p>STEM1,STEM2,STEM3,CD5.</p> | <p>1.1. Reconocer la relevancia de la física en el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental, empleando adecuadamente los fundamentos científicos relativos a esos ámbitos.</p> <p>1.2. Resolver problemas de manera experimental y analítica, utilizando principios, leyes y teorías de la física.</p>   | <p><b>B. Campo electromagnético.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Campos eléctrico y magnético: tratamiento vectorial, determinación de las variables cinemáticas y dinámicas de cargas eléctricas libres en presencia de estos campos. Fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en los que se aprecian estos efectos.</li> <li>- Intensidad del campo eléctrico en distribuciones de cargas discretas y continuas: cálculo e interpretación del flujo de campo eléctrico.</li> <li>- Energía de una distribución de cargas estáticas: magnitudes que se modifican y que permanecen constantes con el desplazamiento de cargas libres entre puntos de distinto potencial eléctrico.</li> <li>- Campos magnéticos generados por hilos con corriente eléctrica en distintas configuraciones geométricas: rectilíneos, espiras, solenoides o toros. Interacción con cargas eléctricas libres presentes en su entorno.</li> <li>- Líneas de campo eléctrico y magnético producido por distribuciones de carga sencillas, imanes e hilos con corriente eléctrica en distintas configuraciones geométricas.</li> <li>- Generación de la fuerza electromotriz: funcionamiento de motores, generadores y transformadores a partir de sistemas donde se produce una variación del flujo magnético.</li> </ul> |
| <p>2. Adoptar los modelos, teorías y leyes aceptados de la física como base de estudio de los sistemas naturales y predecir su evolución para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas demandadas por la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario.</p> <p>STEM2,STEM5,,CPSAA2,CC4.</p>               | <p>2.1. Analizar y comprender la evolución de los sistemas naturales, utilizando modelos, leyes y teorías de la física.</p> <p>2.2. Inferir soluciones a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variables de que dependen.</p> <p>2.3. Conocer aplicaciones prácticas y productos útiles para la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario, analizándolos en base a los modelos, las leyes y las teorías de la física.</p>   |   |
| <p>3. Utilizar el lenguaje de la física con la formulación matemática de sus principios, magnitudes, unidades, ecuaciones, etc., para establecer una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas y como una herramienta fundamental en la investigación.</p> <p>CCL1,CCL5,STEM1,STEM4,CD3.</p>  | <p>3.1. Aplicar los principios, leyes y teorías científicas en el análisis crítico de procesos físicos del entorno, como los observados y los publicados en distintos medios de comunicación, analizando, comprendiendo y explicando las causas que los producen.</p> <p>3.2. Utilizar de manera rigurosa las unidades de las variables físicas en diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, así como la elaboración e interpretación adecuada de gráficas que relacionan variables físicas, posibilitando una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p>3.3. Expresar de forma adecuada los resultados, argumentando las soluciones obtenidas, en la resolución de los ejercicios y problemas que se plantean, bien sea a través de situaciones reales o ideales.</p> |   |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>4. Utilizar de forma autónoma, eficiente, crítica y responsable recursos en distintos formatos, plataformas digitales de información y de comunicación en el trabajo individual y colectivo para el fomento de la creatividad mediante la producción y el intercambio de materiales científicos y divulgativos que faciliten acercar la física a la sociedad como un campo de conocimientos accesible.</p> <p>STEM3,STEM5,CD1,CD3,CPSAA4.</p> | <p>4.1. Consultar, elaborar e intercambiar materiales científicos y divulgativos en distintos formatos con otros miembros del entorno de aprendizaje, utilizando de forma autónoma y eficiente plataformas digitales.</p>   |  |
| <p>5. Aplicar técnicas de trabajo e indagación propias de la física, así como la experimentación, el razonamiento lógico-matemático y la cooperación, en la resolución de problemas y la interpretación de situaciones relacionadas, para poner en valor el papel de la física en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.</p> <p>STEM1,CPSAA3.2,CC4,CE3.</p>  | <p>5.1. Obtener relaciones entre variables físicas, midiendo y tratando los datos experimentales, determinando los errores y utilizando sistemas de representación gráfica.</p>   |  |
|  | <p>5.2. Reproducir en laboratorios, reales o virtuales, determinados procesos físicos modificando las variables que los condicionan, considerando los principios, leyes o teorías implicados, generando el correspondiente informe con formato adecuado e incluyendo argumentaciones, conclusiones, tablas de datos, gráficas y referencias bibliográficas.</p> |  |
|  | <p>5.3. Valorar la física, debatiendo de forma fundamentada sobre sus avances y la implicación en la sociedad, desde el punto de vista de la ética y de la sostenibilidad.</p>  |  |
| <p>6. Reconocer y analizar el carácter multidisciplinar de la física, considerando su relevante recorrido histórico y sus contribuciones al avance del conocimiento científico como un proceso en continua evolución e innovación, para establecer unas bases de conocimiento y relación con otras disciplinas científicas.</p> <p>STEM2,STEM5,CPSAA5,CE1.</p>   | <p>6.1. Identificar los principales avances científicos relacionados con la física que han contribuido a la formulación de las leyes y teorías aceptadas actualmente en el conjunto de las disciplinas científicas, como las fases para el entendimiento de las metodologías de la ciencia, su evolución constante y su universalidad.</p>                      |  |
|  | <p>6.2. Reconocer el carácter multidisciplinar de la ciencia y las contribuciones de unas disciplinas en otras, estableciendo relaciones entre la física y la química, la biología, la geología o las matemáticas.</p>  |  |

## BLOQUE 5. FÍSICA DEL SIGLO XX.

| Competencias específicas   | Criterios de evaluación   | Saberes básicos   |
|--|---|---|
| <p>1. Utilizar las teorías, principios y leyes que rigen los procesos físicos más importantes, considerando su base experimental y desarrollo matemático en la resolución de problemas, para reconocer la física como una ciencia relevante implicada en el desarrollo de la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental.</p> <p>STEM1,STEM2,STEM3,CD5.</p> | <p>1.1. Reconocer la relevancia de la física en el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental, empleando adecuadamente los fundamentos científicos relativos a esos ámbitos.</p> <p>1.2. Resolver problemas de manera experimental y analítica, utilizando principios, leyes y teorías de la física.</p>   | <p><b>D. Física relativista, cuántica, nuclear y de partículas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Principios fundamentales de la Relatividad especial y sus consecuencias: contracción de la longitud, dilatación del tiempo, energía y masa relativistas.</li> <li>- Dualidad onda-corpúsculo y cuantización: hipótesis de De Broglie y efecto fotoeléctrico. Principio de incertidumbre formulado en base al tiempo y la energía.</li> <li>- Modelo estándar en la física de partículas. Clasificaciones de las partículas fundamentales. Las interacciones fundamentales como procesos de intercambio de partículas (bosones). Aceleradores de partículas.</li> <li>- Núcleos atómicos y estabilidad de isótopos. Radiactividad natural y otros procesos nucleares. Aplicaciones en los campos de la ingeniería, la tecnología y la salud.</li> </ul> |
| <p>2. Adoptar los modelos, teorías y leyes aceptados de la física como base de estudio de los sistemas naturales y predecir su evolución para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas demandadas por la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario.</p> <p>STEM2,STEM5,,CPSAA2,CC4.</p>               | <p>2.1. Analizar y comprender la evolución de los sistemas naturales, utilizando modelos, leyes y teorías de la física.</p> <p>2.2. Inferir soluciones a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variables de que dependen.</p> <p>2.3. Conocer aplicaciones prácticas y productos útiles para la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario, analizándolos en base a los modelos, las leyes y las teorías de la física.</p>   |   |
| <p>3. Utilizar el lenguaje de la física con la formulación matemática de sus principios, magnitudes, unidades, ecuaciones, etc., para establecer una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas y como una herramienta fundamental en la investigación.</p> <p>CCL1,CCL5,STEM1,STEM4,CD3.</p>  | <p>3.1. Aplicar los principios, leyes y teorías científicas en el análisis crítico de procesos físicos del entorno, como los observados y los publicados en distintos medios de comunicación, analizando, comprendiendo y explicando las causas que los producen.</p> <p>3.2. Utilizar de manera rigurosa las unidades de las variables físicas en diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, así como la elaboración e interpretación adecuada de gráficas que relacionan variables físicas, posibilitando una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p>3.3. Expresar de forma adecuada los resultados, argumentando las soluciones obtenidas, en la resolución de los ejercicios y problemas que se plantean, bien sea a través de situaciones reales o ideales.</p> |   |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>4. Utilizar de forma autónoma, eficiente, crítica y responsable recursos en distintos formatos, plataformas digitales de información y de comunicación en el trabajo individual y colectivo para el fomento de la creatividad mediante la producción y el intercambio de materiales científicos y divulgativos que faciliten acercar la física a la sociedad como un campo de conocimientos accesible.</p> <p>STEM3,STEM5,CD1,CD3,CPSAA4.</p> | <p>4.1. Consultar, elaborar e intercambiar materiales científicos y divulgativos en distintos formatos con otros miembros del entorno de aprendizaje, utilizando de forma autónoma y eficiente plataformas digitales.</p>   |  |
| <p>5. Aplicar técnicas de trabajo e indagación propias de la física, así como la experimentación, el razonamiento lógico-matemático y la cooperación, en la resolución de problemas y la interpretación de situaciones relacionadas, para poner en valor el papel de la física en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.</p> <p>STEM1,CPSAA3.2,CC4,CE3.</p>  | <p>4.2. Usar de forma crítica, ética y responsable medios de comunicación digitales y tradicionales como modo de enriquecer el aprendizaje y el trabajo individual y colectivo.</p>   |  |
| <p>6. Reconocer y analizar el carácter multidisciplinar de la física, considerando su relevante recorrido histórico y sus contribuciones al avance del conocimiento científico como un proceso en continua evolución e innovación, para establecer unas bases de conocimiento y relación con otras disciplinas científicas.</p> <p>STEM2,STEM5,CPSAA5,CE1.</p>   | <p>5.1. Obtener relaciones entre variables físicas, midiendo y tratando los datos experimentales, determinando los errores y utilizando sistemas de representación gráfica.</p>   |  |
|  | <p>5.2. Reproducir en laboratorios, reales o virtuales, determinados procesos físicos modificando las variables que los condicionan, considerando los principios, leyes o teorías implicados, generando el correspondiente informe con formato adecuado e incluyendo argumentaciones, conclusiones, tablas de datos, gráficas y referencias bibliográficas.</p> |  |
|  | <p>5.3. Valorar la física, debatiendo de forma fundamentada sobre sus avances y la implicación en la sociedad, desde el punto de vista de la ética y de la sostenibilidad.</p>  |  |
|  | <p>6.1. Identificar los principales avances científicos relacionados con la física que han contribuido a la formulación de las leyes y teorías aceptadas actualmente en el conjunto de las disciplinas científicas, como las fases para el entendimiento de las metodologías de la ciencia, su evolución constante y su universalidad.</p>                      |  |
|  | <p>6.2. Reconocer el carácter multidisciplinar de la ciencia y las contribuciones de unas disciplinas en otras, estableciendo relaciones entre la física y la química, la biología, la geología o las matemáticas.</p>  |  |

### 3.6-METODOLOGÍA

El aprendizaje se realizará mediante un enfoque constructivista, modelo que implica una colaboración estrecha entre profesorado y alumnado:

- El profesor/a debe tener en cuenta que las preconcepciones de los alumnos tienen una gran importancia en el proceso de aprendizaje.

- Para descubrir las preconcepciones del alumnado, el profesorado planteará preguntas previas. Servirá como base para introducir los diferentes contenidos.

- El profesor/a una vez conocidas estas preconcepciones programará actividades y utilizará contraejemplos que le hagan poner en cuestión las ideas del alumnado de manera que se vaya produciendo un cambio conceptual en sus esquemas de conocimiento.

En la presentación de los temas deberán destacarse las ideas fundamentales, relacionándolas con los conocimientos que ya poseen los alumnos. El profesorado seleccionará los contenidos básicos y fundamentales de cada unidad didáctica para aprendizajes posteriores o para la propia formación del alumnado.

No se ignorará la memoria como capacidad cognitiva importante. En ciencias hay datos que necesariamente deben ser memorizados, por ser esenciales, mientras que otros son meramente informativos. El alumnado deberá aprender a distinguir los primeros de los segundos.

Se destacará la funcionalidad de los conocimientos indicando para qué sirve lo que se va a aprender.

El profesorado utilizará para motivar al alumnado actividades diversas, graduadas en dificultad que permiten conectar con los diferentes intereses de éstos.

Durante el desarrollo de los temas se programarán tiempos para la realización de síntesis, tanto parciales como finales.

Para potenciar el desarrollo de actitudes cooperativas y no competitivas, se plantearán trabajos en grupo en los que sus componentes tengan responsabilidades individuales para cada tarea.

Dado que la Física y la Química son ciencias experimentales, es necesario apoyar el tratamiento de los conceptos y las leyes con el planteamiento y la realización de los experimentos. Cada alumno/a entregará un informe escrito sobre la actividad desarrollada: instrumentos utilizados, desarrollo operativo, mediciones, cálculos, análisis de los resultados, conclusiones, etc.

Durante el uso del laboratorio los alumnos observarán todas las normas establecidas de uso y se valorarán las actitudes al respeto.

Se utilizarán medios audiovisuales y se considera de suma importancia que los alumnos posean un libro de texto.

El resumen, desde un enfoque basado en la adquisición de las competencias específicas cuyo objetivo no es solo saber, sino saber aplicar lo que se sabe y hacerlo en diferentes contextos y situaciones, se precisan distintas estrategias metodológicas entre las que resaltaremos las siguientes:

- Plantear diferentes situaciones de aprendizaje que permitan al alumnado el desarrollo de distintos procesos cognitivos: analizar, identificar, establecer diferencias y semejanzas, reconocer, localizar, aplicar, resolver, etc.
- Potenciar en el alumnado la autonomía, la creatividad, la reflexión y el espíritu crítico.
- Contextualizar los aprendizajes de tal forma que el alumnado aplique sus conocimientos, habilidades, destrezas o actitudes más allá de los contenidos propios de la materia y sea capaz de transferir sus aprendizajes a contextos distintos del escolar.

- Potenciar en el alumnado procesos de aprendizaje autónomo, en los que sea capaz, desde el conocimiento de las características de su propio aprendizaje, de fijarse sus propios objetivos, plantearse interrogantes, organizar y planificar su trabajo, buscar y seleccionar información, y comprobar y contrastar resultados.
- Fomentar una metodología experimental e investigativa, en la que el alumnado desde el conocimiento adquirido se formule hipótesis en relación a los problemas planteados en Clouseau compruebe los resultados de las mismas.
- Utilizar distintas fuentes de información, así como diversificar los materiales y los recursos didácticos que utilicemos para el desarrollo y la adquisición de los aprendizajes del alumnado.
- Promover el trabajo colaborativo, la aceptación mutua y la empatía como elementos que enriquecen el aprendizaje y nos forman como futuros ciudadanos de una sociedad plural, esto ayudará a comprender que no solo se aprende del profesorado sino también de todos los que nos rodean.

### 3.7-PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación de la materia se han incluido en los apartados correspondientes de la programación didáctica, para cada una de las asignaturas de bachillerato, donde aparecen relacionados con las competencias específicas y con los códigos de los descriptores operativos de las competencias clave.

Para evaluarlos se va a emplear una combinación de varios procedimientos de evaluación utilizando los instrumentos de evaluación acordes a cada caso. Se tendrá en cuenta el punto de partida en el que se encuentran y se recogerá de sus actividades la mayor cantidad de información.

**a)** La observación sistemática, dirigida a valorar el comportamiento del alumno/a, en esta se tendrá en cuenta:

- Las actitudes de iniciativa y el interés en el trabajo.
- La participación en el trabajo dentro y fuera del aula: relaciones con los compañeros, funciones dentro del grupo, intervención en los debates y grado de aceptación de las actividades.
- Los hábitos de trabajo: si finaliza las tareas encomendadas en el tiempo previsto y si revisa su trabajo personal y colectivo, después de las puestas en común.
- La puntualidad.
- Faltas de asistencia injustificadas.

**b)** Revisión de las producciones de los alumnos; ejercicios y trabajos: donde deben quedar reflejadas todas las fases del trabajo: presentación, documentación, desarrollo, conclusiones parciales, puesta en común, sugerencias y conclusiones finales. Asimismo, deben anotarse todo tipo de actividades realizadas y hacerse las correcciones oportunas.

Se tendrá en cuenta el trabajo de forma autónoma y versátil, con medios variados, consulta información y creación de contenidos.

Se efectuará un control de la tarea, llevando a cabo un registro de la realización de la misma por parte del alumnado y penalizando cuando no se haya realizado o esté incompleta, también se tendrá en cuenta que se realice la corrección de la misma en el aula por parte del alumno.

**c) Valoración de la adquisición de los saberes y su aplicación:**

**- Pruebas específicas:**

A lo largo del curso se ha programado la realización de diferentes pruebas específicas mediante las que se pretende evaluar la adquisición de los saberes y su capacidad de aplicarlos en distintas situaciones. Tales pruebas podrán ser:

- Pruebas específicas de cada unidad didácticas o bloque de contenidos.
- Pruebas globales de los aspectos más relevantes de cada evaluación.

**- Controles:**

Se realizarán pequeñas pruebas competenciales, controles de corta duración sobre contenidos y procedimientos.

**d) Desafíos**, desarrollados a lo largo de todo el curso, con la presentación y entrega del dossier de investigación y las actividades. A lo largo del desarrollo del desafío se realizarán tanto actividades colectivas como individuales, en las que los alumnos elaborarán informes detallados, diseños de prácticas y trabajos de investigación.

## **1º BACHILLERATO**

Dos desafíos desarrollados, el primero a lo largo de toda la parte de química y el segundo a lo largo de toda la parte de física.

### **QUÍMICA**

Seguimiento del temario a través de la aplicación a diversos compuestos de naturaleza orgánica. Experimentación en el bloque de reacciones químicas.

### **FÍSICA**

1ª evaluación: medida de la gravedad por tres métodos distintos.

2ª evaluación: óptica con láser. Aplicación de las leyes de la reflexión y refracción.

3ª evaluación: principio de inducción. Estudio del movimiento del electrón con campos y según los principios de la física del siglo XX.

Se realizarán tres evaluaciones ordinarias cuantitativas, la primera antes de Navidad, la segunda antes de Semana Santa y la tercera con fecha pendiente, tras la realización de las mismas se trasladará a las familias la información por medio de calificaciones. Además, se realizará una evaluación ordinaria inicial cualitativa a finales de octubre, trasladando la información también a las familias. Por último, se realizará una evaluación extraordinaria.



### 3.8-CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La calificación de cada alumno/a obtendrá valorando los criterios de evaluación de la siguiente forma:

#### 3.8.1- CRITERIOS FÍSICA Y QUÍMICA 1º BACHILLERATO

##### 1ª evaluación

| Competencia específica | %            | Criterio evaluación | %            | Procedimientos de evaluación  |
|------------------------|--------------|---------------------|--------------|---|
| CE1                    | 35 %         | 1.1                 | 16 %         | Prueba específica<br>Controles competenciales                                     |
|                        |              | 1.2                 | 16 %         |   |
|                        |              | 1.3                 | 3 %          |   |
| CE2                    | 22,5 %       | 2.1                 | 4 %          | Prueba específica<br>Controles competenciales<br>Revisión de la producción diaria |
|                        |              | 2.2                 | 2,5 %        |   |
|                        |              | 2.3                 | 16 %         |   |
| CE3                    | 37,5 %       | 3.1                 | 16 %         | Prueba específica<br>Controles competenciales<br>Observación sistemática          |
|                        |              | 3.2                 | 16 %         |   |
|                        |              | 3.3                 | 3 %          |   |
|                        |              | 3.4                 | 2,5 %        |   |
| CE4                    | 5 %          | 4.1                 | 2,5 %        | Observación sistemática<br>Revisión de la producción diaria                       |
|                        |              | 4.2                 | 2,5 %        |   |
|                        | <b>100 %</b> |                     | <b>100 %</b> |   |

##### 2ª evaluación

| Competencia específica | %      | Criterio evaluación | %     | Procedimientos de evaluación  |
|------------------------|--------|---------------------|-------|---|
| CE1                    | 35 %   | 1.1                 | 16 %  | Prueba específica<br>Controles competenciales                                     |
|                        |        | 1.2                 | 16 %  |   |
|                        |        | 1.3                 | 3 %   |   |
| CE2                    | 22,5 % | 2.1                 | 4 %   | Prueba específica<br>Controles competenciales<br>Revisión de la producción diaria |
|                        |        | 2.2                 | 2,5 % |   |
|                        |        | 2.3                 | 16 %  |   |
| CE3                    | 37,5 % | 3.1                 | 16 %  | Prueba específica<br>Controles competenciales<br>Observación sistemática          |
|                        |        | 3.2                 | 16 %  |   |
|                        |        | 3.3                 | 3 %   |   |
|                        |        | 3.4                 | 2,5 % |   |

|     |              |     |              |                                  |
|-----|--------------|-----|--------------|----------------------------------|
| CE4 | 5 %          | 4.1 | 2,5 %        | Observación sistemática          |
|     |              | 4.2 | 2,5 %        | Revisión de la producción diaria |
|     | <b>100 %</b> |     | <b>100 %</b> |                                  |

**Esta nota hará media aritmética con la nota de la primera evaluación y contribuirá en un 90% siendo el 10% restante la calificación del desafío llevado a cabo durante todo el desarrollo de la parte de química, dando este resultado la nota global de la parte de química.**

| Competencia específica | %            | Criterio evaluación | %            | Procedimiento de evaluación |
|------------------------|--------------|---------------------|--------------|-----------------------------|
| CE5                    | 60 %         | 5.1                 | 20 %         | Desafío                     |
|                        |              | 5.2                 | 20 %         |                             |
|                        |              | 5.3                 | 20 %         |                             |
| CE6                    | 40 %         | 6.1                 | 20 %         |                             |
|                        |              | 6.2                 | 20 %         |                             |
|                        | <b>100 %</b> |                     | <b>100 %</b> |                             |

### 3ª evaluación

| Competencia específica | %            | Criterio evaluación | %            | Procedimientos de evaluación  |
|------------------------|--------------|---------------------|--------------|---|
| CE1                    | 35 %         | 1.1                 | 16 %         | Prueba específica<br>Controles competenciales                                     |
|                        |              | 1.2                 | 16 %         |   |
|                        |              | 1.3                 | 3 %          |   |
| CE2                    | 22,5 %       | 2.1                 | 4 %          | Prueba específica<br>Controles competenciales<br>Revisión de la producción diaria |
|                        |              | 2.2                 | 2,5 %        |   |
|                        |              | 2.3                 | 16 %         |   |
| CE3                    | 37,5 %       | 3.1                 | 16 %         | Prueba específica<br>Controles competenciales<br>Observación sistemática          |
|                        |              | 3.2                 | 16 %         |   |
|                        |              | 3.3                 | 3 %          |   |
|                        |              | 3.4                 | 2,5 %        |   |
| CE4                    | 5 %          | 4.1                 | 2,5 %        | Observación sistemática<br>Revisión de la producción diaria                       |
|                        |              | 4.2                 | 2,5 %        |   |
|                        | <b>100 %</b> |                     | <b>100 %</b> |   |

**Esta nota contribuirá en un 90% siendo el 10% restante la calificación del desafío llevado a cabo durante todo el desarrollo de la parte de física, dando este resultado la nota global de la parte de física.**

| Competencia específica | %            | Criterio evaluación | %            | Procedimiento de evaluación |
|------------------------|--------------|---------------------|--------------|-----------------------------|
| CE5                    | 60 %         | 5.1                 | 20 %         | Desafío                     |
|                        |              | 5.2                 | 20 %         |                             |
|                        |              | 5.3                 | 20 %         |                             |
| CE6                    | 40 %         | 6.1                 | 20 %         |                             |
|                        |              | 6.2                 | 20 %         |                             |
|                        | <b>100 %</b> |                     | <b>100 %</b> |                             |

- La ausencia de unidades en los resultados o en su caso que estén mal, se penalizará con un 10% de lo que valga el apartado correspondiente.

- Todos los resultados numéricos deben estar precedidos por el correspondiente planteamiento y por el proceso matemático que conduce a su cálculo. Se priorizará el planteamiento del ejercicio sobre su resolución numérica, si este es correcto se valorará con un 80% de lo que valga el apartado correspondiente. Un resultado disparatado o que presente dos o más errores encadenados se calificará con un cero. Si el ejercicio contiene afirmaciones contradictorias o la respuesta no corresponde a la pregunta formulada también se calificará con un cero.

Los alumnos/as que sean calificados negativamente se les dará la opción de recuperar tanto con actividades, como con pruebas de recuperación de cada bloque de contenidos (bloque de física o bloque de química). A la nota de la prueba de recuperación se le aplicarán los criterios de calificación correspondientes para así poder recuperar.

**La nota final ordinaria de la Física y Química de 1º de Bachillerato** será la media aritmética entre la parte de química y la parte de física, se deberá obtener una calificación mínima de 5 puntos para superar la materia. En caso contrario deberán recuperar la parte suspensa durante la evaluación extraordinaria.

En la convocatoria extraordinaria se recuperará la asignatura completa si no se aprobó ninguna de las dos partes o de la parte que esté suspensa si se aprobó alguna de ellas, pero la nota media no llegó a 5 puntos.

En el periodo extraordinario, se trabajará con actividades orientadas a la consecución de las competencias y saberes básicos no adquiridos y la realización de una prueba para su comprobación objetiva. La calificación en la convocatoria extraordinaria se obtendrá ponderando los criterios de evaluación anteriormente señalados con una contribución en la calificación de un 5% la actitud, un 5% la realización de las actividades y un 90% la prueba.

### 3.8.2- CRITERIOS QUÍMICA

**Nota de cada evaluación:**

| Competencia específica | %    | Criterio evaluación | %    | Procedimientos de evaluación |
|------------------------|------|---------------------|------|------------------------------|
| CE1                    | 10 % | 1.2                 | 10 % | Prueba específica            |
| CE2                    | 15 % | 2.3                 | 15 % | Prueba específica            |

|     |              |     |              |  |
|-----|--------------|-----|--------------|--|
| CE3 | 26 %         | 3.1 | 10 %         | Observación sistemática<br>Controles competenciales<br>Prueba específica |
|     |              | 3.2 | 14 %         |  |
|     |              | 3.3 | 2 %          |  |
| CE4 | 13 %         | 4.2 | 13 %         | Controles competenciales   |
| CE5 | 23 %         | 5.2 | 1,5 %        | Revisión de la producción diaria<br>Prueba específica                    |
|     |              | 5.3 | 11,5 %       |  |
|     |              | 5.4 | 10%          |  |
| CE6 | 13 %         | 6.3 | 13 %         | Controles competenciales   |
|     | <b>100 %</b> |     | <b>100 %</b> |  |

**Para obtener la nota final de la evaluación ordinaria, la nota media de las tres evaluaciones contribuirá en un 90% siendo el 10% restante la calificación del desafío llevado a cabo durante todo el curso. Para aprobar la asignatura de Química la nota resultante debe ser 5.0 o superior.**

| Competencia específica | %            | Criterio evaluación | %            | Procedimientos de evaluación |
|------------------------|--------------|---------------------|--------------|------------------------------|
| CE1                    | 20 %         | 1.1                 | 10 %         | Desafío                      |
|                        |              | 1.3                 | 10 %         |                              |
| CE2                    | 20 %         | 2.1                 | 10 %         | Desafío                      |
|                        |              | 2.2                 | 10 %         |                              |
| CE3                    | 10 %         | 3.3                 | 10 %         | Desafío                      |
| CE4                    | 20 %         | 4.1                 | 10 %         | Desafío                      |
|                        |              | 4.3                 | 10 %         |                              |
| CE5                    | 10 %         | 5.1                 | 10 %         | Desafío                      |
| CE6                    | 20 %         | 6.1                 | 10 %         | Desafío                      |
|                        |              | 6.2                 | 10 %         |                              |
|                        | <b>100 %</b> |                     | <b>100 %</b> |                              |

- La ausencia de unidades en los resultados o en su caso que estén mal, se penalizará con un 10% de lo que valga el apartado correspondiente.
- Todos los resultados numéricos deben estar precedidos por el correspondiente planteamiento y por el proceso matemático que conduce a su cálculo. Se priorizará el planteamiento del ejercicio sobre su resolución numérica, si este es correcto se valorará con un 80% de lo que valga el apartado correspondiente. Un resultado disparatado o que presente dos o más errores encadenados se calificará con un cero. Si el ejercicio contiene afirmaciones contradictorias o la respuesta no corresponde a la pregunta formulada también se calificará con un cero.

Los alumnos/as que sean calificados negativamente se les dará la opción de recuperar tanto con actividades, como con pruebas de recuperación. A la nota de la prueba de recuperación se le aplicarán los criterios de calificación correspondientes para así poder recuperar.

En el periodo extraordinario, se trabajará con actividades orientadas a la consecución de las competencias y saberes básicos no adquiridos y la realización de una prueba para su comprobación objetiva. La calificación en la convocatoria extraordinaria se obtendrá ponderando los criterios de evaluación anteriormente señalados con una contribución en la calificación de un 5% la actitud, un 5% la realización de las actividades y un 90% la prueba.

### 2.8.3- CRITERIOS FÍSICA

**Nota de cada evaluación:**

| Competencia específica | %            | Criterio evaluación | %            | Procedimientos de evaluación     |
|------------------------|--------------|---------------------|--------------|----------------------------------|
| CE1                    | 20 %         | 1.1                 | 10 %         | Prueba específica                |
|                        |              | 1.2                 | 10 %         |                                  |
| CE2                    | 30 %         | 2.1                 | 10 %         | Prueba específica                |
|                        |              | 2.2                 | 10 %         |                                  |
|                        |              | 2.3                 | 10 %         |                                  |
| CE3                    | 40 %         | 3.1                 | 10 %         | Controles competenciales         |
|                        |              | 3.2                 | 15 %         |                                  |
|                        |              | 3.3                 | 15 %         | Prueba específica                |
| CE4                    | 5 %          | 4.2                 | 5 %          | Revisión de la producción diaria |
| CE5                    | 5 %          | 5.3                 | 5 %          | Observación sistemática          |
|                        | <b>100 %</b> |                     | <b>100 %</b> |                                  |

**Para obtener la nota final de la evaluación ordinaria, la nota media de las tres evaluaciones contribuirá en un 90% siendo el 10% restante la calificación del desafío llevado a cabo durante todo el curso. Para aprobar la asignatura de Química la nota resultante debe ser 5.0 o superior.**

| Competencia específica | %            | Criterio evaluación | %            | Procedimientos de evaluación |
|------------------------|--------------|---------------------|--------------|------------------------------|
| CE1                    | 12,5 %       | 1.2                 | 12,5 %       | Desafío                      |
| CE4                    | 25 %         | 4.1                 | 12,5 %       | Desafío                      |
|                        |              | 4.2                 | 12,5 %       |                              |
| CE5                    | 37,5 %       | 5.1                 | 12,5 %       | Desafío                      |
|                        |              | 5.2                 | 12,5 %       |                              |
|                        |              | 5.3                 | 12,5 %       |                              |
| CE6                    | 25 %         | 6.1                 | 12,5 %       | Desafío                      |
|                        |              | 6.2                 | 12,5 %       |                              |
|                        | <b>100 %</b> |                     | <b>100 %</b> |                              |

- La ausencia de unidades en los resultados o en su caso que estén mal, se penalizará con un 10% de lo que valga el apartado correspondiente.

- Todos los resultados numéricos deben estar precedidos por el correspondiente planteamiento y por el proceso matemático que conduce a su cálculo. Se priorizará el planteamiento del ejercicio sobre su resolución numérica, si este es correcto se valorará con un 80% de lo que valga el apartado correspondiente. Un resultado disparatado o que presente dos o más errores encadenados se calificará con un cero. Si el ejercicio contiene afirmaciones contradictorias o la respuesta no corresponde a la pregunta formulada también se calificará con un cero.

Los alumnos/as que sean calificados negativamente se les dará la opción de recuperar tanto con actividades, como con pruebas de recuperación. A la nota de la prueba de recuperación se le aplicarán los criterios de calificación correspondientes para así poder recuperar.

En el periodo extraordinario, se trabajará con actividades orientadas a la consecución de las competencias y saberes básicos no adquiridos y la realización de una prueba para su comprobación objetiva. La calificación en la convocatoria extraordinaria se obtendrá ponderando los criterios de evaluación anteriormente señalados con una contribución en la calificación de un 5% la actitud, un 5% la realización de las actividades y un 90% la prueba.

## 4- CRITERIOS DE PROMOCIÓN

### 4.1 - SECUNDARIA

La calificación de cada evaluación se obtendrá de la aplicación del baremo de los criterios de calificación.

La calificación final en la evaluación ordinaria de junio, se calculará realizando la nota media entre los tres periodos evaluados cuantitativamente: 1ª evaluación, 2ª evaluación y 3ª evaluación y se considera superada la asignatura con una nota igual o superior a 5. En caso contrario la materia resultará como pendiente para el próximo curso, en el caso de que el alumno/a promocione.

### 4.2- BACHILLERATO

La calificación de cada evaluación se obtendrá de la aplicación del baremo de los criterios de calificación.

En 1º de Bachillerato, la calificación final de la evaluación ordinaria se calculará haciendo la media entre la parte de física y la de química y se considerará superada la asignatura si esa nota media es igual o superior a 5 puntos. En la materia de física de 2º de Bachillerato y en la de química, la nota final de la evaluación ordinaria será la nota media de las tres evaluaciones contribuyendo en un 90% y siendo el 10% restante, la calificación del desafío llevado a cabo durante todo el curso. Para aprobar ambas materias la nota resultante debe ser 5.0 o superior.

La prueba extraordinaria, para las tres materias de bachillerato, constará de una prueba escrita basada en el desarrollo de las competencias específicas y los saberes básicos, donde también se incluirán cuestiones relativas a las actividades planteadas en los desafíos. Para la preparación de la misma se realizarán actividades, tanto teóricas como prácticas, en el periodo comprendido desde la evaluación ordinaria hasta

la extraordinaria, la calificación en la convocatoria extraordinaria se obtendrá ponderando los criterios de evaluación anteriormente señalados con una contribución en la calificación de un 5% la actitud, un 5% la realización de las actividades y un 90% la prueba. Se considerará una evaluación positiva, si la nota obtenida tras la ponderación es de 5 o más puntos.

## 5- PROCEDIMIENTOS EXTRAORDINARIOS DE EVALUACIÓN

A los alumnos que no se les pueda realizar una evaluación ordinaria por reiteradas faltas de asistencia al centro, se establecen, según sus circunstancias, los siguientes procedimientos:

- En el caso de que la falta de asistencia sea debida a enfermedad del alumno, se le hará un seguimiento quincenal. El alumnado realizará en su domicilio una serie de actividades, trabajos y ejercicios, que serán presentados en el centro para su corrección. Además, realizará una prueba global de evaluación.
- Si la calificación de los trabajos y/o la prueba fuese negativa, o no fuese posible realizar dicho seguimiento, por falta de comunicación entre alumno-profesor, realizará una prueba basada en las competencias específicas y los saberes básicos de la asignatura.
- En el caso de que la falta de asistencia sea motivada por cualquier otra causa, los alumnos realizarán una prueba global basada en las competencias específicas y los saberes básicos, al final del curso.

## 6- RECUPERACION Y EVALUACION DE ALUMNOS CON MATERIAS PENDIENTES Y PROGRAMAS DE REFUERZO

### **6.1 - SECUNDARIA**

Se establecen dos procedimientos de recuperación de la materia pendiente, si bien no son opcionales para el alumnado, todos deben iniciar el programa con el primer procedimiento.

#### **Primer procedimiento**

El alumnado realizará un conjunto de tareas que serán entregadas con carácter mensual y deberá presentarse a 2 pruebas objetivas (una en febrero y otra en mayo).

Tanto las actividades como las pruebas contribuirán a la adquisición tanto de las competencias clave como las específicas de la materia.

La calificación de cada alumno/a en la pendiente de física y química se obtendrá valorando los criterios de evaluación de la siguiente forma:

- **Criterio 4.2. Realización de las actividades mensuales:** (30% de la nota)
  - Trabaja de forma adecuada con medios variados, consulta información y crear contenidos.
- **Criterios 1.1, 1.2, 1.3, 2.3, 3.1 y 3.2. Valoración de pruebas específicas** (70 % de la nota):
  - Identifica comprende y explica los fenómenos fisicoquímicos, a partir de teorías y leyes científicas adecuadas, de manera argumentada.
  - Resuelve problemas razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresar adecuadamente los resultados.
  - Reconoce y describe el entorno.
  - Aplica las leyes y teorías al formular cuestiones e hipótesis y diseña los procedimientos experimentales o deductivos para resolverlas, a través de pequeñas cuestiones prácticas, resúmenes, actividades conceptuales, informes y trabajos de investigación.
  - Emplea datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información y extrae en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.
  - Utiliza adecuadamente las reglas básicas de la física y la química incluyendo el uso de unidades, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura.

Cuando el alumnado no presente las actividades en la fecha establecida o la valoración haya sido negativa (incompletas o incorrectas, haya duda sobre su autoría o bien se detecte alguna otra anomalía) será comunicado al coordinador de pendientes, el cual, en coordinación con el Departamento de Física y Química, decidirá, si procede, el envío de un **apercibimiento escrito** a las familias. A partir de ese momento, el alumnado tendrá un plazo de **7 días** para la entrega o corrección del trabajo. Este plazo es único por curso (año escolar), transcurrido el cual, si el alumno o alumna no entrega el trabajo de la manera requerida o vuelve a reincidir en plazo o forma en dicha entrega, no procederá la evaluación positiva y se incorporaría al segundo procedimiento.

### **Segundo procedimiento**

Seguirá este procedimiento todo el alumnado que ha sido excluido del primer procedimiento por incumplir las condiciones de este. El segundo procedimiento sigue las mismas pautas y utiliza los mismos instrumentos de evaluación que el primero, cambiando la valoración porcentual.

Se establece la siguiente ponderación:

- **Prueba objetiva:** 90%
- **Actividades:** 10%

## **6.2- BACHILLERATO**

### • **PROCEDIMIENTO:**

El alumnado realizará un conjunto de actividades de recuperación y refuerzo, y dos pruebas, la primera de la parte de química en el mes de enero y la segunda, de la parte de física, si se obtuvo en la química 4 puntos o más, o de toda la materia si no se llegó a un 4, en el mes de abril. Las pruebas estarán basadas en las competencias específicas y los saberes básicos de la asignatura.

El alumnado supera la materia siempre y cuando la nota media de las dos partes sea igual o superior a 5 puntos o bien si la segunda prueba fue, de toda la materia, obtuvo una nota igual o superior a 5 puntos,



si no es así pasará a la evaluación extraordinaria, para la cual realizará una nueva prueba y más actividades para su preparación.

Tanto las actividades como las pruebas contribuirán a la adquisición tanto de las competencias clave como las específicas de la materia.

- **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:**

La calificación ordinaria de cada alumno/a en Física y Química se obtendrá valorando los criterios de evaluación de la siguiente forma:

**- Criterios 1.1, 1.2, 1.3, 2.3, 3.1, 3.2 y 3.3. Valoración de pruebas específicas (90 % de la nota):**

- Aplica las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos comprendiendo las causas que los producen y explicándolas.
- Resuelve problemas razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresar adecuadamente los resultados.
- Identifica situaciones problemáticas en el entorno cotidiano y busca soluciones desde la física y la química.
- Integra las leyes y teorías al validar hipótesis, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables.
- Utiliza y relaciona diferentes sistemas de unidades.
- Nombra y formula correctamente sustancias químicas utilizando las normas IUPAC.
- Emplea diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a los diferentes procesos físicos químicos y extrae lo más relevante durante la resolución de un problema.

**- Criterio 4.2. Realización de las actividades (10% de la nota):**

- Trabaja de forma autónoma y versátil, con medios variados, consulta información y crear contenidos.

La calificación extraordinaria de cada alumno/a en Física y Química se obtendrá valorando los criterios de evaluación de la siguiente forma:

**- Criterios 1.1, 1.2, 1.3, 2.3, 3.1, 3.2 y 3.3. Valoración de pruebas específicas (85 % de la nota):**

- Aplica las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos comprendiendo las causas que los producen y explicándolas.
- Resuelve problemas razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresar adecuadamente los resultados.
- Identifica situaciones problemáticas en el entorno cotidiano y busca soluciones desde la física y la química.
- Integra las leyes y teorías al validar hipótesis, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables.
- Utiliza y relaciona diferentes sistemas de unidades.
- Nombra y formula correctamente sustancias químicas utilizando las normas IUPAC.
- Emplea diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a los diferentes procesos físicos químicos y extrae lo más relevante durante la resolución de un problema.

**- Criterio 4.2. Realización de las actividades (10% de la nota):**

- Trabaja de forma autónoma y versátil, con medios variados, consulta información y crear contenidos.

**- Criterios 3.4, 4.1 y 5.1. Valoración de la Actitud (5 % de la nota):**

- Poner en práctica las normas de comportamiento en cualquier actividad que se desarrolle en la materia.
- Interacción con otros miembros de la comunidad educativa con respeto.
- Participar de manera activa en la construcción del conocimiento.

En todo caso, si el alumnado obtiene en la prueba una nota igual o superior a 5, supera la materia.

## 7- CRITERIOS PARA ASEGURAR LA COORDINACION EN LAS CALIFICACIONES

Se hará periódicamente en la hora semanal de reunión del Departamento, sobre los siguientes aspectos:

- diseño pruebas
- aplicación de los criterios de evaluación
- competencias específicas
- saberes básicos
- actividades de refuerzo y ampliación
- diseño, planificación y evaluación de las actividades incluidas en el desafío
- planificación de las actividades complementarias y extraescolares
- plan de seguimiento de repetición y seguimiento de los alumnos pendientes
- seguimiento de la programación

No obstante, se contempla la posibilidad de la existencia de grupos con diferentes niveles y actitudes, nº de repetidores etc.

## 8- MEDIDAS DE ATENCION A LA DIVERSIDAD

### *8.2- ADAPTACIONES CURRICULARES NO SIGNIFICATIVAS*

Las adaptaciones curriculares no significativas podrán consistir en:

- Cambios en la metodología (metodología que potencie la experiencia y manipulación directa, imitación de modelos, tutorización entre alumnos, repetición como estrategia de aprendizaje, modificación de agrupamientos, etc.)
- Atención individualizada.
- Modificación de las actividades y ejercicios (actividades de refuerzo, actividades con diferente grado de complejidad, etc.)
- Regulación de los tiempos.
- Flexibilización de los criterios de evaluación.
- Modificación de objetivos y contenidos, siempre y cuando no afecten a las competencias específicas y los criterios de evaluación que se consideran esenciales para superar la materia.

- Contacto con las familias.

## 8.2- PLAN DE REFUERZO INDIVIDUALIZADO

A los alumnos repetidores se les realizará un plan de refuerzo individualizado, tomando como punto de partida el informe que argumenta la permanencia en el curso, dicho plan se basará en reforzar aquellos aspectos por los cuales el alumno/a no fue evaluado positivamente.

## 8.3-INTERCULTURALIDAD

Los objetivos de la aplicación del plan de interculturalidad en la asignatura de física y química son los siguientes:

- Favorecer la integración de los alumnos en la dinámica de la clase.
- Apreciar la diversidad humana, cultural y étnica, como algo positivo.
- Desarrollar actitudes de no discriminación de las personas por razones de sexo, edad, raza o cultura.
- Fomentar la tolerancia y respeto por las diferencias individuales de tipo físico o ideológico.
- Familiarizar a cada grupo cultural con las características de los otros grupos.
- Valorar las contribuciones de diferentes culturas que permiten profundizar en el conocimiento de la naturaleza y con ello en el avance de la Ciencia.

Para ello los ejes de actuación serán:

- Se favorecerá la integración de los alumnos en la dinámica de la clase, situando a dichos alumnos cerca de aquellos compañeros con los que se va viendo que establece una mejor comunicación, para facilitar la creación de lazos afectivos.
- Se procurará que sean protagonistas de actividades donde se tenga la certeza de su competencia, para que vayan ganando seguridad en sí mismos.
- Se facilitará su adaptación a las normas y rutinas del aula y centro, dándole, poco a poco, responsabilidades que puede ir desempeñando.
- Se hará un seguimiento individualizado de su evolución, tanto en lo estrictamente académico, como de su estado emocional, valorándole positivamente los progresos detectados.
- Se corregirá inmediatamente, en caso de producirse, posibles situaciones de rechazo o menosprecio, de forma que sea una reflexión educativa a desarrollar con todos los alumnos.
- Se tratarán los contenidos del currículo, siempre que sea posible, desde las perspectivas de distintos grupos étnicos o culturales.
- Se tendrá en cuenta los posibles desfases de currículo que puedan presentar, realizando las oportunas adaptaciones.

## 9- METODOLOGÍA

Si bien se ha detallado dentro de cada etapa educativa la metodología a seguir señalaré aquí, con carácter general, las principales características de esta:

- **Activa:** el profesorado hará uso de todos los recursos didácticos a su alcance, intentando mantener el interés del alumnado durante la clase, variando el tipo de actividades según considere conveniente a lo largo de la misma.
- **Motivadora:** el profesorado intentará que a los alumnos les interese la asignatura y para ello deberá utilizar todos los métodos que conozca, fundamentalmente relacionando los fenómenos teóricos con experiencias de la vida cotidiana, acontecimientos de actualidad, etc.
- **Participativa:** de poco sirve que el profesorado exponga y conduzca muy bien su clase si el alumnado es solo receptor pasivo de la misma. Por ello, éste debe participar de continuo en el aprendizaje, existiendo una interrelación completa con el profesor. En base a este fin, se preguntará con frecuencia al alumnado sobre el tema o concepto que se esté explicando, proponiendo cuestiones muy variadas, desde meras repeticiones del concepto, problemas y ejercicios que pongan de manifiesto su efectiva comprensión, hasta, en ocasiones, intentar que sea el alumnado el que descubra conceptos o consecuencias de los mismos.
- **Práctica:** se destacará siempre la funcionalidad de los aprendizajes poniendo, haciendo hincapié en la utilidad de la física y la química para comprender el mundo que nos rodea y poder aplicarlas a los diferentes ámbitos de la sociedad y a nuestra vida cotidiana.

El profesorado de este Departamento utilizaremos las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC) en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje en toda la medida que sea posible.

Finalmente, los miembros del departamento utilizaremos las reuniones del mismo para revisar los enfoques didácticos y metodológicos y proponer las modificaciones necesarias para conseguir que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea lo más efectivo posible.

## **10- CONCRECIÓN A PLANES Y PROYECTOS**

### ***10.1- PLAN DE COMPETENCIA LECTORA Y ESCRITORA***

Se fomentará la lectura comprensiva, así como la expresión oral y escrita. Para ello se establecen los siguientes procedimientos:

- Lectura colectiva y comprensiva del libro de texto.
- Análisis de textos de divulgación científica o periodística. Se trabajará la comprensión a través de una serie de cuestiones, junto con la distinción de las ideas principales de las secundarias, realización de esquemas, resúmenes y búsqueda en el diccionario de determinadas palabras.
- Buscar, seleccionar e interpretar información de carácter científico utilizando las tecnologías de la información y comunicación y otras fuentes.
- Elaborar informes escritos de las prácticas de laboratorio.
- Valoración en las producciones de los alumnos la expresión gramatical y ortográfica, así como la utilización correcta de la terminología.

## 10.2- PLAN DE INTEGRACIÓN CURRICULAR DE LAS TICs

Los objetivos que se pretenden conseguir en los alumnos son:

- Adquirir una competencia digital necesaria para su futuro.
- Utilizar las TICs como herramienta de trabajo y aprendizaje, y no únicamente como elemento de ocio.
- Desarrollar una mínima autonomía en sus aprendizajes.
- Conseguir una mayor implicación de los alumnos en el proceso de aprendizaje.
- Capacitar a los alumnos para seleccionar y extraer información que se presenta en Internet.
- Facultar a los alumnos para exponer o comunicar resultados de trabajos utilizando un programa informático adecuado con el apoyo de documentos digitales elaborados por ellos mismos.
- Incrementar el sentido de responsabilidad.
- Motivar el aprendizaje mediante recursos atractivos e innovadores.

Para conseguir estos objetivos las actividades que se van a proponer son las siguientes:

- Uso de simuladores y modelos
- Utilización de presentaciones y animaciones, tanto por el profesorado como por los alumnos.
- Utilización de internet para buscar información.
- Desarrollo de actividades con páginas web interactivas.
- Uso de los recursos digitales de cada uno de los libros de texto.
- Utilización de los programas institucionales .
- Uso de Classroom como medio de trabajo y suministro de documentación e intercambio de información.

## 11- EVALUACION DE LA PROGRAMACION Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE

La Programación Didáctica del Departamento es un documento abierto, flexible y sujeto a cualquier tipo de modificación. A lo largo del curso, en la reunión semanal del Departamento, se procederá a revisarla siempre que lo plantee cualquier integrante del Departamento y, en todo caso, al final de cada evaluación, introduciendo los cambios necesarios, en función del aprendizaje y los resultados académicos de nuestros alumnos.

Al final del curso, cada profesora del Departamento realizará un informe de su práctica docente que formará parte de la memoria del Departamento y que constará de los siguientes puntos:

1. Procesos de enseñanza.

- a) Grado de desarrollo de la programación.
- b) Validez de la distribución de los objetivos, contenidos y criterios de evaluación.
- c) Actuación metodológica.
- d) Evaluación de las actividades complementarias realizadas.

2. Procesos de evaluación del alumnado y resultados académicos.

- a) Análisis de los resultados académicos.
- b) Validez de los criterios y procedimientos de evaluación. Propuestas de mejora.

3. Valoración de las medidas de atención a la diversidad.

4. Adecuación de los materiales y los recursos y la distribución de espacios y tiempos a los métodos didácticos y pedagógicos.

5. Funcionamiento de las reuniones del departamento.

6. Propuestas de mejora.

## 12- INDICADORES DE LOGRO

a) Resultados de la evaluación:

muy satisfactoria / satisfactoria/ adecuada / poco satisfactoria / insatisfactoria.

b) Adecuación de los materiales y recursos y la distribución de espacios y tiempos a los métodos didácticos:

muy adecuada / adecuada / mejorable / poco adecuada / totalmente inadecuada.

c) Contribución de los métodos didácticos y pedagógicos a la mejora del clima en el aula y el centro:

mucha / moderada / poca / nada.

d) Eficacia de las medidas de atención a la diversidad que se han implantado en el curso:

totalmente eficaces / mejorables/ nada eficaces.

## 13- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Charlas científicas del IFCA para todos los niveles.

### **2º ESO:**

Visita EDAR de San Román y a continuación visita al centro de Amica "Entorno": 30 de abril y 7 de mayo.

Visita al Valle de los inventos en Arenas de Iguña: 21 y 22 de mayo.

### **3º ESO:**

Visita al museo de la ciencia de San Sebastián, actividad interdepartamental, con los departamentos de biología y tecnología: 26 de marzo.

### **4º ESO:**

Aula tocar la ciencia de la universidad de Cantabria. Actividad de fluidos: 14 de mayo.

### **1º Bachillerato**

Aula tocar la ciencia de la universidad de Cantabria. Actividad de mecánica: 11 de diciembre.

## 14- MATERIALES Y RECURSOS

Los libros de texto que se utilizaran este curso son:

| ASIGNATURA       | CURSO   | NOMBRE                                | EDITORIAL       |
|------------------|---------|---------------------------------------|-----------------|
| Física y Química | 2º ESO  | Física y Química<br>Proyecto 5 etapas | EDITORIAL BRUÑO |
| Física y química | 3º ESO  | Física y Química<br>Proyecto 5 etapas | EDITORIAL BRUÑO |
| Física y Química | 4º ESO  | Física y Química<br>Operación mundo   | EDITORIAL ANAYA |
| Física y química | 1º BACH | Física y química<br>Operación mundo   | EDITORIAL ANAYA |

|  |         |                 |         |                 |  |
|--|---------|-----------------|---------|-----------------|--|
|  | Química | 2º Bachillerato | Química | EDITORIAL XFORD |  |
|  | Física  | 2º Bachillerato | Física  | EDITORIAL SM    |  |

Los recursos digitales que ofrecen la plataforma Planeta: Aula Planeta y la Web del profesorado de Anaya-Bruño:

- Presentaciones de las unidades didácticas.
- Fichas de documentos con actividades para su exploración didáctica.
- Animaciones y simulaciones.
- Enlaces a páginas web y videos.
- Laboratorios virtuales.
- Test de evaluación inicial y final.
- Pruebas de evaluación.

Google Classroom

Además, se potenciará el uso de las TIC, así como la utilización de textos de divulgación científica o periodística (prensa y revistas especializadas).

Calculadora científica.

## 15- INFORMACIÓN PARA LAS FAMILIAS

La información suministrada por el departamento de física y química a los alumnos es la siguiente:

- Contenidos y secuenciación de los mismos
- Criterios de calificación de la asignatura
- Procedimientos de evaluación
- Procedimiento de recuperación de materias pendientes

La información suministrada por el departamento de física y química a los padres de los alumnos es la siguiente:

- Criterios de calificación de la asignatura
- Procedimientos de evaluación
- Procedimiento de recuperación de materias pendientes
- Información de la evaluación cualitativa de octubre.