

# EDUCACIÓN SECUNDARIA

## FÍSICA Y QUÍMICA

IES SEFARAD  
CURSO 2023-2024

*De acuerdo con el Decreto 82/2022, de 12 de julio, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha, publicado en el DIARIO OFICIAL DE CASTILLA-LA MANCHA (DOCLM) el 14/07/2022.*

## INDICE

<b>1. LEGISLACIÓN VIGENTE.....</b>	<b>3</b>
<b>2. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>4</b>
2.1. Elementos del currículo .....	4
<b>3. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA.....</b>	<b>5</b>
<b>4. COMPETENCIAS CLAVE Y PERFIL DE SALIDA DEL ALUMNADO.....</b>	<b>7</b>
<b>5. PRINCIPIOS METODOLÓGICOS Y DIDÁTICOS.....</b>	<b>13</b>
5.1. Metodología .....	14
5.2. Organización del espacio y agrupamientos.....	18
5.3. Organización de las situaciones de aprendizaje .....	19
5.4. Elementos transversales.....	19
5.5. Medidas previstas para el fomento de la lectura .....	25
5.6. Materiales y recursos .....	25
5.7. Actividades complementarias.....	26
<b>6. EVALUACIÓN .....</b>	<b>27</b>
6.1. Procedimientos e instrumentos de evaluación .....	29
6.2. Criterios de calificación.....	30
6.3. Criterios de recuperación.....	31
6.4. Evaluación de la práctica docente .....	31
<b>7. FÍSICA Y QUÍMICA ESO.....</b>	<b>31</b>
7.1. Competencias específicas para Física y Química de ESO .....	34
7.2. Criterios de evaluación y saberes básicos para 2º y 3º curso de ESO de Física y química .....	36
7.3. Criterios de evaluación y saberes básicos para 4º curso de ESO de Física y química .....	38
<b>8. FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO .....</b>	<b>40</b>
8.1. Competencias específicas, criterios de evaluación, saberes básicos, actividades y ponderación .....	40
<b>9. FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO .....</b>	<b>50</b>
9.1. Competencias específicas, criterios de evaluación, saberes básicos, actividades y ponderación. ....	50
<b>10. FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO .....</b>	<b>59</b>
10.1. Competencias específicas, criterios de evaluación, saberes básicos, actividades y ponderación. ....	59

# 1. LEGISLACIÓN VIGENTE

## Nivel estatal

[Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación](#)

BOE, n.º 106, de 4 de mayo de 2006

[Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.](#)

BOE, n.º 340, de 30 de diciembre de 2020

[Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.](#)

BOE, n.º 76, de 30 de marzo de 2022

## Nivel autonómico

[Decreto 82/2022, de 12 de julio, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha](#)

DOCLM, nº134, de 14 de julio de 2022

[Orden 186/2022, de 27 de septiembre, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regula la evaluación en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.](#)

DOLCM, n.º 189, de 30 de septiembre de 2022

## 2. INTRODUCCIÓN

### 2.1. Elementos del currículo

A los efectos de lo dispuesto en el artículo 13 del Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, se entiende por currículo el conjunto de objetivos, competencias, contenidos, enunciados en forma de saberes básicos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación de esta etapa educativa.

Considerando las definiciones recogidas en el artículo 2 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, y del artículo 4 del Decreto 82/2022, de 12 de julio y al amparo de lo dispuesto en el artículo 6.2 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, el currículo estará integrado por los siguientes elementos:

**a) Objetivos:** logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave.

**b) Competencias clave:** desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales. Las competencias clave aparecen recogidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica y son la adaptación al sistema educativo español de las competencias clave establecidas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea, de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente.

**c) Competencias específicas:** desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada área o ámbito. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el Perfil de salida del alumnado, y, por otra, los saberes básicos de las áreas o ámbitos y los criterios de evaluación.

**d) Criterios de evaluación:** referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada área en un momento determinado de su proceso de aprendizaje.

**e) Saberes básicos:** conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de una materia o ámbito cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.

**f) Contenidos transversales:** conocimientos, destrezas y actitudes que, de manera transversal, se deben incorporar al proceso de enseñanza y aprendizaje en todas las áreas.

Además, se define:

**Situaciones de aprendizaje:** actividades conectadas que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas.

### **3. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA**

Según el artículo 7 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan alcanzar unos objetivos generales de etapa. De acuerdo con el artículo 7 del Decreto 82/2022, de 12 de julio, los objetivos son:

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.

b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.

d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.

f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, 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 de España, y específicamente de Castilla -La Mancha , así como su patrimonio artístico y cultural . Este conocimiento, valoración y respeto se extenderá también al resto de comunidades autónomas, en un contexto europeo y como parte de un entorno global mundial.

k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

l) Conocer los límites del planeta en el que vivimos y los medios a su alcance para procurar que los recursos prevelezcan en el espacio el máximo tiempo posible, abandonando el modelo de economía lineal seguido hasta el momento y adquiriendo hábitos de conducta y conocimientos propios de una economía circular.

m) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y

representación, conociendo y valorando las propias castellano-manchegas, los hitos y su personajes y representantes más destacados.

#### **4. COMPETENCIAS CLAVE Y PERFIL DE SALIDA DEL ALUMNADO**

Según el artículo 11 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, las competencias clave que se deberán adquirir al término de la enseñanza básica y a cuyo logro deberá contribuir la educación secundaria son:

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

El **Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica** determina el nivel esperado al término de la educación básica. Según establece el artículo 11 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, el Perfil de salida fija las competencias clave que el alumnado debe haber adquirido y desarrollado al terminar la educación básica. Este Perfil de salida identifica y define, en conexión con los retos del siglo XXI, las competencias clave que se espera que los alumnos y alumnas hayan desarrollado al completar esta fase de su itinerario formativo. Así, el Perfil de salida constituye el referente para del desempeño competencial para la promoción entre los distintos cursos y titulación de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria.

El Perfil de salida, entonces, debe fundamentar las decisiones curriculares, las estrategias y las orientaciones metodológicas de la práctica docente.

Según afirma este mismo decreto, la transversalidad es una condición inherente al Perfil de salida, en el sentido de que todos los aprendizajes contribuyen a su consecución. De la misma manera, la adquisición de cada una de las competencias clave contribuye a la adquisición de todas las demás. No existe jerarquía entre ellas, ni puede establecerse una correspondencia exclusiva con una única área, ámbito o materia, sino que todas se concretan en los aprendizajes

de las distintas áreas, ámbitos o materias y, a su vez, se adquieren y desarrollan a partir de los aprendizajes que se producen en el conjunto de las mismas.

A cada una de las competencias clave se asocian unos descriptores operativos que, en conjunto, concretan las capacidades que el alumnado debe adquirir al término de la etapa de Educación Secundaria. Los descriptores operativos de las competencias clave constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada área, ámbito o materia. Esta vinculación entre descriptores operativos y competencias específicas propicia que de la evaluación de estas últimas pueda colegirse el grado de adquisición de las competencias clave definidas en el Perfil de salida y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa.

Estos descriptores operativos de las competencias clave para la enseñanza básica se describen a continuación, de acuerdo con el anexo I al que se refiere el artículo 11 del Decreto 82/2022, de 12 de julio.

### **Competencia en comunicación lingüística (CCL)**

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...

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

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

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

CCL4. Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia



experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.

CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

### **Competencia plurilingüe (CP)**

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...

GP1. Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.

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

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

### **Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)**

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...

STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia

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

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

STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.

### **Competencia digital (CD)**

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...

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

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

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

CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer

un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

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

### **Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)**

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...

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

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

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

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

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

### **Competencia ciudadana (CC)**

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...

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

CC2. Analiza y asume fundadamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos

y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

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

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

### **Competencia emprendedora (CE)**

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...

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

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

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

### **Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)**

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...

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

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

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

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

## **5. PRINCIPIOS METODOLÓGICOS Y DIDÁTICOS**

De conformidad con lo establecido en el artículo 6 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, se establecen los principios pedagógicos que vertebran la etapa de Educación Secundaria. Así, el artículo 6 del Decreto 82/2022, de 12 de julio, establece los siguientes principios pedagógicos:

1. Los centros elaborarán sus propuestas pedagógicas para todo el alumnado de esta etapa atendiendo a su diversidad. Asimismo, arbitrarán métodos que tengan en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado , favorezcan la capacidad de aprender por sí mismos y promuevan el trabajo en equipo.
2. Los centros educativos podrán configurar una oferta organizada por ámbitos y dirigida a todo el alumnado para quienes se considere que su avance se puede ver beneficiado de este modo. Dicha oferta se elaborará en función de la situación específica del centro, dentro de su autonomía organizativa. El agrupamiento de las materias mantendrá el enfoque competencial y su organización formará parte del Proyecto educativo.
3. En esta etapa se prestará una atención especial a la adquisición y el desarrollo de las competencias establecidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica y se fomentará la correcta expresión oral y escrita y el uso de las matemáticas. A fin de promover el hábito de la lectura, se dedicará un tiempo a la misma en la práctica docente de todas las materias , que se especificará en el correspondiente plan de fomento de la lectura del centro docente.

4. Para fomentar la integración de las competencias trabajadas, dedicara un tiempo del horario lectivo a la realización de proyectos significativos y relevantes y a la resolución colaborativa de problemas, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad.

5. La comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento social y empresarial, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la igualdad de género y la creatividad se trabajarán en todas las materias, sin perjuicio del tratamiento específico que se pueda llevar a cabo. Igualmente se fomentarán dentro de las materias, de manera transversal, la educación para la salud, incluida la educación afectivo-sexual, la formación estética, la educación para la sostenibilidad y el consumo responsable, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

6. Durante el aprendizaje de la lengua extranjera se priorizará el uso de la misma en el aula y específicamente el desarrollo de la comprensión, expresión y la interacción oral, utilizando la lengua castellana solo como apoyo en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

7. La consejería competente en materia de educación establecerá las condiciones y orientaciones que permitan que, en los primeros cursos de la etapa, el profesorado con la debida cualificación imparta más de una materia al mismo grupo de alumnos y alumnas.

8. De igual modo, corresponde a los centros educativos proporcionar soluciones específicas para la atención de aquellos alumnos y alumnas que manifiesten dificultades especiales de aprendizaje o de integración en la actividad ordinaria de los centros, de los alumnos y alumnas de alta capacidad intelectual , así como de los alumnos y alumnas con discapacidad.

## **5.1. Metodología**

### **Aprendizaje competencial.**

Todos los elementos que constituyen el proceso de aprendizaje competencial se integran en situaciones de aprendizaje. De acuerdo con el artículo 12 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, se planificarán situaciones de aprendizaje para la adquisición y desarrollo, tanto de las competencias clave como de las competencias específicas. Estas situaciones contextualizadas implican la puesta en práctica, de forma integrada, de competencias y saberes básicos, a través de un problema motivador, relevante y significativo.

En la materia de Física y Química, en todos los cursos, se trabaja con situaciones de aprendizaje que están contextualizadas en la realidad del alumno. De esta manera, el alumno se siente motivado, es consciente de su aprendizaje y eso le ayuda a transferir ese aprendizaje a otros contextos. Se organizan en torno a un reto, motivador y también contextualizado en el entorno de los alumnos, conectado con un objetivo de ciudadanía global y ética del cuidado.

En cada situación, el alumno trabaja de forma práctica siguiendo la secuencia de aprendizaje, APRENDO, que finaliza con un entregable o reto.

- **Activar:** Presentar contextos reales y cercanos que activen los conocimientos previos a los que conectar los nuevos.
- **Procesar:** Razonar activamente sobre lo que se está aprendiendo mediante el análisis, debate, uso, indagación u otras formas de procesamiento.
- **Abstraer:** Incorporar otras situaciones en las que también se aplique lo que se está aprendiendo, pasando de lo concreto a lo abstracto.
- **Comprender:** Dar significado a lo que está aprendiendo y poder aplicarlo a nuevos contextos.
- **Consolidar:** Practicar en situaciones múltiples haciendo visibles los principios abstractos subyacentes, para fortalecer su comprensión y dominio.
- **Desafiar:** Proponer actividades que permitan a los alumnos probar sus conocimientos o plantear hipótesis o alternativas, indagar o inventar situaciones donde aplicarlos...
- **Producir:** Plantear la creación de entregables donde se aplique lo aprendido dotándolo de utilidad práctica.

## Diversidad e inclusión

Proyecto basado en los principios del diseño universal del aprendizaje. De acuerdo con los principios del Diseño Universal de Aprendizaje (DUA), las situaciones de aprendizaje facilitan múltiples medios de representación (qué se va a aprender) y de acción y expresión (cómo se va a aprender), así como múltiples formas de implicación (por qué se aprende). Se pretende que todo el alumnado, independientemente de sus circunstancias y características, estén **presentes**, sean **participativos** y sean **capaces de producir**.

- 1) **Alumnos presentes.** Todos los alumnos y alumnas deben poder acceder a los aprendizajes; por eso, se emplean diversos soportes y formatos para trabajar los nuevos conocimientos: vídeos, audios, infografías...; iconos en las

órdenes de las primeras unidades de primero, o una fuente propia que facilita la lectura.

2) **Alumnos participativos.** Todo el alumnado, independientemente de su estilo de aprendizaje debe encontrar motivación y participar en el aula. Por eso, se facilitan diversas metodologías y tipos de actividades: trabajo individual, trabajo en equipo, rutinas de trabajo (para los alumnos que sienten seguridad en la repetición), retos (para los alumnos que necesitan una novedad), propuestas de trabajo fuera del aula, actividades digitales, situaciones que parten de una variedad de contextos, transferencia de lo aprendido y utilidad del aprendizaje, trabajo de la metacognición para que sean conscientes de sus progresos.

3) **Alumnos capaces de producir.** Se facilitan diferentes canales para que los alumnos expresen lo aprendido, sin la obligación de hacerlo siempre de una misma forma. Se proponen actividades cuya resolución es visual, oral, cinestésica, escrita... Se utilizan también diferentes recursos de apoyo: plantillas, organizadores visuales, consejos de expresión oral...

Desde este enfoque, el diseño inicial de la enseñanza se realiza teniendo en cuenta de forma global la atención a las diferencias individuales del alumnado en su acceso al aprendizaje, sin necesidad de adaptar de forma particular las características de la enseñanza. Las situaciones de aprendizaje diseñadas a partir de este principio permiten desarrollar la competencia de aprender a aprender y sentar las bases de aprendizaje a lo largo de la vida y fomentar procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se adapten a las necesidades, las características y los ritmos de aprendizaje del alumnado.

### **Aprendizaje cooperativo**

El aprendizaje cooperativo es un modelo que no solo responde a las necesidades de una sociedad multicultural y diversa como la nuestra, sino que respeta las particularidades del individuo, contribuyendo decididamente a potenciar el desarrollo integral del alumnado. El aprendizaje cooperativo es una opción metodológica que valora positivamente la diversidad y obtiene beneficios evidentes de situaciones marcadas por la heterogeneidad. Los diferentes niveles de desempeño, de culturas de origen o de capacidades del alumnado se convierten en un poderoso recurso de aprendizaje.

El aprendizaje cooperativo está presente en todas las situaciones de aprendizaje como una forma más de trabajar en el aula, como una rutina más de clase, totalmente incluida en la secuencia de aprendizaje. Las rutinas cooperativas que



se plantean son técnicas cooperativas que permiten cooperativizar todas las situaciones y actividades del aula. Responden a estas características:

1. No incluyen una tarea concreta.
2. Tienen diferentes niveles de andamiaje
3. Cumplen la tríada cooperativa: la interdependencia positiva, la participación equitativa y la responsabilidad individual.
4. Articulan una serie de escenarios cooperativos.

En todas las situaciones de aprendizaje se trabaja un contenido cooperativo, con la finalidad de que los alumnos adquieran las destrezas necesarias para cooperar cada vez mejor; cuanto mejor cooperen, más eficaz será su trabajo individual y el de su equipo.

### **Aprender a pensar.**

El desarrollo del pensamiento está presente en las situaciones de aprendizaje como una dinámica más incluida en la secuencia de aprendizaje. Las estrategias de pensamiento fomentan el hábito de pensar de forma ordenada y son un andamiaje para facilitar el aprendizaje. Se organizan según la función cognitiva que trabajan y se secuencian por ciclo según el nivel madurativo de los alumnos, fomentando el desarrollo del hábito de pensar en estos.

Cada estrategia desarrolla una función cognitiva o metacognitiva. Estas funciones son las que nos permiten recibir, procesar y elaborar información para llevar a cabo cualquier tarea:

1. Comprensión
2. Argumentación
3. Clasificación
4. Secuenciación
5. Análisis
6. Toma de decisiones
7. Solución de problemas
8. Autoconciencia
9. Pensamiento creativo

En las situaciones de aprendizaje se trabaja de forma explícita un objetivo del pensamiento relacionado con una de las funciones anteriores, a través de una estrategia concreta. Además, a lo largo de cada situación de aprendizaje, se

trabaja una décima función, la Autorregulación, través de preguntas de reflexión y metacognición y a través de las escalas de autoevaluación del reto.

## **5.2. Organización del espacio y agrupamientos**

Se podrán realizar diferentes variantes de agrupamientos, en función de las necesidades que plantee la respuesta a la diversidad y necesidades de los alumnos, y a la heterogeneidad de las actividades de enseñanza/aprendizaje.

Así, partiendo del agrupamiento más común (grupo-clase), y combinado con el trabajo individual, se acudirá al pequeño grupo cuando se quiera buscar el refuerzo para los alumnos con un ritmo de aprendizaje más lento o la ampliación para aquellos que muestren un ritmo de aprendizaje más rápido; a los grupos flexibles cuando así lo requieran las actividades concretas o cuando se busque la constitución de equipos de trabajo en los que el nivel de conocimiento de sus miembros sea diferente pero exista coincidencia en cuanto a intereses; o a la constitución de talleres, que darán respuesta a diferentes motivaciones. En cualquier caso, se decidirá, a la vista de las peculiaridades y necesidades concretas del alumnado, el tipo de agrupamiento que considere más operativo.

Por su valor intrínseco en el fomento de la adquisición y el desarrollo de habilidades como la autonomía, la toma de decisiones responsable y el trabajo en equipo, es importante que se conformen grupos de trabajo heterogéneos para realizar trabajos cooperativos. Antes de iniciar los trabajos, es imprescindible que se proporcionen al alumnado herramientas que les ayuden a organizar el trabajo de manera autónoma y consensuada: distribuir roles en función de las habilidades e intereses, establecer plazos, realizar propuestas, debatirlas después de una escucha activa utilizando argumentos, tomar decisiones, consensuar propuestas, elegir los materiales necesarios y transformar las propuestas en productos concretos. Todo ello obligará al alumno a reflexionar sobre su propio aprendizaje, fomentará la convivencia y potenciará una de las herramientas más potentes y productivas para el aprendizaje: la enseñanza entre iguales.

El espacio deberá organizarse en condiciones básicas de accesibilidad y no discriminaciones necesarias para garantizar la participación de todos los alumnos en las actividades del aula y del centro. Dicha organización irá en función de los distintos tipos de actividades que se pueden llevar a cabo:

- Dentro del aula: se pondrán adoptar disposiciones espaciales diversas
- Fuera del aula: biblioteca, sala de audiovisuales, sala de informática, salón de actos y otros

- Fuera del centro: visita y actos culturales dentro y fuera de la localidad

### 5.3. Organización de las situaciones de aprendizaje

Las situaciones de aprendizaje integran todos los elementos que constituyen el proceso de enseñanza-aprendizaje competencial, partiendo de una situación problema contextualizada y de cierta complejidad, para ser resuelta de manera creativa y eficaz, implicando la puesta en funcionamiento, de manera integrada, de toda una serie de recursos y saberes.

La metodología de las situaciones de aprendizaje busca ocasiones en las que el propio alumno descubre el conocimiento por sí mismo a través de la práctica directa, y así consiga unos aprendizajes más significativos.

**En marcha:** La situación de aprendizaje comienza activando a los alumnos. Una serie de preguntas abiertas permitirá la participación de todo el grupo clase, y además, ayudará a detectar los conocimientos previos que tienen sobre el tema.

En esta primera parte, se presenta la situación de aprendizaje, los objetivos, y el reto que tendrán que conseguir.

**¡Vamos allá!** Los alumnos construyen su propio aprendizaje, con la ayuda del profesor como mediador, a lo largo de las siguientes fases: procesar (aprendizaje razonado con estrategias específicas), abstraer (herramientas para pasar de lo concreto a lo abstracto), comprender (transferencia a otros contextos) y consolidar (estrategias de asentamiento).

**Nuestro reto:** Una vez que han asentado los conocimientos, es el momento de llevar a cabo el producto final que dará respuesta al reto inicial de la situación.

### 5.4. Elementos transversales

De acuerdo con el artículo 6 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, sin perjuicio de su tratamiento específico, la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento social y empresarial, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la igualdad de género y la creatividad se trabaja en la materia de Física y Química y en otras materias.

Además, según establece el artículo 6 del Decreto 82/2022, de 12 de julio, el proyecto trabaja de forma transversal la educación para la salud, incluida la educación afectivo-sexual, la formación estética, la educación para la sostenibilidad y el consumo responsable, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

## a) Programa de habilidades comunicativas

Hoy más que nunca los alumnos necesitan adquirir habilidades que les permitan interactuar de manera adecuada en situaciones comunicativas y contextos muy diversos: en el ámbito privado, social, académico y, más tarde, profesional. Para que los alumnos alcancen estos conocimientos es fundamental trabajar, en todas las materias de la etapa y de forma transversal, las cuatro habilidades o destrezas básicas: hablar, escuchar, leer y escribir.

En relación con la **expresión oral**, es necesario que los alumnos conozcan y aprendan de manera sistematizada las habilidades específicas que requiere el manejo de la oralidad en contextos tanto informales como formales. En cada situación de aprendizaje, los alumnos practican una habilidad concreta y realizan una exposición individual ante sus compañeros poniendo el foco en la habilidad que estén trabajando.

Se basa en el desarrollo de estas habilidades:

- Habilidades sociales: la escucha activa, la crítica constructiva, la cortesía, recibir críticas y hacer y recibir elogios.
- Habilidades relacionadas con la voz: la dicción, el volumen, la velocidad, el ritmo, la entonación y la intención comunicativa.
- Habilidades relacionadas con el cuerpo: la postura, los gestos, la coreografía gestual y el léxico corporal, la mirada y la sonrisa.

En cuanto a la **expresión escrita**, desde un enfoque comunicativo se atiende a dos aspectos. Por una parte, en cada situación de aprendizaje se ofrecen modelos y herramientas para conocer, identificar y reflexionar sobre las características propias de distintas tipologías textuales; y por otra, se propone una secuencia de actividades cuyo objetivo es la producción de textos completos y reales. De esta manera, se adquieren conocimientos con el objetivo de ponerlos en práctica y se consigue un aprendizaje significativo de su funcionalidad.

La propuesta para mejorar la competencia comunicativa de los alumnos combina la práctica de las cuatro destrezas básicas: leer, escribir, hablar y escuchar, ya que los alumnos leen textos y los producen para presentarlos después ante sus compañeros.

A lo largo de las situaciones de aprendizaje, se plantea:

- Entrenamientos específicos de cada habilidad de forma transversal en todas las materias.
- Practicar el hablar en público, trabajando el discurso formal, los alumnos no solo mejorarán las exposiciones en público, sino que además estos aprendizajes tendrán un efecto en la manera en que se expresan en su vida cotidiana.

## **b) La comunicación audiovisual**

Con carácter general, se potenciarán actividades en las que haya que realizar una lectura y comprensión crítica de los medios de comunicación (televisión, cine, vídeo, radio, fotografía, materiales impresos o en formato digital, etc.), en las que prevalezca el desarrollo del pensamiento crítico y la capacidad creativa a través del análisis y la producción de materiales audiovisuales.

## **c) Competencia digital**

Las nuevas tecnologías están cada vez más presentes en nuestra sociedad y forman parte de nuestra vida cotidiana. Desde esta realidad, consideramos imprescindible su incorporación en las aulas de Educación Secundaria con la finalidad de iniciar a al alumnado en el buen uso de estas. Esto implica un uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales.

El uso de las TIC implica aprender a utilizar equipamientos y herramientas específicos, lo que conlleva familiarizarse con estrategias que permitan identificar y resolver pequeños problemas rutinarios de software y de hardware.

Se sustenta en el uso de diferentes equipos (ordenadores, tabletas, etc.) para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y comunicarse y participar en redes sociales y de colaboración a través de internet.

Las TIC ofrecen al alumnado la posibilidad de actuar con destreza y seguridad en la sociedad de la información y la comunicación, aprender a lo largo de la vida y comunicarse sin las limitaciones de las distancias geográficas ni de los horarios rígidos de los centros educativos. Además, puede utilizarlas como herramienta para organizar la información, procesarla y orientarla hacia el aprendizaje, el trabajo y el ocio.

La incorporación de las TIC al aula contempla varias vías de tratamiento que deben ser complementarias:

- Como fin en sí mismas: tienen como objetivo ofrecer al alumnado conocimientos y destrezas básicas sobre informática, manejo de programas y mantenimiento básico (instalar y desinstalar programas; guardar, organizar y recuperar información; formatear; imprimir, etc.).
- Como medio: su objetivo es sacar todo el provecho posible de las potencialidades de una herramienta que se configura como el principal medio de información y comunicación en el mundo actual. Al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria, los alumnos deben ser capaces de buscar, almacenar y editar información, e interactuar mediante distintas herramientas (blogs, chats, correo electrónico, plataformas sociales y educativas, etc.).

#### **d) Emprendimiento social y empresarial**

Tanto la metodología como los programas de cooperativo, de pensamiento y de comunicación, impulsan la adquisición de las habilidades emprendedoras, que son las siguientes:

- Habilidades personales: iniciativa, autonomía, capacidad de comunicación, sentido crítico, creatividad, adaptabilidad, observación y análisis, capacidad de síntesis, visión emprendedora.
- Habilidades cognitivas: expresión y comunicación oral, escrita y plástica; aplicación de recursos TIC en el aula.
- Habilidades sociales: trabajo en grupo, comunicación; cooperación; capacidad de relación con el entorno; empatía; habilidades directivas; capacidad de planificación; toma de decisiones y asunción de responsabilidades; capacidad organizativa.

#### **e) Fomento del espíritu crítico, científico y creatividad**

La propia metodología del proyecto, y muy especialmente los programas de Aprendizaje cooperativo y Aprender a pensar fomentan los siguientes aspectos:

- Adquirir estrategias para poder resolver problemas: identificar los datos e interpretarlos, reconocer qué datos faltan para poder resolver el problema, identificar la pregunta y analizar qué es lo que nos pregunta.
- Desarrollar un ejercicio de creatividad colectiva entre los alumnos que permita idear un nuevo producto o servicio capaz de resolver una necesidad cotidiana.
- Tener iniciativa personal y tomar decisiones desde su espíritu crítico.
- Determinar las principales características de ese nuevo producto o servicio, así como sus ventajas e inconvenientes frente a lo que ya existe.
- Enlazar la solución planteada (producto o servicio) con sus posibles usuarios (mercado) y con la sociedad en general, introduciendo la iniciativa emprendedora y el papel que esta debe jugar como motor de empleo y desarrollo.
- Aprender a equivocarse y ofrecer sus propias respuestas.
- Trabajar en equipo, negociar, cooperar y construir acuerdos.

## **f) Educación en valores y educación emocional**

### **Ciudadanía global**

El desarrollo de un programa específico de ciudadanía global se fundamenta, en parte, en el perfil de salida del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, que define las competencias clave que el alumnado debe haber desarrollado al completar su itinerario formativo. Dicho perfil se conecta con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y la Agenda 2030, que requieren el desarrollo de una serie de competencias para actuar ante los retos que plantean.

La ciudadanía global se sustenta en un conjunto de valores y actitudes que llevan a la persona a tomar conciencia de los problemas del mundo con sentido crítico y perspectiva global y local (glocal), y a participar de manera proactiva y responsable en su transformación con el fin de aplicar la ética del cuidado para lograr el bienestar de todas las personas, la protección del medioambiente y el desarrollo humano sostenible.

Esta ciudadanía global con sentido está impulsada por tres ejes fundamentales interconectados: la cultura del cuidado, el cultivo de saberes y competencias globales y la cultura relacional.

Para poder llevar a cabo tanto propuestas didácticas vinculadas con la ciudadanía global, como la evaluación de su grado de consecución por parte del alumnado, se define la metacompetencia de *aprender a cuidar*, que se concreta en los siguientes indicadores:

1. Conocimiento y comprensión disciplinar e interdisciplinar
2. Pensamiento crítico con perspectiva global + local (glocal)
3. Desarrollo de hábitos y virtudes de la ética del cuidado
4. Aprecio por la diversidad
5. Competencia y responsabilidad digital
6. Habilidades emocionales y comunicativas
7. Ciudadanía activa local y global
8. Orientación a la acción para mejorar y transforma el entorno

La ciudadanía global es el eje vertebrador de las situaciones de aprendizaje. A partir de estos indicadores, se plantean unos objetivos concretos que se trabajarán de forma transversal y a través de la resolución de retos.

### **Programa de educación emocional**

Más allá del beneficio sobre el desarrollo humano del alumnado, hoy sabemos a ciencia cierta que el desarrollo de las competencias emocionales es clave para la consecución de las competencias académicas e imprescindibles para hacer frente de manera exitosa a los desafíos diarios de un mundo cada vez más complejo y cambiante. El programa de educación emocional tiene como objetivo dotar al alumnado de competencias para la vida y de capacidad para gobernar sus procesos emocionales. Queremos animar al alumnado a desplegar una serie de capacidades y valores humanos que, si bien ya poseen, necesitan ser desarrollados para poder expresarse en el día a día. En concreto, queremos capacitar a nuestro alumnado para:

1. Ser conscientes de su vivencia emocional y hacerse responsables de ella.
2. Ser conscientes del estado emocional de los otros y empatizar con ellos de manera más justa y eficiente.
3. Gestionar y expresar adecuadamente sus emociones.
4. Ser más competentes en la voluntad y el autocontrol.
5. Demorar gratificaciones, tolerar la frustración y perseverar en sus objetivos.
6. Expresar actitudes positivas, resilientes y responsables.
7. Relacionarse con su autoestima de manera positiva, y facilitarse la capacidad de



8. automotivarse.
9. Crear una red de apoyo profunda y genuina y participar de ella.
10. Relacionarse con los demás de forma comprometida y asertiva.
11. Dirigir su vida a través de objetivos y retos a los que valga la pena servir.
12. Relacionarse con la vida a través del bienestar.

El objetivo de la propuesta es dotar al alumnado de estrategias y recursos que le ayuden a gestionar su vivencia emocional, a crecer en su autoconocimiento, a avanzar en la conexión genuina hacia el otro y a establecer una relación positiva con los retos y propósitos que llenan sus vidas. Para conseguirlo hemos creado un itinerario a través de una serie de recursos y actividades pensados para trabajar en el aula:

- Una historia a modo de centro de interés a partir de la cual introducimos todos los recursos y actividades de la propuesta.
- Un medidor de estado de ánimo como eje central del trabajo emocional en el aula.
- Actividades para trabajar durante el curso.

### **5.5. Medidas previstas para el fomento de la lectura**

Uno de los ejes de los principios pedagógicos de la ley, es el fomento de la lectura. Para ello se han diseñado estas propuestas que fomentan el interés y el hábito de la lectura:

- Realización de tareas de investigación en las que sea imprescindible leer documentos de distinto tipo y soporte.
- Lectura de instrucciones escritas para la realización de actividades lúdicas.
- Lecturas recomendadas: divulgativas, etc.
- Plan lector y participación en tertulias literarias sobre libros de su interés.
- Elaboración en común de distintos proyectos de clase: un periódico, un blog, una gaceta de noticias, etc.

### **5.6. Materiales y recursos**

Los criterios de selección de los materiales docentes curriculares que adopten los equipos docentes se ajustan a un conjunto de criterios homogéneos que proporcionan respuestas efectivas a los planteamientos generales de intervención educativa y al modelo antes propuesto. De tal modo, se establecen ocho criterios o directrices generales que ayudan a evaluar la pertinencia de la selección:

1. Adecuación al contexto educativo del centro.
2. Correspondencia de los objetivos promovidos con los enunciados de la programación.
3. Coherencia de los contenidos propuestos con los objetivos, presencia de los diferentes tipos de contenido e inclusión de temas transversales.
4. Acertada progresión de los contenidos y objetivos, su correspondencia con el nivel y la fidelidad a la lógica interna de cada materia.
5. Adecuación a los criterios de evaluación del centro.
6. Variedad de las actividades, diferente tipología y su potencialidad para la atención a las diferencias individuales.
7. Claridad y amenidad gráfica y expositiva.
8. Existencia de otros recursos que facilitan la tarea educativa.

A continuación, haremos referencia a aquellos recursos empleados como medio para canalizar la acción docente durante el curso escolar.

- Libros de texto y materiales complementarios
- Recursos audiovisuales
- Actividades interactivas y otros recursos digitales de uso habitual (animaciones, presentaciones, autoevaluaciones, etc.) del entorno digital: <https://loginsma.smaprendizaje.com/>
- Uso del entorno digital para la interacción profesor-alumno.

### **5.7. Actividades complementarias**

Se consideran actividades complementarias las planificadas por el profesorado que utilicen espacios o recursos diferentes al resto de actividades ordinarias del área, aunque precisen tiempo adicional del horario no lectivo para su realización. Serán evaluables a efectos académicos y obligatorias tanto para el profesorado como para los alumnos. No obstante, tendrán carácter voluntario para los alumnos aquellas que se realicen fuera del centro o que precisen aportaciones económicas de las familias, en cuyo caso se garantizará la atención educativa de los alumnos que no participen en las mismas.

Entre los propósitos que persiguen este tipo de actividades destacan:

- Completar la formación que reciben los alumnos en las actividades curriculares.

- Mejorar las relaciones entre alumnos y ayudarles a adquirir habilidades sociales y de comunicación.
- Permitir la apertura del alumnado hacia el entorno físico y cultural que le rodea.
- Contribuir al desarrollo de valores y actitudes adecuadas relacionadas con la interacción y el respeto hacia los demás, y el cuidado del patrimonio natural y cultural.
- Desarrollar la capacidad de participación en las actividades relacionadas con el entorno natural, social y cultural.
- Estimular el deseo de investigar y saber.
- Favorecer la sensibilidad, la curiosidad y la creatividad del alumno.
- Despertar el sentido de la responsabilidad en las actividades en las que se integren y realicen.

Propuesta de actividades complementarias:

- Visitas a museos, instituciones culturales, eventos culturales y de ocio relacionados con la materia.
- Visitas a empresas cuya actividad esté relacionada con la materia.
- Celebración de efemérides: Día del Libro, Día de la Paz...
- Fiestas y celebraciones.
- Intercambios culturales con otros centros.
- Visitas a espacios naturales u otros espacios fuera del centro.
- Celebración de concursos, debates o eventos similares en el centro.

## **6. EVALUACIÓN**

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado en esta etapa educativa será continua, formativa e integradora, según se establece en el artículo 15 de Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo y el artículo 4 de la Orden 186/2022, de 27 de septiembre. En este sentido, además de la finalidad calificadora, el proceso de evaluación va más allá, tendrá un carácter formativo y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje.

La evaluación será continua en cuanto estará inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje del alumnado, con la finalidad de detectar las dificultades en el momento en que se producen, analizar las causas y, de esta manera,

adoptar las medidas necesarias que permitan al alumnado mejorar su proceso de aprendizaje y garantizar la adquisición de las competencias clave y objetivos para continuar el proceso educativo.

En el proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades, con especial seguimiento de la situación del alumnado con necesidades educativas especiales y estarán dirigidas a garantizar la adquisición del nivel competencial necesario para continuar el proceso educativo, con los apoyos que cada uno precise.

La evaluación será formativa en cuanto ayudará a mejorar y enriquecer los procesos de enseñanza y aprendizaje. Se integrará en la propia acción educativa, a partir del análisis, la comprensión y el perfeccionamiento del proceso enseñanza y aprendizaje.

La evaluación será integradora en cuanto se referirá a las competencias clave y a los objetivos de la etapa y el aprendizaje del alumnado en el conjunto de las áreas que la integran. Esto implica que desde todas y cada una de las materias o ámbitos deberá tenerse en cuenta la consecución de los objetivos establecidos para la etapa, el desarrollo correspondiente de las competencias previsto en el Perfil de salida del alumnado. Por tanto, el carácter integrador de la evaluación no impedirá que se realice, de manera diferenciada, la evaluación de cada materia o ámbito, teniendo en cuenta sus criterios de evaluación.

Según este mismo decreto, en la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado deberá tenerse en cuenta como referentes últimos, desde todas y cada una de las materias o ámbitos, la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el grado de adquisición de las competencias clave previstas en el Perfil de salida. Además, se realizará una evaluación de manera diferenciada de la materia teniendo en cuenta sus criterios de evaluación.

Siguiendo este esquema, el proyecto presenta un modelo de evaluación integral a partir de evidencias clave. Además, se incorporan instrumentos de seguimiento y evaluación para comprobar la adquisición de los objetivos relacionados con la ciudadanía global, el aprendizaje cooperativo, las destrezas de pensamiento y las habilidades comunicativas.

El profesorado evaluará los aprendizajes del alumnado durante el curso. Para ello se establecen dinámicas para que evalúe el profesor, el propio alumno o se puedan coevaluar entre alumnos.

Con independencia del seguimiento realizado a lo largo del curso, el equipo docente llevará a cabo la evaluación del alumnado de forma colegiada en una única sesión que tendrá lugar al finalizar el curso escolar. Los resultados de la evaluación se expresarán en los términos «Insuficiente (IN)», para las calificaciones negativas; «Suficiente (SU)», «Bien (BI)», «Notable (NT)», o «Sobresaliente (SB)» para las calificaciones positivas.

### **6.1. Procedimientos e instrumentos de evaluación**

En todos los procedimientos de evaluación, se garantizará el derecho del alumnado a una evaluación objetiva y a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos con objetividad, de acuerdo con el artículo 17 del Decreto 82/2022, de 12 de julio.

Según se establece en el artículo 15 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, se emplearán instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje que permitan la valoración objetiva del todo el alumnado garantizándose, asimismo, que las condiciones de realización de los procesos asociados a la evaluación se adapten a las necesidades del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

- Exploración inicial
- Cuaderno del docente
- Pruebas objetivas (exámenes): de información, de elaboración, de investigación y trabajos individuales o colectivos.
- Proyectos de investigación
- Proyectos de laboratorio
- Comentarios históricos y de divulgación científica.
- Talleres colaborativos para la resolución de problemas.
- Fichas de observación de actitudes del grupo-clase
- Rúbricas de evaluación
- Cuaderno del alumno
- Observación diaria

En este sentido, el proyecto incluye distintas tipologías de actividades (abiertas, cerradas, concursos, actividades individuales, grupales, digitales, etc.) e instrumentos de evaluación específicos (listas de control, rúbricas, fichas, registros, generadores de pruebas, etc.). En concreto, se dispone de herramientas para hacer el seguimiento de las actividades que son evidencia clave del aprendizaje de los alumnos:

- Escala de valoración del reto. Expresión escrita (autoevaluación)
- Escala de valoración del reto. Expresión oral (coevaluación)
- Rúbrica mis competencias (autoevaluación)
- Autoevaluación interactiva
- Rúbrica de evaluación del trabajo cooperativo (autoevaluación y coevaluación)
- Prueba de evaluación (heteroevaluación)
- Prueba de evaluación adaptada (heteroevaluación)

## **6.2. Criterios de calificación**

Según establece el artículo 22 del Decreto 82/2022, de 12 de julio, los resultados de la evaluación se expresarán en los términos Insuficiente (IN) para las calificaciones negativas; Suficiente (SU), Bien (BI), Notable (NT), o Sobresaliente (SB) para las calificaciones positivas.

En referencia con el artículo 28 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, se garantizará el derecho de los alumnos a una evaluación objetiva y a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos con objetividad. Con el fin de garantizar el derecho del alumnado a que su rendimiento sea valorado conforme a los criterios de plena objetividad, los criterios de evaluación y calificación han de ser conocidos por el alumnado. Se arbitrará, también, el modo de informar sobre los criterios de evaluación y calificación a las familias, así como los criterios de promoción.

La calificación de cada evaluación se obtendrá a partir de la aplicación de las diferentes ponderaciones a los distintos criterios de evaluación, a través de los diferentes instrumentos de evaluación.

La calificación final del curso se obtendrá a partir de la media de las tres evaluaciones.

Se considera aprobada y superada la materia cuando la media de las tres evaluaciones sea igual o mayor que suficiente.

### **6.3. Criterios de recuperación**

Para aquellos alumnos que no hayan superado la materia se llevará a cabo un plan de refuerzo y recuperación. Para ello se les facilitará un cuadernillo con actividades de repaso y se les volverá a evaluar según las fechas propuestas en el curso académico.

La prueba será sobre las actividades propuestas en dicho cuadernillo o muy similares.

En la nota se tendrá en cuenta la presentación en fecha del cuadernillo con las actividades resueltas (30%), así como la prueba objetiva sobre dichas actividades (70%).

### **6.4. Evaluación de la práctica docente**

El profesorado llevará a cabo la evaluación de los procesos de enseñanza y su propia práctica docente en relación con el logro de objetivos educativos del currículo y con los resultados del alumnado, con el objetivo de contribuir a mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

En consecuencia, se desarrollará la evaluación de la programación didáctica. A partir de esta evaluación se realizarán, si procede, las modificaciones oportunas para adecuarla a las características y necesidades del alumnado.

## **7. FÍSICA Y QUÍMICA ESO**

En relación con el artículo 12 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, y según desarrolla el anexo II del Decreto 82/2022, de 12 de julio, se fijan las competencias específicas de la materia de Física y Química, así como los criterios de evaluación y los contenidos, enunciados en forma de saberes básicos. Según el desarrollo del anexo II al que se refiere dicho Real Decreto:

La formación integral del alumnado requiere de una alfabetización científica en la etapa de la Educación Secundaria como continuidad a los aprendizajes relacionados con las ciencias de la naturaleza en Educación Primaria, pero con un nivel de profundización mayor en las diferentes áreas de conocimiento de la

ciencia. En esta alfabetización científica, la materia de Física y Química contribuye a que el alumnado comprenda el funcionamiento del universo y las leyes que lo gobiernan, y proporciona los conocimientos, destrezas y actitudes de la ciencia que le permiten desenvolverse con criterio fundamentado en un mundo en continuo desarrollo científico, tecnológico, económico y social, promoviendo acciones y conductas que provoquen cambios hacia un mundo más justo e igualitario.

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

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

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

Se incide aquí en el papel destacado de las mujeres a lo largo de la historia de la ciencia como forma de ponerlo en valor y fomentar nuevas vocaciones femeninas hacia el campo de las ciencias experimentales y la tecnología.

El bloque de «La materia» engloba los saberes básicos sobre la constitución interna de las sustancias, lo que incluye la descripción de la estructura de los elementos y de los compuestos químicos y las propiedades macroscópicas y



microscópicas de la materia como base para profundizar en estos contenidos en cursos posteriores.

Con el bloque «La energía» el alumnado profundiza en los conocimientos, destrezas y actitudes que adquirió en la Educación Primaria, como las fuentes de energía y sus usos prácticos o los aspectos básicos acerca de las formas de energía. Se incluyen, además, saberes relacionados con el desarrollo social y económico del mundo real y sus implicaciones medioambientales.

«La interacción» contiene los saberes acerca de los efectos principales de las interacciones fundamentales de la naturaleza y el estudio básico de las principales fuerzas del mundo natural, así como sus aplicaciones prácticas en campos tales como la astronomía, el deporte, la ingeniería, la arquitectura o el diseño.

Por último, el bloque denominado «El cambio» aborda las principales transformaciones físicas y químicas de los sistemas materiales y naturales, así como los ejemplos más frecuentes del entorno y sus aplicaciones y contribuciones a la creación de un mundo mejor.

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

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

De esta manera se pretende potenciar la creación de vocaciones científicas para conseguir que haya un número mayor de estudiantes que opten por continuar

su formación en itinerarios científicos en las etapas educativas posteriores y proporcionar, a su vez, una completa base científica para aquellos estudiantes que deseen cursar itinerarios no científicos.

### 7.1. Competencias específicas para Física y Química de ESO

Conforme al anexo II del Decreto 82/2022, de 12 de julio, a continuación, se detallan las competencias específicas de la materia de Física y Química y su conexión con los descriptores del Perfil de salida.

<b>Competencias específicas para Física y Química Secundaria</b>	<b>Educación</b>	<b>Descriptores del Perfil de salida</b>
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.		CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.
2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.		CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.
3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes, para reconocer el carácter universal y		STEM4, STEMS, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.

transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.	
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.	CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.
5. Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medio ambiente.	CCL5, CP3, STEM3, STEMS, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.
6. Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a ella, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.

## 7.2. Criterios de evaluación y saberes básicos para 2º y 3º curso de ESO de Física y química

Conforme al artículo 7 del Decreto 82/2022, de 12 de julio, y su desarrollo en el anexo II de este mismo decreto, a continuación, se detallan los criterios de evaluación y los saberes básicos, para la materia de Física y Química.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURSOS 2º Y 3º ESO	SABERES BÁSICOS CURSOS 2º Y 3º ESO
<p><b>Competencia específica 1</b></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 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><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><b>Competencia específica 2</b></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</p>	

<p>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>Técnicas de separación de mezclas.</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><b>Competencia específica 3</b></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>- 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. Valoración de la producción de energía eólica en Castilla-La Mancha.</li> <li>- Efectos del calor sobre la materia: análisis de los efectos y aplicación en situaciones cotidianas.</li> <li>- Naturaleza eléctrica de la materia: electrización de los cuerpos, circuitos eléctricos y la obtención de energía eléctrica.</li> <li>- Concienciación sobre la necesidad del ahorro energético y la conservación sostenible del medio ambiente.</li> </ul>
<p><b>Competencia específica 4</b></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> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <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>- Aplicación de las leyes de Newton: observación de situaciones cotidianas o de laboratorio que permiten entender cómo se comportan</li> </ul>
<p><b>Competencia específica 5</b></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>Competencia específica 6</b></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>los sistemas materiales ante la acción de las fuerzas y predecir los efectos de estas en situaciones cotidianas y de seguridad vial.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fenómenos gravitatorios, eléctricos y magnéticos: experimentos sencillos que evidencian la relación con las fuerzas de la naturaleza.</li> </ul> <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>
---	---

### 7.3. Criterios de evaluación y saberes básicos para 4º curso de ESO de Física y química

Conforme al artículo 7 del Decreto 82/2022, de 12 de julio, y su desarrollo en el anexo II de este mismo decreto, a continuación, se detallan los criterios de evaluación y los saberes básicos, para cuarto curso de la materia de Física y Química.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURSOS 4º CURSO ESO	SABERES BÁSICOS CURSOS 4º CURSO ESO
<p><b>Competencia específica 1</b></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. Herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.</li> <li>– Estrategias de interpretación y producción de información científica en diferentes</li> </ul>

<p><b>Competencia específica 2</b></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>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> <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>Competencia específica 3</b></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><b>B. La materia.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sistemas materiales: resolución de problemas y situaciones de aprendizaje diversas sobre las disoluciones y los gases, entre otros sistemas materiales significativos.</li> <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> <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 y compuestos químicos binarios y ternarios mediante las normas de la IUPAC.</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><b>Competencia específica 4</b></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</p>	<p><b>C. La energía.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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.</li> <li>– 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.</li> <li>– 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.</li> </ul> <p><b>D. La interacción.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Predicción y comprobación, utilizando la experimentación y el razonamiento</li> </ul>

<p>fuentes y herramientas más fiables, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.</p>	<p>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> <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>– 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.</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>– Ley de la gravitación universal: atracción entre los cuerpos que componen el universo. Concepto de peso.</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><b>Competencia específica 5</b></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 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>	<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 reacciones químicas de interés: reacciones de combustión, neutralización y procesos electroquímicos sencillos, valorando las implicaciones que tienen en la tecnología, la sociedad o el medioambiente.</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><b>Competencia específica 6</b></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>	<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 reacciones químicas de interés: reacciones de combustión, neutralización y procesos electroquímicos sencillos, valorando las implicaciones que tienen en la tecnología, la sociedad o el medioambiente.</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>

## 8. FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO

### 8.1. Competencias específicas, criterios de evaluación, saberes básicos, actividades y ponderación



1		Unidad de Programación: Destrezas científicas básicas	1ª Evaluación	
		<b>Saberes básicos:</b> - Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas. - Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de investigaciones mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones. - Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas. - Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medio ambiente. - El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje. - Estrategias de interpretación y producción de información científica utilizando diferentes formatos y diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria. - Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química en el avance y la mejora de la sociedad.		
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>		<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
2.FYQ.CE1	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.		16,67	
	2.FYQ.CE1.CR1	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.	33,33	MEDIA PONDERADA
	2.FYQ.CE1.CR2	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.	33,33	MEDIA PONDERADA
	2.FYQ.CE1.CR3	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.	33,33	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>		<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
2.FYQ.CE2	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.		16,67	
	2.FYQ.CE2.CR1	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.	33,33	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>		<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
2.FYQ.CE3	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.		16,67	
	2.FYQ.CE3.CR2	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.	33,33	MEDIA PONDERADA
	2.FYQ.CE3.CR3	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.	33,33	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>		<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
2.FYQ.CE4	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.		16,67	
	2.FYQ.CE4.CR2	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.	50	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>		<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
2.FYQ.CE5	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.		16,67	
	2.FYQ.CE5.CR1	Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	50	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>		<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
2.FYQ.CE6	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.		16,67	
	2.FYQ.CE6.CR1	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.	50	MEDIA PONDERADA

2		Unidad de Programación: La materia y sus propiedades (Propiedades de la materia. Teoría cinético-corpúscular y estados)	1ª Evaluación	
		<p><b>Saberes básicos:</b></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>- Experimentos relacionados con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, su composición y su clasificación.</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>- 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>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.</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>		
<b>Abreviatura</b>		<b>Nombre</b>	<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
2.FYQ.CE1	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.		16,67	
	2.FYQ.CE1.CR1	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.	33,33	MEDIA PONDERADA
	2.FYQ.CE1.CR2	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.	33,33	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>		<b>Nombre</b>	<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
2.FYQ.CE2	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.		16,67	
	2.FYQ.CE2.CR1	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.	33,33	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>		<b>Nombre</b>	<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
2.FYQ.CE3	Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la lupac, 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.		16,67	
	2.FYQ.CE3.CR1	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.	33,33	MEDIA PONDERADA
	2.FYQ.CE3.CR2	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.	33,33	MEDIA PONDERADA
	2.FYQ.CE3.CR3	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.	33,33	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>		<b>Nombre</b>	<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
2.FYQ.CE4	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.		16,67	
	2.FYQ.CE4.CR2	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.	50	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>		<b>Nombre</b>	<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
2.FYQ.CE6	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.		16,67	
	2.FYQ.CE6.CR1	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.	50	MEDIA PONDERADA
	2.FYQ.CE6.CR2	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.	50	MEDIA PONDERADA

3		Unidad de Programación: La composición de la materia (Mezclas y disoluciones)	1ª Evaluación	
		<b>Saberes básicos:</b> - Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de estas. - 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 medioambiente. - Teoría cinético-molecular: aplicación a observaciones sobre la materia explicando sus propiedades, los estados de agregación, los cambios de estado y la formación de mezclas y disoluciones. - Experimentos relacionados con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, su composición y su clasificación. - El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje. - 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 medioambiente. - 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.		
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>		<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
2.FYQ.CE1	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.		16,67	
	2.FYQ.CE1.CR1	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.	33,33	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>		<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
2.FYQ.CE2	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.		16,67	
	2.FYQ.CE2.CR1	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.	33,33	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>		<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
2.FYQ.CE3	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.		16,67	
	2.FYQ.CE3.CR2	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.	33,33	MEDIA PONDERADA
	2.FYQ.CE3.CR3	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.	33,33	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>		<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
2.FYQ.CE4	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.		16,67	
	2.FYQ.CE4.CR2	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.	50	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>		<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
2.FYQ.CE5	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.		16,67	
	2.FYQ.CE5.CR1	Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	50	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>		<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
2.FYQ.CE6	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.		16,67	
	2.FYQ.CE6.CR1	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.	50	MEDIA PONDERADA

4		Unidad de Programación: Reacciones químicas	2ª Evaluación	
		<p><b>Saberes básicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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>- 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>- Experimentos relacionados con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, su composición y su clasificación.</li> <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>- 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>- Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de estas.</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 medioambiente.</li> <li>- Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.</li> </ul>		
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>		<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
2.FYQ.CE1	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.		16,67	
	2.FYQ.CE1.CR1	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.	33,33	MEDIA PONDERADA
	2.FYQ.CE1.CR2	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.	33,33	MEDIA PONDERADA
	2.FYQ.CE1.CR3	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.	33,33	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>		<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
2.FYQ.CE2	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.		16,67	
	2.FYQ.CE2.CR1	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.	33,33	MEDIA PONDERADA
	2.FYQ.CE2.CR2	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.	33,33	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>		<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
2.FYQ.CE3	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.		16,67	
	2.FYQ.CE3.CR1	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.	33,33	MEDIA PONDERADA
	2.FYQ.CE3.CR2	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.	33,33	MEDIA PONDERADA
	2.FYQ.CE3.CR3	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.	33,33	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>		<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
2.FYQ.CE4	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.		16,67	
	2.FYQ.CE4.CR1	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.	50	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>		<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
2.FYQ.CE5	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.		16,67	
	2.FYQ.CE5.CR1	Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	50	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>		<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
2.FYQ.CE6	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.		16,67	
	2.FYQ.CE6.CR2	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.	50	MEDIA PONDERADA

5	Unidad de Programación: El movimiento	2ª Evaluación	
	<p><b>Saberes básicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas.</li> <li>- El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.</li> <li>- Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.</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>		
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	%	Cálculo valor CR
2.FYQ.CE1	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.	16,67	
2.FYQ.CE1.CR1	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.	33,33	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	%	Cálculo valor CR
2.FYQ.CE2	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.	16,67	
2.FYQ.CE2.CR2	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.	33,33	MEDIA PONDERADA
2.FYQ.CE2.CR3	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.	33,33	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	%	Cálculo valor CR
2.FYQ.CE3	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.	16,67	
2.FYQ.CE3.CR1	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.	33,33	MEDIA PONDERADA
2.FYQ.CE3.CR2	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.	33,33	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	%	Cálculo valor CR
2.FYQ.CE4	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.	16,67	
2.FYQ.CE4.CR1	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.	50	MEDIA PONDERADA
2.FYQ.CE4.CR2	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.	50	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	%	Cálculo valor CR
2.FYQ.CE5	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.	16,67	
2.FYQ.CE5.CR2	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.	50	MEDIA PONDERADA

6	Unidad de Programación: Las fuerzas		Final	
	<p><b>Saberes básicos:</b></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> <li>- Aplicación de las leyes de Newton: observación de situaciones cotidianas o de laboratorio que permiten entender cómo se comportan los sistemas materiales ante la acción de las fuerzas y predecir los efectos de estas en situaciones cotidianas y de seguridad vial.</li> <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>- 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>- 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>- Fenómenos gravitatorios, eléctricos y magnéticos: experimentos sencillos que evidencian la relación con las fuerzas de la naturaleza.</li> <li>- Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.</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>			
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>		<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
2.FYQ.CE1	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.		16,67	
	2.FYQ.CE1.CR1	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.	33,33	MEDIA PONDERADA
	2.FYQ.CE1.CR2	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.	33,33	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>		<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
2.FYQ.CE2	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.		16,67	
	2.FYQ.CE2.CR2	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.	33,33	MEDIA PONDERADA
	2.FYQ.CE2.CR3	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.	33,33	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>		<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
2.FYQ.CE3	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.		16,67	
	2.FYQ.CE3.CR1	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.	33,33	MEDIA PONDERADA
	2.FYQ.CE3.CR2	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.	33,33	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>		<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
2.FYQ.CE4	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.		16,67	
	2.FYQ.CE4.CR1	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.	50	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>		<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
2.FYQ.CE5	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.		16,67	
	2.FYQ.CE5.CR2	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.	50	MEDIA PONDERADA

7	Unidad de Programación: La energía	Final	
	<p><b>Saberes básicos:</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>- Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas.</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. Valoración de la producción de energía eólica en Castilla-La Mancha.</li> <li>- El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje</li> <li>- Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.</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> <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>- 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>		
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	<b>%</b> <b>Cálculo valor CR</b>	
2.FYQ.CE1	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.	16,67	
2.FYQ.CE1.CR1	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.	33,33	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	<b>%</b> <b>Cálculo valor CR</b>	
2.FYQ.CE2	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.	16,67	
2.FYQ.CE2.CR2	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.	33,33	MEDIA PONDERADA
2.FYQ.CE2.CR3	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.	33,33	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	<b>%</b> <b>Cálculo valor CR</b>	
2.FYQ.CE3	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.	16,67	
2.FYQ.CE3.CR1	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.	33,33	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	<b>%</b> <b>Cálculo valor CR</b>	
2.FYQ.CE4	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.	16,67	
2.FYQ.CE4.CR1	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.	50	MEDIA PONDERADA
2.FYQ.CE4.CR2	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.	50	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	<b>%</b> <b>Cálculo valor CR</b>	
2.FYQ.CE5	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.	16,67	
2.FYQ.CE5.CR2	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.	50	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	<b>%</b> <b>Cálculo valor CR</b>	
2.FYQ.CE6	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.	16,67	
2.FYQ.CE6.CR1	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.	50	MEDIA PONDERADA

8		Unidad de Programación: Energía térmica	Final		
<b>Saberes básicos:</b>					
<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> <li>- El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.</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. Valoración de la producción de energía eólica en Castilla-La Mancha.</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>- 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>- Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas.</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>- Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.</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> <li>- Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.</li> </ul>					
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>			<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
2.FYQ.CE1	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.			16,67	
	2.FYQ.CE1.CR1	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.		33,33	MEDIA PONDERADA
	2.FYQ.CE1.CR2	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.		33,33	MEDIA PONDERADA
	2.FYQ.CE1.CR3	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.		33,33	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>			<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
2.FYQ.CE2	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.			16,67	
	2.FYQ.CE2.CR2	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.		33,33	MEDIA PONDERADA
	2.FYQ.CE2.CR3	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.		33,33	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>			<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
2.FYQ.CE3	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.			16,67	
	2.FYQ.CE3.CR1	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.		33,33	MEDIA PONDERADA
	2.FYQ.CE3.CR2	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.		33,33	MEDIA PONDERADA
	2.FYQ.CE3.CR3	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.		33,33	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>			<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
2.FYQ.CE4	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.			16,67	
	2.FYQ.CE4.CR1	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.		50	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>			<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
2.FYQ.CE5	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.			16,67	
	2.FYQ.CE5.CR2	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.		50	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>			<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
2.FYQ.CE6	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.			16,67	
	2.FYQ.CE6.CR2	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.		50	MEDIA PONDERADA



9	Unidad de Programación: Uso de la energía	Final	
	<p><b>Saberes básicos:</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 estas.</li> <li>- Elaboración fundamentada de hipótesis sobre el medioambiente y la sostenibilidad a partir de las diferencias entre fuentes de energía renovables y no renovables. Valoración de la producción de energía eólica en Castilla-La Mancha.</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>- 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>- 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 medioambiente.</li> <li>- Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.</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>		
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
2.FYQ.CE2	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.	16,67	
2.FYQ.CE2.CR1	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.	33,33	MEDIA PONDERADA
2.FYQ.CE2.CR2	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.	33,33	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
2.FYQ.CE3	Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la lupac, 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.	16,67	
2.FYQ.CE3.CR1	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.	33,33	MEDIA PONDERADA
2.FYQ.CE3.CR3	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.	33,33	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
2.FYQ.CE4	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.	16,67	
2.FYQ.CE4.CR2	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.	50	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
2.FYQ.CE5	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.	16,67	
2.FYQ.CE5.CR2	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.	50	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
2.FYQ.CE6	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.	16,67	
2.FYQ.CE6.CR1	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.	50	MEDIA PONDERADA
2.FYQ.CE6.CR2	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.	50	MEDIA PONDERADA

## 9. FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO

### 9.1. Competencias específicas, criterios de evaluación, saberes básicos, actividades y ponderación.



3º de ESO (LOMLOE)  
Física y Química

Consejería de Educación, Cultura y Deportes  
45005240 - IES Sefarad  
Toledo (Toledo)

1	Unidad de Programación: El trabajo científico	1ª Evaluación	
	<b>Saberes básicos:</b> - 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. - Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas. - Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de investigaciones mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones. - 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. - 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. - Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas. - El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.		
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	%	Cálculo valor CR
3.FYQ.CE1	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.	16,67	
	3.FYQ.CE1.CR1 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.	25	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	%	Cálculo valor CR
3.FYQ.CE2	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.	16,67	
	3.FYQ.CE2.CR1 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.	33,33	MEDIA PONDERADA
	3.FYQ.CE2.CR2 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.	33,33	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	%	Cálculo valor CR
3.FYQ.CE3	Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la física, 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.	16,67	
	3.FYQ.CE3.CR2 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.	50	MEDIA PONDERADA
	3.FYQ.CE3.CR3 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.	25	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	%	Cálculo valor CR
3.FYQ.CE4	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.	16,67	
	3.FYQ.CE4.CR1 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.	50	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	%	Cálculo valor CR
3.FYQ.CE5	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.	16,67	
	3.FYQ.CE5.CR1 Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	50	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	%	Cálculo valor CR
3.FYQ.CE6	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.	16,67	
	3.FYQ.CE6.CR1 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.	50	MEDIA PONDERADA

2	Unidad de Programación: Sustancias químicas y mezclas	1ª Evaluación	
	<p><b>Saberes básicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Experimentos relacionados con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, su composición y su clasificación.</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>- 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> </ul>		
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	%	Cálculo valor CR
3.FYQ.CE1	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.	16,67	
3.FYQ.CE1.CR1	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.	25	MEDIA PONDERADA
3.FYQ.CE1.CR2	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.	50	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	%	Cálculo valor CR
3.FYQ.CE2	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.	16,67	
3.FYQ.CE2.CR2	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.	33,33	MEDIA PONDERADA
3.FYQ.CE2.CR3	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.	33,33	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	%	Cálculo valor CR
3.FYQ.CE3	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.	16,67	
3.FYQ.CE3.CR1	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.	25	MEDIA PONDERADA
3.FYQ.CE3.CR2	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.	50	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	%	Cálculo valor CR
3.FYQ.CE6	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.	16,67	
3.FYQ.CE6.CR2	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.	50	MEDIA PONDERADA

3		Unidad de Programación: La teoría cinético-molecular	1ª Evaluación	
		<b>Saberes básicos:</b> - 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. - Estrategias de interpretación y producción de información científica utilizando diferentes formatos y diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria. - Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de investigaciones mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones. - Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas. - Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química en el avance y la mejora de la sociedad.		
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>		<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
3.FYQ.CE1	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.		16,67	
	3.FYQ.CE1.CR1	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.	25	MEDIA PONDERADA
	3.FYQ.CE1.CR2	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.	50	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>		<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
3.FYQ.CE2	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.		16,67	
	3.FYQ.CE2.CR2	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.	33,33	MEDIA PONDERADA
	3.FYQ.CE2.CR3	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.	33,33	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>		<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
3.FYQ.CE3	Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la física, 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.		16,67	
	3.FYQ.CE3.CR2	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.	50	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>		<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
3.FYQ.CE5	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.		16,67	
	3.FYQ.CE5.CR2	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.	50	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>		<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
3.FYQ.CE6	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.		16,67	
	3.FYQ.CE6.CR1	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.	50	MEDIA PONDERADA

4	Unidad de Programación: Estructura atómica de la materia	1ª Evaluación	
	<p><b>Saberes básicos:</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>- Utilización de metodologías propias de la investigación científica para la identificación y formulación de cuestiones, la elaboración de hipótesis y la comprobación experimental de las mismas.</li> <li>- El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje</li> <li>- Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas, valoración de sus aplicaciones</li> <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>- 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> <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>		
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
3.FYQ.CE1	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.	16,67	
	3.FYQ.CE1.CR1 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.	25	MEDIA PONDERADA
	3.FYQ.CE1.CR2 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.	50	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
3.FYQ.CE2	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.	16,67	
	3.FYQ.CE2.CR2 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.	33,33	MEDIA PONDERADA
	3.FYQ.CE2.CR3 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.	33,33	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
3.FYQ.CE4	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.	16,67	
	3.FYQ.CE4.CR2 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.	50	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
3.FYQ.CE5	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.	16,67	
	3.FYQ.CE5.CR2 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.	50	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
3.FYQ.CE6	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.	16,67	
	3.FYQ.CE6.CR1 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.	50	MEDIA PONDERADA

5		Unidad de Programación: Los elementos químicos y los compuestos	2ª Evaluación	
		<p><b>Saberes básicos:</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>- 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>- 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>- 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> <li>- El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.</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>- 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> <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>		
<b>Abreviatura</b>		<b>Nombre</b>	<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
3.FYQ.CE1	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.		16,67	
	3.FYQ.CE1.CR1	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.	25	MEDIA PONDERADA
	3.FYQ.CE1.CR2	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.	50	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>		<b>Nombre</b>	<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
3.FYQ.CE2	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.		16,67	
	3.FYQ.CE2.CR2	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.	33,33	MEDIA PONDERADA
	3.FYQ.CE2.CR3	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.	33,33	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>		<b>Nombre</b>	<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
3.FYQ.CE3	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.		16,67	
	3.FYQ.CE3.CR2	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.	50	MEDIA PONDERADA
	3.FYQ.CE3.CR3	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.	25	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>		<b>Nombre</b>	<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
3.FYQ.CE4	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.		16,67	
	3.FYQ.CE4.CR1	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.	50	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>		<b>Nombre</b>	<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
3.FYQ.CE5	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.		16,67	
	3.FYQ.CE5.CR2	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.	50	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>		<b>Nombre</b>	<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
3.FYQ.CE6	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.		16,67	
	3.FYQ.CE6.CR1	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.	50	MEDIA PONDERADA

6		Unidad de Programación: Reacciones químicas	2ª Evaluación	
		<p><b>Saberes básicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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>- Utilización de metodologías propias de la investigación científica para la identificación y formulación de cuestiones, la elaboración de hipótesis y la comprobación experimental de las mismas.</li> <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>- Empleo de diversos entornos y recursos de aprendizaje científico, como el laboratorio o los entornos virtuales, utilizando de forma correcta los materiales, sustancias y herramientas tecnológicas y atendiendo a las normas de uso de cada espacio para asegurar la conservación de la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto hacia el medio ambiente.</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> <li>- El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.</li> <li>- Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación 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>- 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>		
<b>Abreviatura</b>		<b>Nombre</b>	%	Cálculo valor CR
3.FYQ.CE1	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.		16,67	
	3.FYQ.CE1.CR2	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.	50	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>		<b>Nombre</b>	%	Cálculo valor CR
3.FYQ.CE2	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.		16,67	
	3.FYQ.CE2.CR2	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.	33,33	MEDIA PONDERADA
	3.FYQ.CE2.CR3	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.	33,33	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>		<b>Nombre</b>	%	Cálculo valor CR
3.FYQ.CE3	Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la física, 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.		16,67	
	3.FYQ.CE3.CR1	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.	25	MEDIA PONDERADA
	3.FYQ.CE3.CR2	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.	50	MEDIA PONDERADA
	3.FYQ.CE3.CR3	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.	25	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>		<b>Nombre</b>	%	Cálculo valor CR
3.FYQ.CE4	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.		16,67	
	3.FYQ.CE4.CR1	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.	50	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>		<b>Nombre</b>	%	Cálculo valor CR
3.FYQ.CE5	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.		16,67	
	3.FYQ.CE5.CR1	Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	50	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>		<b>Nombre</b>	%	Cálculo valor CR
3.FYQ.CE6	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.		16,67	
	3.FYQ.CE6.CR1	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.	50	MEDIA PONDERADA

7	Unidad de Programación: La química en la vida cotidiana	Final	
	<p><b>Saberes básicos:</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>- 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>- 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> <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>		
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	%	Cálculo valor CR
3.FYQ.CE1	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.	16,67	
	3.FYQ.CE1.CR3 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.	25	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	%	Cálculo valor CR
3.FYQ.CE2	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.	16,67	
	3.FYQ.CE2.CR1 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.	33,33	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	%	Cálculo valor CR
3.FYQ.CE3	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.	16,67	
	3.FYQ.CE3.CR3 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.	25	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	%	Cálculo valor CR
3.FYQ.CE4	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.	16,67	
	3.FYQ.CE4.CR2 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.	50	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	%	Cálculo valor CR
3.FYQ.CE5	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.	16,67	
	3.FYQ.CE5.CR2 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.	50	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	%	Cálculo valor CR
3.FYQ.CE6	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.	16,67	
	3.FYQ.CE6.CR2 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.	50	MEDIA PONDERADA



8	Unidad de Programación: La energía	Final
	<p><b>Saberes básicos:</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>- El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.</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>- 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>- 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.</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> <li>- Utilización de metodologías propias de la investigación científica para la identificación y formulación de cuestiones, la elaboración de hipótesis y la comprobación experimental de las mismas.</li> <li>- Empleo de diversos entornos y recursos de aprendizaje científico, como el laboratorio o los entornos virtuales, utilizando de forma correcta los materiales, sustancias y herramientas tecnológicas y atendiendo a las normas de uso de cada espacio para asegurar la conservación de la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto hacia el medio ambiente.</li> </ul>	
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	% Cálculo valor CR
3.FYQ.CE1	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.	16,67
3.FYQ.CE1.CR1	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.	25 MEDIA PONDERADA
3.FYQ.CE1.CR2	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.	50 MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	% Cálculo valor CR
3.FYQ.CE2	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.	16,67
3.FYQ.CE2.CR1	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.	33,33 MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	% Cálculo valor CR
3.FYQ.CE3	Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la lupac, 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.	16,67
3.FYQ.CE3.CR1	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.	25 MEDIA PONDERADA
3.FYQ.CE3.CR2	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.	50 MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	% Cálculo valor CR
3.FYQ.CE4	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.	16,67
3.FYQ.CE4.CR2	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.	50 MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	% Cálculo valor CR
3.FYQ.CE6	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.	16,67
3.FYQ.CE6.CR2	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.	50 MEDIA PONDERADA

9	Unidad de Programación: La electricidad		Final
	<p><b>Saberes básicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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> <li>- Utilización de metodologías propias de la investigación científica para la identificación y formulación de cuestiones, la elaboración de hipótesis y la 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>- 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>- Empleo de diversos entornos y recursos de aprendizaje científico, como el laboratorio o los entornos virtuales, utilizando de forma correcta los materiales, sustancias y herramientas tecnológicas y atendiendo a las normas de uso de cada espacio para asegurar la conservación de la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto hacia el medio ambiente.</li> </ul>		
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
3.FYQ.CE1	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.	16,67	
	3.FYQ.CE1.CR1 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.	25	MEDIA PONDERADA
	3.FYQ.CE1.CR2 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.	50	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
3.FYQ.CE2	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.	16,67	
	3.FYQ.CE2.CR3 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.	33,33	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
3.FYQ.CE3	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.	16,67	
	3.FYQ.CE3.CR2 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.	50	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
3.FYQ.CE4	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.	16,67	
	3.FYQ.CE4.CR1 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.	50	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
3.FYQ.CE5	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.	16,67	
	3.FYQ.CE5.CR2 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.	50	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
3.FYQ.CE6	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.	16,67	
	3.FYQ.CE6.CR2 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.	50	MEDIA PONDERADA

# 10. FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO

## 10.1. Competencias específicas, criterios de evaluación, saberes básicos, actividades y ponderación.



### 4º de ESO (LOMLOE) Física y Química

Consejería de Educación, Cultura y Deportes  
45005240 - IES Sefarad  
Toledo (Toledo)

1		Unidad de Programación: El trabajo científico	1ª Evaluación	
		<b>Saberes básicos:</b> -Estrategias de interpretación y producción de información científica utilizando diferentes formatos y diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria. - Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de investigaciones mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios. - Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medio ambiente. - Compuestos químicos: su formación, propiedades físicas y químicas y valoración de su utilidad e importancia en otros campos como la ingeniería o el deporte. - Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas. - El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje		
<b>Abreviatura</b>		<b>Nombre</b>	<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
4.FYQ.CE1	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.		16,67	
	4.FYQ.CE1.CR1	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.	25	MEDIA PONDERADA
	4.FYQ.CE1.CR2	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.	50	MEDIA PONDERADA
	4.FYQ.CE1.CR3	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.	25	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>		<b>Nombre</b>	<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
4.FYQ.CE2	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.		16,67	
	4.FYQ.CE2.CR2	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.	33,33	MEDIA PONDERADA
	4.FYQ.CE2.CR3	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.	33,33	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>		<b>Nombre</b>	<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
4.FYQ.CE3	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.		16,67	
	4.FYQ.CE3.CR1	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.	25	MEDIA PONDERADA
	4.FYQ.CE3.CR2	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.	50	MEDIA PONDERADA
	4.FYQ.CE3.CR3	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.	25	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>		<b>Nombre</b>	<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
4.FYQ.CE5	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.		16,67	
	4.FYQ.CE5.CR1	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.	50	MEDIA PONDERADA

2	Unidad de Programación: Composición y estructura de la materia	1ª Evaluación	
	<p><b>Saberes básicos:</b></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>- Sistemas materiales: resolución de problemas y situaciones de aprendizaje diversas sobre las disoluciones y los gases, entre otros sistemas materiales significativos.</li> <li>- El lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos. Herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.</li> <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>- Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.</li> </ul>		
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
4.FYQ.CE1	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.	16,67	
4.FYQ.CE1.CR1	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.	25	MEDIA PONDERADA
4.FYQ.CE1.CR2	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.	50	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
4.FYQ.CE2	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.	16,67	
4.FYQ.CE2.CR1	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.	33,33	MEDIA PONDERADA
4.FYQ.CE2.CR3	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.	33,33	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
4.FYQ.CE3	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.	16,67	
4.FYQ.CE3.CR2	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.	50	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
4.FYQ.CE4	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.	16,67	
4.FYQ.CE4.CR1	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.	50	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
4.FYQ.CE5	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.	16,67	
4.FYQ.CE5.CR2	Emprender, de forma autónoma y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.	50	MEDIA PONDERADA

3	Unidad de Programación: Modelos atómicos y estructura de las sustancias	1ª Evaluación	
	<p><b>Saberes básicos:</b></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> <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>- El lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos. Herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.</li> <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>- 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> <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>- Nomenclatura inorgánica: denominación de sustancias simples, iones y compuestos químicos binarios y ternarios mediante las normas de la IUPAC.</li> <li>- Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.</li> </ul>		
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	%	Cálculo valor CR
4.FYQ.CE1	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.	16,67	
	4.FYQ.CE1.CR1 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.	25	MEDIA PONDERADA
	4.FYQ.CE1.CR2 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.	50	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	%	Cálculo valor CR
4.FYQ.CE2	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.	16,67	
	4.FYQ.CE2.CR2 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.	33,33	MEDIA PONDERADA
	4.FYQ.CE2.CR3 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.	33,33	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	%	Cálculo valor CR
4.FYQ.CE3	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.	16,67	
	4.FYQ.CE3.CR1 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.	25	MEDIA PONDERADA
	4.FYQ.CE3.CR2 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.	50	MEDIA PONDERADA
	4.FYQ.CE3.CR3 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.	25	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	%	Cálculo valor CR
4.FYQ.CE4	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.	16,67	
	4.FYQ.CE4.CR1 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.	50	MEDIA PONDERADA
	4.FYQ.CE4.CR2 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.	50	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	%	Cálculo valor CR
4.FYQ.CE5	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.	16,67	
	4.FYQ.CE5.CR2 Emprender, de forma autónoma y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.	50	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	%	Cálculo valor CR
4.FYQ.CE6	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.	16,67	
	4.FYQ.CE6.CR1 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.	50	MEDIA PONDERADA

4		Unidad de Programación: Química del carbono	1ª Evaluación	
		<b>Saberes básicos:</b> - Introducción a la nomenclatura orgánica: denominación de compuestos orgánicos monofuncionales a partir de las normas de la IUPAC como base para entender la gran variedad de compuestos del entorno basados en el carbono. - Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medio ambiente. - El lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos. Herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje. - Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas. - Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química en el avance y la mejora de la sociedad		
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>		<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
4.FYQ.CE1	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.		16,67	
	4.FYQ.CE1.CR2	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.	50	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>		<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
4.FYQ.CE2	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.		16,67	
	4.FYQ.CE2.CR2	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.	33,33	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>		<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
4.FYQ.CE3	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.		16,67	
	4.FYQ.CE3.CR2	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.	50	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>		<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
4.FYQ.CE4	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.		16,67	
	4.FYQ.CE4.CR1	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.	50	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>		<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
4.FYQ.CE6	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.		16,67	
	4.FYQ.CE6.CR2	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.	50	MEDIA PONDERADA

5		Unidad de Programación: Reacciones químicas, cantidades, energía y velocidad	2ª Evaluación	
		<p><b>Saberes básicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos. Herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.</li> <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>- 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>- Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de investigaciones mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios.</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>- 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.</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> <li>- Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.</li> </ul>		
Abreviatura		Nombre	%	Cálculo valor CR
4.FYQ.CE1	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.		16,67	
	4.FYQ.CE1.CR2	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.	50	MEDIA PONDERADA
Abreviatura		Nombre	%	Cálculo valor CR
4.FYQ.CE2	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.		16,67	
	4.FYQ.CE2.CR3	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.	33,33	MEDIA PONDERADA
Abreviatura		Nombre	%	Cálculo valor CR
4.FYQ.CE3	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.		16,67	
	4.FYQ.CE3.CR1	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.	25	MEDIA PONDERADA
	4.FYQ.CE3.CR2	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.	50	MEDIA PONDERADA
	4.FYQ.CE3.CR3	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.	25	MEDIA PONDERADA
Abreviatura		Nombre	%	Cálculo valor CR
4.FYQ.CE4	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.		16,67	
	4.FYQ.CE4.CR2	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.	50	MEDIA PONDERADA
Abreviatura		Nombre	%	Cálculo valor CR
4.FYQ.CE5	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.		16,67	
	4.FYQ.CE5.CR2	Emprender, de forma autónoma y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.	50	MEDIA PONDERADA
Abreviatura		Nombre	%	Cálculo valor CR
4.FYQ.CE6	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.		16,67	
	4.FYQ.CE6.CR2	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.	50	MEDIA PONDERADA

6	Unidad de Programación: Tipos de reacciones químicas	2ª Evaluación	
	<p><b>Saberes básicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemas materiales: resolución de problemas y situaciones de aprendizaje diversas sobre las disoluciones y los gases, entre otros sistemas materiales significativos.</li> <li>- Descripción cualitativa de reacciones químicas de interés: reacciones de combustión, neutralización y procesos electroquímicos sencillos, valorando las implicaciones que tienen en la tecnología, la sociedad o el medioambiente.</li> <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>- 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>- 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 y compuestos químicos binarios y ternarios mediante las normas de la IUPAC.</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>- Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.</li> </ul>		
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
4.FYQ.CE1	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.	16,67	
	4.FYQ.CE1.CR1 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.	25	MEDIA PONDERADA
	4.FYQ.CE1.CR2 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.	50	MEDIA PONDERADA
	4.FYQ.CE1.CR3 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.	25	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
4.FYQ.CE2	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.	16,67	
	4.FYQ.CE2.CR1 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.	33,33	MEDIA PONDERADA
	4.FYQ.CE2.CR2 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.	33,33	MEDIA PONDERADA
	4.FYQ.CE2.CR3 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.	33,33	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
4.FYQ.CE3	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.	16,67	
	4.FYQ.CE3.CR1 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.	25	MEDIA PONDERADA
	4.FYQ.CE3.CR2 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.	50	MEDIA PONDERADA
	4.FYQ.CE3.CR3 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.	25	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
4.FYQ.CE4	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.	16,67	
	4.FYQ.CE4.CR1 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.	50	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
4.FYQ.CE5	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.	16,67	
	4.FYQ.CE5.CR2 Emprender, de forma autónoma y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.	50	MEDIA PONDERADA



7	Unidad de Programación: Estudio del movimiento		Final	
	<b>Saberes básicos:</b> - Estrategias de interpretación y producción de información científica utilizando diferentes formatos y diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria. - Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y 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. - Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medio ambiente. - Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas. - El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje. - 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.			
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>		<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
4.FYQ.CE1	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.		16,67	
	4.FYQ.CE1.CR1	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.	25	MEDIA PONDERADA
	4.FYQ.CE1.CR3	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.	25	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>		<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
4.FYQ.CE2	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.		16,67	
	4.FYQ.CE2.CR2	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.	33,33	MEDIA PONDERADA
	4.FYQ.CE2.CR3	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.	33,33	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>		<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
4.FYQ.CE3	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.		16,67	
	4.FYQ.CE3.CR1	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.	25	MEDIA PONDERADA
	4.FYQ.CE3.CR2	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.	50	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>		<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
4.FYQ.CE4	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.		16,67	
	4.FYQ.CE4.CR1	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.	50	MEDIA PONDERADA
	4.FYQ.CE4.CR2	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.	50	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>		<b>%</b>	<b>Cálculo valor CR</b>
4.FYQ.CE5	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.		16,67	
	4.FYQ.CE5.CR1	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.	50	MEDIA PONDERADA

8		Unidad de Programación: Dinámica	Final
		<p><b>Saberes básicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <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>- 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>- 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.</li> <li>- Ley de la gravitación universal: atracción entre los cuerpos que componen el universo. Concepto de peso.</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>- 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>- El lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos. Herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.</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>- 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> <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>	
<b>Abreviatura</b>		<b>Nombre</b>	<b>%</b> <b>Cálculo valor CR</b>
4.FYQ.CE1	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.		16,67
	4.FYQ.CE1.CR1	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.	25
	4.FYQ.CE1.CR2	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.	50
	4.FYQ.CE1.CR3	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.	25
<b>Abreviatura</b>		<b>Nombre</b>	<b>%</b> <b>Cálculo valor CR</b>
4.FYQ.CE2	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.		16,67
	4.FYQ.CE2.CR1	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.	33,33
	4.FYQ.CE2.CR2	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.	33,33
	4.FYQ.CE2.CR3	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.	33,33
<b>Abreviatura</b>		<b>Nombre</b>	<b>%</b> <b>Cálculo valor CR</b>
4.FYQ.CE3	Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la lupac, 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.		16,67
	4.FYQ.CE3.CR1	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.	25
	4.FYQ.CE3.CR2	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.	50
	4.FYQ.CE3.CR3	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.	25
<b>Abreviatura</b>		<b>Nombre</b>	<b>%</b> <b>Cálculo valor CR</b>
4.FYQ.CE4	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.		16,67
	4.FYQ.CE4.CR1	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.	50
<b>Abreviatura</b>		<b>Nombre</b>	<b>%</b> <b>Cálculo valor CR</b>
4.FYQ.CE5	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.		16,67
	4.FYQ.CE5.CR1	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.	50
<b>Abreviatura</b>		<b>Nombre</b>	<b>%</b> <b>Cálculo valor CR</b>
4.FYQ.CE6	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.		16,67
	4.FYQ.CE6.CR1	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.	50
	4.FYQ.CE6.CR2	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.	50

9	Unidad de Programación: La energía. La energía de nuestro entorno	Final	
	<p><b>Saberes básicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> <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>- El lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos. Herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.</li> <li>- 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.</li> <li>- Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.</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>		
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	<b>%</b> <b>Cálculo valor CR</b>	
4.FYQ.CE1	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.	16,67	
4.FYQ.CE1.CR1	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.	25	MEDIA PONDERADA
4.FYQ.CE1.CR2	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.	50	MEDIA PONDERADA
4.FYQ.CE1.CR3	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.	25	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	<b>%</b> <b>Cálculo valor CR</b>	
4.FYQ.CE2	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.	16,67	
4.FYQ.CE2.CR2	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.	33,33	MEDIA PONDERADA
4.FYQ.CE2.CR3	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.	33,33	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	<b>%</b> <b>Cálculo valor CR</b>	
4.FYQ.CE3	Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la lupac, 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.	16,67	
4.FYQ.CE3.CR1	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.	25	MEDIA PONDERADA
4.FYQ.CE3.CR2	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.	50	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	<b>%</b> <b>Cálculo valor CR</b>	
4.FYQ.CE4	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.	16,67	
4.FYQ.CE4.CR1	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.	50	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	<b>%</b> <b>Cálculo valor CR</b>	
4.FYQ.CE5	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.	16,67	
4.FYQ.CE5.CR1	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.	50	MEDIA PONDERADA
4.FYQ.CE5.CR2	Emprender, de forma autónoma y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.	50	MEDIA PONDERADA
<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre</b>	<b>%</b> <b>Cálculo valor CR</b>	
4.FYQ.CE6	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.	16,67	
4.FYQ.CE6.CR1	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.	50	MEDIA PONDERADA
4.FYQ.CE6.CR2	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.	50	MEDIA PONDERADA

**Física y Química - 1.º de Bachillerato**

**Programación didáctica**

# ÍNDICE

<b>1. Introducción y justificación .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Objetivos generales del Bachillerato .....</b>	<b>5</b>
<b>3. Competencias clave .....</b>	<b>7</b>
<b>4. Competencias específicas y criterios de evaluación .....</b>	<b>16</b>
<b>5. Saberes básicos .....</b>	<b>20</b>
<b>6. Elementos transversales .....</b>	<b>22</b>
<b>7. Estructura de las unidades didácticas .....</b>	<b>23</b>
<b>8. Procedimientos para la evaluación .....</b>	<b>24</b>
<b>9. Atención a la diversidad .....</b>	<b>26</b>
<b>10. Temporalización .....</b>	<b>28</b>

## 1. Introducción y justificación

Denominamos **programación didáctica** al documento que recoge el conjunto de criterios y decisiones que permiten adecuar el currículum, prescrito en la normativa en vigor, a un determinado contexto educativo.

La programación didáctica de **Física y Química de 1º de Bachillerato** busca la concreción de los elementos del currículum actual, con la finalidad de conseguir los objetivos, así como el desarrollo de las competencias clave expresadas en la norma, contribuyendo, en la forma que esta determina, a la consecución de las finalidades del Bachillerato en los ámbitos de aplicación de la nueva Ley orgánica.

Esta programación se articula en torno a los criterios preceptivos expresados en la normativa vigente:

Normativa del Ministerio de Educación

- [Ley Orgánica 3/2020 \(LOMLOE\), de 29 de diciembre, por la que se modifica la actual Ley Orgánica 2/2006 \(LOE\), de 3 de mayo, de Educación.](#)
- [Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional.](#)

Dada la nueva definición contemplada en la Ley orgánica 3/2020, de 29 de diciembre los elementos del **currículo** son:

- Los **objetivos** que son los logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave.
- Las **competencias clave** que son los desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales. Son la adaptación al sistema educativo español de las competencias clave establecidas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea, de 22 de mayo de 2018, relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente.
- Las **competencias específicas** que son desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, las competencias clave, y por otra, los saberes básicos de las materias y los criterios de evaluación.
- Los **criterios de evaluación**, referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia en un momento determinado de su proceso de aprendizaje.

- Los **saberes básicos** o conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de una materia y cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.
- Las **situaciones de aprendizaje** que son las situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas, y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas.

Esta programación didáctica recoge, para 1º Bachillerato, en lo que se refiere a la materia de Física y Química, lo expresado en el [Real Decreto 243/2022, de 5 de abril](#), por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.

## **2. Objetivos generales del Bachillerato**

El Bachillerato tiene como finalidad proporcionar al alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos, habilidades y actitudes que le permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y competencia sin los condicionantes de género. Asimismo, esta etapa deberá permitir la adquisición y la consecución de las competencias indispensables para el futuro formativo o profesional, y capacitar para el acceso a la educación superior.

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas 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 una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) 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.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) 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.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.
- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.

### **3. Competencias clave**

El Bachillerato tiene como finalidad proporcionar al alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos, habilidades y actitudes que le permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y aptitud. Debe, asimismo, facilitar la adquisición y el logro de las competencias indispensables para su futuro formativo y profesional, y capacitarlo para el acceso a la educación superior.



Para cumplir estos fines, es preciso que esta etapa contribuya a que el alumnado progrese en el grado de desarrollo de las competencias que, de acuerdo con el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica, debe haberse alcanzado al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria. Las competencias clave que se recogen en dicho Perfil de salida son las siguientes:

- Competencia en comunicación lingüística.
- Competencia plurilingüe.
- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
- Competencia digital.
- Competencia personal, social y de aprender a aprender.
- Competencia ciudadana.
- Competencia emprendedora.
- Competencia en conciencia y expresión culturales.

Estas competencias clave son la adaptación al sistema educativo español de las establecidas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea, de 22 de mayo de 2018, relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente. Esta adaptación responde a la necesidad de vincular dichas competencias a los retos y desafíos del siglo XXI, así como al contexto de la educación formal y, más concretamente, a los principios y fines del sistema educativo establecidos en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Si bien la Recomendación se refiere al aprendizaje permanente, que debe producirse a lo largo de toda la vida, el Perfil de salida remite al momento preciso del final de la enseñanza básica. Del mismo modo, y dado que las competencias clave se adquieren necesariamente de forma secuencial y progresiva a lo largo de toda la vida, resulta necesario adecuar las mismas a ese otro momento del desarrollo personal, social y formativo del alumnado que supone el final del Bachillerato. Consecuentemente, en el presente anexo, se definen para cada una de las competencias clave un conjunto de descriptores operativos, que dan continuidad, profundizan y amplían los niveles de desempeño previstos al final de la enseñanza básica, con el fin de adaptarlos a las necesidades y fines de esta etapa postobligatoria.

De la misma manera, en el diseño de las enseñanzas mínimas de las materias de Bachillerato, se mantiene y adapta a las especificidades de la etapa la necesaria vinculación entre dichas competencias clave y los principales retos y desafíos globales del siglo XXI a los que el alumnado va a verse confrontado. Esta vinculación seguirá dando sentido a los aprendizajes y

proporcionará el punto de partida para favorecer situaciones de aprendizaje relevantes y significativas, tanto para el alumnado como para el personal docente.

Con carácter general, debe entenderse que la consecución de las competencias y objetivos del Bachillerato está vinculada a la adquisición y desarrollo de dichas competencias clave. Por este motivo, los descriptores operativos de cada una de las competencias clave constituyen el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de las diferentes materias. Esta vinculación entre descriptores operativos y competencias específicas propicia que de la evaluación de estas últimas pueda colegirse el grado de adquisición de las competencias clave esperadas en Bachillerato y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa.

### **Descriptores operativos de las competencias clave para Bachillerato**

A continuación, se definen cada una de las competencias clave y se enuncian los descriptores operativos del nivel de adquisición esperado al término del Bachillerato. Para favorecer y explicitar la continuidad, la coherencia y la cohesión entre etapas, se incluyen también los descriptores operativos previstos para la enseñanza básica.

Es importante señalar que la adquisición de cada una de las competencias clave contribuye a la adquisición de todas las demás. No existe jerarquía entre ellas, ni puede establecerse una correspondencia exclusiva con una única materia, sino que todas se concretan en los aprendizajes de las distintas materias y, a su vez, se adquieren y desarrollan a partir de los aprendizajes que se producen en el conjunto de las mismas.

#### **A. Competencia en comunicación lingüística (CCL)**

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

La competencia en comunicación lingüística constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del conocimiento en todos los ámbitos del saber. Por ello, su desarrollo está vinculado a la reflexión explícita acerca del funcionamiento de la lengua en los géneros discursivos específicos de cada área de conocimiento, así como a los usos de la oralidad, la escritura o la signación para pensar y para aprender. Por último, hace posible apreciar la dimensión estética del lenguaje y disfrutar de la cultura literaria.

*Descriptores operativos*

Al completar el Bachillerato, el alumno o la alumna...

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales.

CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los distintos ámbitos, con especial énfasis en los textos académicos y de los medios de comunicación, para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.

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

CCL4. Lee con autonomía obras relevantes de la literatura poniéndolas en relación con su contexto sociohistórico de producción, con la tradición literaria anterior y posterior y examinando la huella de su legado en la actualidad, para construir y compartir su propia interpretación argumentada de las obras, crear y recrear obras de intención literaria y conformar progresivamente un mapa cultural.

CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando y rechazando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

## **B. Competencia plurilingüe (CP)**

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

### *Descriptorios operativos*

Al completar el Bachillerato, el alumno o la alumna...

CP1. Utiliza con fluidez, adecuación y aceptable corrección una o más lenguas, además de la lengua familiar o de las lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas con espontaneidad y autonomía en diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.

CP2. A partir de sus experiencias, desarrolla estrategias que le permitan ampliar y enriquecer de forma sistemática su repertorio lingüístico individual con el fin de comunicarse de manera eficaz.

CP3. Conoce y valora críticamente la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal y anteponiendo la comprensión mutua como característica central de la comunicación, para fomentar la cohesión social.

### **C. Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)**

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

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

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

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

#### *Descriptorios operativos*

Al completar el Bachillerato, el alumno o la alumna...

STEM1. Selecciona y utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones propias de la modalidad elegida y emplea estrategias variadas para la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar fenómenos relacionados con la modalidad elegida, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose hipótesis y contrastándolas o comprobándolas mediante la observación,

la experimentación y la investigación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y limitaciones de los métodos empleados.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando y creando prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma colaborativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y evaluando el producto obtenido de acuerdo a los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de investigaciones de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos.) y aprovechando la cultura digital con ética y responsabilidad y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida para compartir y construir nuevos conocimientos.

STEM5. Planea y emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física y mental, y preservar el medio ambiente y los seres vivos, practicando el consumo responsable, aplicando principios de ética y seguridad para crear valor y transformar su entorno de forma sostenible adquiriendo compromisos como ciudadano en el ámbito local y global.

#### **D. Competencia digital (CD)**

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

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

##### *Descriptorios operativos*

Al completar el Bachillerato, el alumno o la alumna...

CD1. Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo cómo funcionan los motores de búsqueda en internet aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente.

CD2. Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento.

CD3. Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4. Evalúa riesgos y aplica medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente y hace un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

CD5. Desarrolla soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

### **E. Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)**

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

#### *Descriptorios operativos*

Al completar el Bachillerato, el alumno o la alumna...

CPSAA1.1 Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de objetivos de forma autónoma para hacer eficaz su aprendizaje.

CPSAA1.2 Desarrolla una personalidad autónoma, gestionando constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida.

CPSAA2. Adopta de forma autónoma un estilo de vida sostenible y atiende al bienestar físico y mental propio y de los demás, buscando y ofreciendo apoyo en la sociedad para construir un mundo más saludable.

CPSAA3.1 Muestra sensibilidad hacia las emociones y experiencias de los demás, siendo consciente de la influencia que ejerce el grupo en las personas, para consolidar una personalidad empática e independiente y desarrollar su inteligencia.

CPSAA3.2 Distribuye en un grupo las tareas, recursos y responsabilidades de manera ecuánime, según sus objetivos, favoreciendo un enfoque sistémico para contribuir a la consecución de objetivos compartidos.

CPSAA4. Compara, analiza, evalúa y sintetiza datos, información e ideas de los medios de comunicación, para obtener conclusiones lógicas de forma autónoma, valorando la fiabilidad de las fuentes.

CPSAA5. Planifica a largo plazo evaluando los propósitos y los procesos de la construcción del conocimiento, relacionando los diferentes campos del mismo para desarrollar procesos autorregulados de aprendizaje que le permitan transmitir ese conocimiento, proponer ideas creativas y resolver problemas con autonomía.

## **F. Competencia ciudadana (CC)**

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

### *Descriptorios operativos*

Al completar el Bachillerato, el alumno o la alumna...

CC1. Analiza hechos, normas e ideas relativas a la dimensión social, histórica, cívica y moral de su propia identidad, para contribuir a la consolidación de su madurez personal y social, adquirir una conciencia ciudadana y responsable, desarrollar la autonomía y el espíritu crítico, y establecer una interacción pacífica y respetuosa con los demás y con el entorno.

CC2. Reconoce, analiza y aplica en diversos contextos, de forma crítica y consecuente, los principios, ideales y valores relativos al proceso de integración europea, la Constitución Española, los derechos humanos, y la historia y el patrimonio cultural propios, a la vez que participa en todo tipo de actividades grupales con una actitud fundamentada en los principios y procedimientos democráticos, el compromiso ético con la igualdad, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

CC3. Adopta un juicio propio y argumentado ante problemas éticos y filosóficos fundamentales y de actualidad, afrontando con actitud dialogante la pluralidad de valores, creencias e ideas, rechazando todo tipo de discriminación y violencia, y promoviendo activamente la igualdad y corresponsabilidad efectiva entre mujeres y hombres.

CC4. Analiza las relaciones de interdependencia y ecoddependencia entre nuestras formas de vida y el entorno, realizando un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas, y demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la lucha contra el cambio climático.

### **G. Competencia emprendedora (CE)**

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

#### *Descriptorios operativos*

Al completar el Bachillerato, el alumno o la alumna...

CE1. Evalúa necesidades y oportunidades y afronta retos, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y comprobando, a partir de conocimientos técnicos específicos, el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar y ejecutar ideas y soluciones innovadoras dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, en el ámbito personal, social y académico con proyección profesional emprendedora.

CE2. Evalúa y reflexiona sobre las fortalezas y debilidades propias y las de los demás, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, interioriza los conocimientos económicos y financieros específicos y los transfiere a contextos locales y globales, aplicando estrategias y destrezas que agilicen el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios, que lleven a la acción una experiencia o iniciativa emprendedora de valor.

CE3. Lleva a cabo el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras y toma decisiones, con sentido crítico y ético, aplicando conocimientos técnicos específicos y estrategias ágiles de planificación y gestión de proyectos, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para elaborar un prototipo final de valor para los demás, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso, una oportunidad para aprender.

### **H. Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)**



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

### *Descriptorios operativos*

Al completar el Bachillerato, el alumno o la alumna...

CCEC1. Reflexiona, promueve y valora críticamente el patrimonio cultural y artístico de cualquier época, contrastando sus singularidades y partiendo de su propia identidad, para defender la libertad de expresión, la igualdad y el enriquecimiento inherente a la diversidad.

CCEC2. Investiga las especificidades e intencionalidades de diversas manifestaciones artísticas y culturales del patrimonio, mediante una postura de recepción activa y deleite, diferenciando y analizando los distintos contextos, medios y soportes en que se materializan, así como los lenguajes y elementos técnicos y estéticos que las caracterizan.

CCEC3.1 Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones con creatividad y espíritu crítico, realizando con rigor sus propias producciones culturales y artísticas, para participar de forma activa en la promoción de los derechos humanos y los procesos de socialización y de construcción de la identidad personal que se derivan de la práctica artística.

CCEC3.2 Descubre la autoexpresión, a través de la interacción corporal y la experimentación con diferentes herramientas y lenguajes artísticos, enfrentándose a situaciones creativas con una actitud empática y colaborativa, y con autoestima, iniciativa e imaginación.

CCEC4.1 Selecciona e integra con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para diseñar y producir proyectos artísticos y culturales sostenibles, analizando las oportunidades de desarrollo personal, social y laboral que ofrecen sirviéndose de la interpretación, la ejecución, la improvisación o la composición.

CCEC4.2 Planifica, adapta y organiza sus conocimientos, destrezas y actitudes para responder con creatividad y eficacia a los desempeños derivados de una producción cultural o artística, individual o colectiva, utilizando diversos lenguajes, códigos, técnicas, herramientas y recursos plásticos, visuales, audiovisuales, musicales, corporales o escénicos, valorando tanto el proceso como el producto final y comprendiendo las oportunidades personales, sociales, inclusivas y económicas que ofrecen.

Estas competencias clave son la adaptación al sistema educativo español de las establecidas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente. Esta adaptación responde a la necesidad de vincular estas competencias a los retos y desafíos del siglo XXI, así como al contexto de la educación formal.

Dado que las competencias clave se adquieren necesariamente de forma secuencial y progresiva a lo largo de toda la vida, es necesario adecuarlas a este otro momento del desarrollo personal, social y formativo del alumnado que supone el fin del Bachillerato.

La materia de Física y Química de 1º de Bachillerato contribuye junto al resto de materias a que el alumno o alumna adquiera las capacidades que se buscan con cada competencia clave, pero tiene especialmente la finalidad de desarrollar la competencia matemática y la competencia en ciencia, tecnología y ingeniería.

#### **4. Competencias específicas y criterios de evaluación**

La enseñanza de la **Física y Química en Bachillerato** completa la formación científica que el alumnado ha adquirido a lo largo de toda la Educación Secundaria Obligatoria y contribuye de forma activa a que los alumnos y alumnas adquieran una base cultural científica rica y de calidad que les permita desarrollarse con confianza y criterio en una sociedad que pide perfiles científicos y técnicos para la investigación y el mundo laboral, a la vez que les da herramientas de análisis de la realidad que les rodea.

El diseño curricular de la materia parte de las **competencias específicas**, cuyo desarrollo da al alumnado la habilidad de desarrollar conocimientos, destrezas y actitudes científicas avanzadas. En este sentido, es preciso tener muy presente el carácter experimental de las ciencias, por lo que se propone la utilización de metodologías y herramientas experimentales, entre ellas la formulación matemática de las leyes y principios, el uso adecuado y con destreza de los instrumentos de medida y captación de datos, sean analógicos o digitales, así como de todo el resto de recursos que pueden facilitar la comprensión de los conceptos y fenómenos físicos y químicos: laboratorios virtuales, simulaciones, aplicaciones móviles, textos históricos, artículos de divulgación...

Las competencias deben trabajarse a partir de situaciones de aprendizaje, en contextos reales o significativos, que inviten al alumnado a la reflexión, a la colaboración y la acción. La adquisición de las competencias específicas constituye la base para la evaluación competencial del alumnado y se valorará a través de los **criterios de evaluación**.

Los criterios de evaluación, vinculados directamente a las competencias específicas, explicitan la evaluación de las capacidades y

los saberes a desarrollar, miden el grado de desarrollo de estas competencias y concretan los aprendizajes que queremos identificar en el alumnado y la forma de hacerlo. Su carácter es marcadamente competencial y los convierte en evaluadores no solo de contenidos teóricos, sino también de las destrezas y actitudes que el alumnado debe adquirir para desarrollarse en una sociedad que demanda espíritu crítico tanto ante cuestiones científicas como de otros de naturaleza social en los que la ciencia juega un papel importante.

## **Competencia 1**

1. Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar los fenómenos naturales y evidenciar el papel de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM5, CPSAA1.2.

*Criterios de evaluación para 1<sup>er</sup> curso*

1.1 Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.

1.2 Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.

1.3 Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente.

## **Competencia 2**

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, CPSAA4, CE1.

*Criterios de evaluación para 1<sup>er</sup> curso*

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.

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.

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.

### **Competencia 3**

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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL5, STEM4, CD2.

#### *Criterios de evaluación para 1<sup>er</sup> curso*

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.

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.

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.

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 ni colectiva.

### **Competencia 4**

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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM3, CD1, CD3, CPSAA3.2, CE2.

*Criterios de evaluación para 1<sup>er</sup> curso*

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.

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.

## **Competencia 5**

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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM3, STEM5, CPSAA3.1, CPSAA3.2.

*Criterios de evaluación para 1<sup>er</sup> curso*

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.

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.

## Competencia 6

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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM3, STEM4, STEM5, CPSAA5, CE2.

### *Criterios de evaluación para 1<sup>er</sup> curso*

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.

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.

## 5. Saberes básicos

Los saberes básicos, distribuidos en diferentes bloques, que establece el currículum por la materia de Física y Química de 1<sup>er</sup> curso son:

### **A. Enlace químico y estructura de la materia.**

- Desarrollo de la tabla periódica: contribuciones históricas a su elaboración actual e importancia como herramienta predictiva de las propiedades de los elementos.
- 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.
- 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.

– Nomenclatura de sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos: composición y aplicaciones en la vida cotidiana.

## **B. Reacciones químicas.**

– Leyes fundamentales de la química: relaciones estequiométricas en las reacciones químicas y en la composición de los compuestos. Resolución de cuestiones cuantitativas relacionadas con la química en la vida cotidiana.

– 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.

– Cálculo de cantidades de materia en sistemas fisicoquímicos concretos, como gases ideales o disoluciones y sus propiedades: variables mesurables propias del estado de los mismos en situaciones de la vida cotidiana.

– Estequiometría de las reacciones químicas: aplicaciones en los procesos industriales más significativos de la ingeniería química.

## **C. Química orgánica.**

– 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.

– Reglas de la IUPAC para formular y nombrar correctamente algunos compuestos orgánicos mono y polifuncionales (hidrocarburos, compuestos oxigenados y compuestos nitrogenados).

## **D. Cinemática.**

– 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.

– Variables que influyen en un movimiento rectilíneo y circular: magnitudes y unidades empleadas. Movimientos cotidianos que presentan estos tipos de trayectoria.

– Relación de la trayectoria de un movimiento compuesto con las magnitudes que lo describen.

## **E. Estática y dinámica.**

– 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.

- Relación de la mecánica vectorial aplicada sobre una partícula con su estado de reposo o de movimiento: aplicaciones estáticas o dinámicas de la física en otros campos, como la ingeniería o el deporte.
- Interpretación de las leyes de la dinámica en términos de magnitudes como el momento lineal y el impulso mecánico: aplicaciones en el mundo real.

## **F. Energía.**

- Conceptos de trabajo y potencia: elaboración de hipótesis sobre el consumo energético de sistemas mecánicos o eléctricos del entorno cotidiano y su rendimiento.
- 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.
- Variables termodinámicas de un sistema en función de las condiciones: determinación de las variaciones de temperatura que experimenta y las transferencias de energía que se producen con su entorno.

Los saberes básicos, entendidos como el conjunto de conocimientos, destrezas, valores y actitudes, se formulan en relación con contextos donde se puede desarrollar su aprendizaje competencial.

Las situaciones de aprendizaje permiten programar el curso de cualquier nivel, materia o ámbito a partir de una colección o secuencia de retos, contextos, circunstancias del mundo real, de los que derivan preguntas a contestar y que entrelazan los saberes, es decir, los conocimientos, destrezas, valores y actitudes con las capacidades que sustentan el enfoque competencial de los aprendizajes.

En esta programación didáctica se desarrollan todos los saberes previstos para 1<sup>er</sup> curso, y se encuentran recogidos de forma detallada en las diferentes unidades didácticas y programaciones de aula. La distribución de los saberes se ha realizado teniendo en cuenta la dificultad que plantea su aprendizaje y favoreciendo una secuenciación gradual y lógica.

Sin embargo, cada Departamento de Física y Química debe ajustar esta secuenciación, e incluso alterar el orden de los contenidos y secciones de cada unidad si lo considera necesario o conveniente.

## **6. Elementos transversales**



Los elementos transversales, que no son materias añadidas, sino un conjunto de conocimientos, hábitos, valores, etc., deben entrar a formar parte del desarrollo de todas y cada una de las materias en las que se organiza el currículo de Bachillerato.

La educación tiene por finalidad capacitar a los individuos para que se desenvuelvan en su medio de manera autónoma y para ello contribuye a desarrollar en el alumnado aquellas capacidades y destrezas que les proporcionarán ser ciudadanos plenos. Pero existen cuestiones trascendentales que no se abordan de forma exclusivamente académica como el trabajo del desarrollo y construcción personal. Nos encontramos con la necesidad de educar a los alumnos y alumnas en valores y ayudarles a aprender a vivir, adoptando una forma de vida que sea posible sostener, para crear ciudadanos libres, autónomos y con principios para enfrentarse de forma crítica en la sociedad que les acoge. Esta sociedad demanda que no solo se transmitan conocimientos, sino que las escuelas formen a personas que sean capaces de vivir y convivir en el respeto, la libertad y los principios democráticos.

Los temas transversales son contenidos básicamente actitudinales que van a influir en el comportamiento conductual de nuestro alumnado. Son valores importantes tanto para el desarrollo integral y personal de nuestro alumnado como para el desarrollo de una sociedad más libre, democrática, respetuosa con el medio y tolerante.

Dado que el Real Decreto 243/2022, de 5 de abril no contempla específicamente contenidos transversales optamos por seguir teniendo en cuenta, a la hora de establecer la programación de la asignatura una serie de elementos o enseñanzas transversales que las administraciones educativas desean fomentar entre las que se encuentran:

- Desarrollo de la igualdad efectiva entre hombres y mujeres.
- Prevención de la violencia de género contra personas con discapacidad o cualquier tipo de violencia.
- Fomento de valores inherentes al principio de igualdad de trato y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal o social.
- Prevención pacífica de conflictos.
- Fomento de valores que sustentan la libertad, igualdad, pluralismo político, paz, democracia y respeto a los Derechos Humanos.
- Desarrollo sostenible y protección medioambiental.
- Se evitarán comportamientos y contenidos sexistas y estereotipos que supongan discriminación.
- Fomento del espíritu emprendedor, el trabajo en equipo, la creatividad y la igualdad de oportunidades.
- Fomento de la actividad física y dieta equilibrada.
- Fomento de la educación y seguridad vial.

En la programación de Física y Química de 1º de Bachillerato del Proyecto educativo McGraw Hill se han tenido en cuenta todas estas enseñanzas a lo largo de las diez unidades.

## **7. Estructura de las unidades didácticas**

Cada unidad didáctica comienza con una **presentación de la unidad**, el sumario de los contenidos que se van a trabajar y unas cuestiones donde puedan aplicar conceptos aprendidos anteriormente y que necesiten en el desarrollo de la unidad. Por último, se presenta una propuesta de metacognición inicial, para evocar los conocimientos que sobre cada tema y de forma intuitiva tienen los alumnos y alumnas e interesándoles por abordar los contenidos de la unidad.

Los **saberes que se desarrollan** a lo largo de la unidad se organizan en apartados, con una clara y estructurada exposición de los contenidos. Se incluyen ejemplos resueltos que ilustran los conceptos esenciales y actividades a lo largo de la unidad para trabajar los contenidos y consolidar un progresivo aprendizaje. El desarrollo de la unidad se complementa con multitud de imágenes, esquemas, tablas e infografías que ayudan a ejemplificar ya entender la teoría de una manera fácil y muy visual.

Las **secciones finales** de cada unidad didáctica incluyen los siguientes recursos:

- El resumen de la unidad, donde se presenta la organización y relación entre los distintos contenidos de la unidad de forma muy visual (mapa conceptual).
- Ciencia, Tecnología y Sociedad plantea, al final de cada tema, una propuesta de actividades competenciales, en el marco de una situación de aprendizaje (trabajo colaborativo, producto final, desarrollo de competencias...), con un contenido ligeramente distinto al desarrollado en la unidad pero relacionado plenamente con ella para poder trabajar con los alumnos y alumnas contenidos digitales (con búsquedas en Internet) y con trabajo colaborativo (favoreciendo el debate entre los alumnos y alumnas) con el fin de desarrollar los descriptores operativos que se trabajan de forma más escasa a lo largo de la unidad. Normalmente van asociados en mayor o menor medida a un ODS para provocar en los alumnos y alumnas un interés específico por el desarrollo sostenible.
- Propuesta para realizar prácticas de laboratorio en el centro.
- Actividades finales de diferente tipología para repasar, consolidar y profundizar en los contenidos aprendidos en la unidad.

## **8. Procedimientos para la evaluación**

La información que proporciona la evaluación debe servir como punto de referencia para la actualización pedagógica. Deberá ser individualizada, personalizada, continua e integrada.

La dimensión individualizada contribuye a ofrecer información sobre la evolución de cada alumno y alumna, su situación respecto al proceso de aprendizaje.

El carácter personalizado hace que la evaluación tome en consideración a la totalidad de la persona. El alumno o alumna toma conciencia de sí, se responsabiliza.

La evaluación continua e integrada en el ritmo de la clase informa sobre la evolución de los alumnos y alumnas, sus dificultades y sus progresos.

La evaluación del proceso de aprendizaje, es decir, la evaluación del grado en el que los alumnos y alumnas van alcanzando los objetivos didácticos, puede realizarse a través de una serie de actividades propuestas al ritmo del desarrollo aprendizaje de cada unidad, es decir, a través del control de la realización de actividades, su corrección en clase o entrega de las mismas al profesor o profesora, preguntas directas a los alumnos y alumnas, intervención de estos completando parte de la explicación o recordando contenidos ya estudiados, etc.

Las actividades que se ofrecen al final de las explicaciones teóricas de cada epígrafe van especialmente destinadas a guiar al profesor o profesora en la evaluación del proceso de aprendizaje.

El grado de consecución final obtenido por los alumnos y alumnas respecto a los objetivos didácticos planteados en cada unidad, puede evaluarse a través de las pruebas de evaluación que se estime necesario aplicar ya través de las actividades correspondientes.

La evaluación se realizará considerando los siguientes **instrumentos**:

- **Observación:** del trabajo individual del alumno o alumna, su actitud frente al trabajo en equipo, la puesta en común de la información recabada, sus explicaciones y participación en clase o en las actividades realizadas fuera del centro, los hábitos de trabajo, la su iniciativa, autoconfianza e interés.

Algunas de estas observaciones pueden realizarse mediante las actividades presentes en el texto.

- **Revisión de trabajo de los alumnos y alumnas,** realizados en sus cuadernos o en entornos virtuales, compartidos o no.

- **Las pruebas de evaluación:** en las que se valorarán los conocimientos, grado de comprensión, capacidad de aplicación de los conocimientos a nuevas situaciones y la habilidad para analizar y sintetizar informaciones y datos. Estas pruebas pueden ser de distintos tipos:
  - Evaluación inicial, mediante preguntas, que permita saber de qué grado de conocimientos parten los alumnos y alumnas, antes de la explicación de cada unidad y principio de curso.
  - Ejercicios en los que el alumnado aplique los conocimientos adquiridos en clase, que pueden ser las actividades y situaciones de aprendizaje propuestos en el libro.
  - Presentación de trabajos y prácticas de laboratorio.
  - Controles periódicos.
- **Autoevaluación:** que será una reflexión crítica que cada alumno y alumna debe hacer sobre su propio aprendizaje y el profesor o profesora sobre su método de enseñanza.
- **Coevaluación:** o valoración respetuosa y positiva sobre el trabajo y actitud de los compañeros.

## 9. Atención a la diversidad

Cada alumno o alumna posee unas peculiaridades que le diferencian del resto del grupo. No todos aprenden al mismo ritmo o tienen iguales intereses y capacidades. Por eso, a pesar de las dificultades, proponemos:

- Que se realicen actividades educativas para todo el grupo, a la vez que estrategias que atiendan a las diferencias individuales del alumnado.
- Actividades y situaciones de enseñanza y aprendizaje variados y flexibles, para que acceda al mayor número de alumnos y alumnas, y posibiliten diferentes puntos de vista y tipos de ayuda.
- Referencias a aprendizajes ya contemplados para posibilitar el repaso y fijación de los contenidos que pueden requerir un mayor grado de dificultad para algunos alumnos y alumnas.
- Actividades que planteen soluciones abiertas y flexibles potenciando la individualidad del alumno y alumna, y permitiendo al profesor o profesora evaluar a cada sujeto según sus posibilidades y esfuerzo.
- Las actividades no deben basarse únicamente en la transmisión de información. Deben partir de las experiencias, conocimientos previos y datos de la realidad a la que tienen acceso los alumnos y alumnas, facilitando un aprendizaje en el que puedan comprobar la utilidad de lo aprendido y fomentar el interés por nuevos conocimientos.
- El papel del profesor o profesora debe ser fundamentalmente de guía y mediador.
- Facilitar al alumno y la alumna nuevas experiencias que favorezcan al aprendizaje de destrezas, técnicas y estrategias que le permitan enfrentarse a nuevas situaciones de forma autónoma y responsable.

Estas medidas de atención a la diversidad deben favorecer la adaptación a los intereses, capacidades y motivaciones de los alumnos y alumnas, respetando siempre un trabajo común de base e intención formativa global que permita la consecución de las competencias clave y de los objetivos del curso y de la etapa.

Asimismo, se contemplarán las adaptaciones del currículo, la integración de materias en ámbitos, los agrupamientos flexibles, el soporte en grupos ordinarios, los desdoblamientos de grupos, y programas de tratamiento personalizado para el alumno y la alumna con necesidad específica de apoyo educativo.

Es importante establecer los procedimientos oportunos cuando sea necesario realizar adaptaciones significativas de los elementos del currículo, a fin de atender al alumnado con necesidades educativas especiales que las precise.

Estas adaptaciones se realizarán buscando el máximo desarrollo posible de las competencias; la evaluación continua y la promoción tomarán como referente los elementos fijados en estas adaptaciones. En cualquier caso, el alumnado con adaptaciones curriculares significativas tendrá que superar la evaluación final.

Es previsible que haya una diversidad de capacidades, intereses, motivaciones y actitudes de los alumnos y alumnas, esto exige plantearse los contenidos, los métodos y la evaluación de forma flexible, de forma que sean capaces de adaptarse a la situación real y concreta de los alumnos y alumnas. De ahí que el nivel de cumplimiento de los objetivos no deba ser medido de forma mecánica, sino con flexibilidad, teniendo en cuenta el contexto del alumnado, es decir, el ciclo educativo en el que se encuentra, y también las sus propias características y posibilidades.

Es aconsejable que se dedique una atención preferente a los alumnos y alumnas con necesidades educativas especiales para que puedan conseguir los objetivos educativos previstos. Por eso, es necesario prevenir e incluir la diversificación de contenidos y, sobre todo, de actividades que permitan esta atención de forma adecuada y suficiente.

## **10. Temporalización**

La temporalización de las unidades didácticas será flexible en función de cada centro, de cada tema y actividades y de las necesidades de cada alumno, que serán quienes marquen en cierto modo el ritmo de aprendizaje.

A continuación, se incluye un cuadro orientativo de la temporalización para cada unidad didáctica:

Unidad didáctica	Sesiones
------------------	----------

		<b>lectivas</b>
<b>1a. evaluación</b>	<b>UNIDAD 1. LA FÍSICA Y LA QUÍMICA COMO CIENCIAS EXPERIMENTALES</b>	<b>8</b>
	<b>UNIDAD 2. ESTRUCTURA ATÓMICA</b>	<b>10</b>
	<b>UNIDAD 3. LEYES Y CONCEPTOS BÁSICOS EN QUÍMICA</b>	<b>12</b>
	<b>UNIDAD 4. ESTEQUIOMETRÍA Y QUÍMICA INDUSTRIAL</b>	<b>12</b>
	<b>UNIDAD ANEXO. NOMENCLATURA DE COMPUESTOS INORGÁNICOS</b>	<b>5</b>
<b>2a. evaluación</b>	<b>UNIDAD ANEXO. NOMENCLATURA DE COMPUESTOS INORGÁNICOS</b>	<b>3</b>
	<b>UNIDAD 5. QUÍMICA DEL CARBONO</b>	<b>12</b>
	<b>UNIDAD 6. CINEMÁTICA DEL PUNTO MATERIAL. ELEMENTOS Y MAGNITUDES DEL MOVIMIENTO</b>	<b>16</b>
	<b>UNIDAD 7. DINÁMICA</b>	<b>16</b>
<b>3a. evaluación</b>	<b>UNIDAD 8. TRABAJO Y ENERGÍA MECÁNICA</b>	<b>10</b>
	<b>UNIDAD 9. TERMODINÁMICA</b>	<b>8</b>
	<b>UNIDAD 10. INTERACCIÓN ELECTROSTÁTICA</b>	<b>8</b>

Dado que la Unidad 10 tiene contenidos que amplían los saberes básicos previstos en el RD, pero necesarios para poder introducir el rendimiento de las máquinas eléctricas, puede ser flexible la temporalización de la Unidad 10 disminuyendo su carga horaria si así se necesita para otros contenidos.

Se opta por una temporalización con menos carga horaria en el tercer trimestre para favorecer repasos y recuperaciones a los alumnos y alumnas con el fin de alcanzar, en la mayor medida posible, los resultados previstos.



## UNIDAD 1. LA FÍSICA Y LA QUÍMICA COMO CIENCIAS EXPERIMENTALES

### OBJETIVOS DE LA UNIDAD

- Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- 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.
- Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

### COMPETENCIAS CLAVE (CCC) DE LA UNIDAD

- Competencia en comunicación lingüística.
- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM, por sus siglas en inglés).
- Competencia digital.
- Competencia personal, social y de aprender a aprender.

### TEMPORALIZACIÓN

**8 sesiones lectivas dentro del primer trimestre**



**UNIDAD 1. LA FÍSICA Y LA QUÍMICA COMO CIENCIAS EXPERIMENTALES**

**Bloques A, B, C, D, E y F**

Saberes básicos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos	Relación con los epígrafes de la unidad	Actividades de la unidad en relación a los descriptorios operativos
	<p><b>1.</b> 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><b>1.2.</b> 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>STEM1</b> <b>STEM2</b> <b>CPSAA1.2</b></p>	<p>6. Errores en la medida 8. El proyecto de investigación</p>	<p><b>Actividades:</b> 20, 21: <b>STEM1</b> <b>Actividades finales:</b> 11: <b>STEM1</b> 12: <b>CPSAA1.2</b></p>
		<p><b>1.3.</b> 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>CPSAA1.2</b></p>	<p>8. El proyecto de investigación</p>	<p><b>Actividades finales:</b> 13: <b>CPSAA1.2</b></p>
	<p><b>2.</b> Razonar con solvencia,</p>	<p><b>2.1.</b> Formular y verificar hipótesis</p>	<p><b>STEM1</b></p>	<p>1. El método</p>	<p><b>Actividades:</b></p>

<p>usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlos a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.</p> <p><b>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.</b></p>	<p>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>	<b>STEM2</b>	<p>científico 2. Magnitudes y unidades 6. Errores en la medida</p>	<p>6: <b>STEM1</b> 2, 19: <b>STEM2</b></p>
	<p><b>2.2.</b> 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>	<b>STEM1</b>	<p>4. Medida de magnitudes</p>	<p><b>Actividades:</b> 14, 15: <b>STEM1</b> <b>Actividades finales:</b> 6, 7: <b>STEM1</b></p>
	<p><b>3.1.</b> 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>	<b>STEM4 CD2</b>	<p>4. Medida de magnitudes</p>	<p><b>Actividades:</b> 8, 10, 11, 12: <b>STEM4</b> <b>Ciencia, tecnología y sociedad</b> <b>Cuestiones:</b> 3: <b>STEM4</b> 1, 2: <b>CD2</b> <b>Actividades finales:</b> 1, 2, 3, 8, 9, 10: <b>STEM4</b></p>
	<p><b>3.3.</b> 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>	<b>CCL1 STEM4</b>	<p>2. Magnitudes y unidades 3. El Sistema Internacional de Unidades 4. Medida de magnitudes 7. Representación de gráficas</p>	<p><b>Actividades:</b> 7, 9: <b>CCL1</b> 13, 23, 24: <b>STEM4</b> <b>Actividades finales:</b> 4: <b>CCL1</b> 5: <b>STEM4</b></p>
<p><b>3.4.</b> 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</p>	<b>CCL1 STEM4</b>	<p>1. El método científico 5. Instrumentos de medida: exactitud, sensibilidad y precisión</p>	<p><b>Actividades:</b> 17: <b>CCL1</b> 3, 18: <b>STEM4</b></p>	

		integridad física propia ni colectiva.			
	<p><b>4.</b> 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><b>4.1.</b> 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>	<b>CD3</b>	6. Errores en la medida	<p><b>Actividades:</b> 22: <b>CD3</b></p>
	<p><b>5.</b> 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><b>5.1.</b> 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>	<b>STEM3 CPSAA3.2</b>	<p>1. El método científico 7. Representación de gráficas 8. El proyecto de investigación</p>	<p><b>Actividades:</b> 1, 4: <b>STEM3</b> <b>Experiencia de laboratorio</b> <b>Analiza y responde:</b> 2, 3: <b>CPSAA3.2</b></p>
		<p><b>5.2.</b> 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>	<b>STEM3 STEM5</b>	<p>5. Instrumentos de medida: exactitud, sensibilidad y precisión 6. Errores en la medida 7. Representación de gráficas 8. El proyecto de investigación</p>	<p><b>Actividades:</b> 16: <b>STEM5</b> <b>Experiencia de laboratorio</b> <b>Analiza y responde:</b> 1: <b>STEM3</b></p>
	<p><b>6.</b> Participar de forma activa en la construcción colectiva y evolutiva del conocimiento científico, en su entorno</p>	<p><b>6.1.</b> Identificar los principales avances científicos relacionados con la física que han contribuido a la formulación de las leyes y teorías</p>	<b>STEM3</b>	<p>1. El método científico 2. Magnitudes y unidades</p>	<p><b>Actividades:</b> 5: <b>STEM3</b></p>

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.

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.

**UNIDAD 2. ESTRUCTURA ATÓMICA**

**OBJETIVOS DE LA UNIDAD**

**COMPETENCIAS CLAVE (CCC) DE LA UNIDAD**

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.</li> <li>– Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.</li> <li>– Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.</li> <li>– 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.</li> <li>– Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.</li> <li>– 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.</li> <li>– Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Competencia en comunicación lingüística.</li> <li>– Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM, por sus siglas en inglés).</li> <li>– Competencia digital.</li> <li>– Competencia personal, social y de aprender a aprender.</li> </ul> |
|--|--|

**TEMPORALIZACIÓN**

**10 sesiones lectivas dentro del primer trimestre**

## UNIDAD 2. ESTRUCTURA ATÓMICA

### Bloque A - Enlace químico y estructura de la materia

Saberes básicos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos	Relación con los epígrafes de la unidad	Actividades de la unidad en relación a los descriptorios operativos
<p>Desarrollo de la tabla periódica: contribuciones históricas a su elaboración actual e importancia como herramienta predictiva de las propiedades de los elementos.</p> <p>Estructura electrónica de los átomos tras el análisis de su interacción con la radiación electromagnética: explicación de la posición de un elemento en la tabla periódica y de la similitud en las propiedades de los elementos químicos de cada grupo.</p> <p>Teorías sobre la</p>	<p><b>1.</b> 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><b>1.1.</b> 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><b>STEM1</b> <b>STEM2</b></p>	<p>1. La materia y los átomos</p> <p>2. La estructura atómica</p> <p>5. Distribuciones electrónicas</p>	<p><b>Actividades:</b> 17: <b>STEM1</b></p> <p><b>Actividades finales:</b> 40, 41: <b>STEM1</b> 1, 3, 20, 21: <b>STEM2</b></p>
		<p><b>1.2.</b> 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>STEM1</b></p>	<p>2. La estructura atómica</p> <p>3. Radiación electromagnética: parámetros característicos</p> <p>4. Interacción de la luz con la materia: espectros</p>	<p><b>Actividades:</b> 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 14, 15: <b>STEM1</b></p> <p><b>Actividades finales:</b> 2, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 16, 17, 18, 22, 23, 24, 31, 32: <b>STEM1</b></p>

<p>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.</p>				<p>atómicos</p> <p>5. Distribuciones electrónicas</p> <p>6. El enlace químico</p>	
	<p><b>2.</b> Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlos a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.</p>	<p><b>2.1.</b> 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>STEM1</b></p> <p><b>STEM2</b></p>	<p>2. La estructura atómica</p> <p>3. Radiación electromagnética: parámetros característicos</p> <p>5. Distribuciones electrónicas</p> <p>6. El enlace químico</p>	<p><b>Actividades:</b></p> <p>18, 19, 20, 21, 22: <b>STEM1</b></p> <p>7, 9: <b>STEM2</b></p> <p><b>Actividades finales:</b></p> <p>6, 19: <b>STEM2</b></p>
		<p><b>2.2.</b> 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><b>STEM1</b></p> <p><b>STEM2</b></p> <p><b>CPSAA4</b></p>	<p>1. La materia y los átomos</p> <p>2. La estructura atómica</p> <p>3. Radiación electromagnética: parámetros característicos</p> <p>4. Interacción de la luz con la materia: espectros atómicos</p> <p>5. Distribuciones electrónicas</p> <p>6. El enlace químico</p>	<p><b>Actividades:</b></p> <p>24: <b>STEM1</b></p> <p>25, 26: <b>STEM2</b></p> <p><b>Ciencia, tecnología y sociedad</b></p> <p><b>Cuestiones:</b></p> <p>2, 3: <b>CPSAA4</b></p> <p><b>Actividades finales:</b></p> <p>30: <b>STEM2</b></p>
	<p><b>2.3.</b> 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>STEM1</b></p> <p><b>STEM2</b></p>	<p>2. La estructura atómica</p> <p>4. Interacción de la luz con la materia: espectros atómicos</p> <p>5. Distribuciones electrónicas</p> <p>6. El enlace</p>	<p><b>Actividades:</b></p> <p>11, 13: <b>STEM1</b></p> <p><b>Actividades finales:</b></p> <p>5, 15: <b>STEM1</b></p> <p>25, 26, 27, 28, 29, 34, 35. 36, 37, 38, 39, 43, 44, 45: <b>STEM2</b></p>	

				químico	
	<p><b>3.</b> 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><b>3.3.</b> 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>	<b>STEM4</b>	<p>5. Distribuciones electrónicas</p> <p>6. El enlace químico</p>	<p><b>Actividades:</b> 16, 23: <b>STEM4</b></p> <p><b>Actividades finales:</b> 13, 14, 33: <b>STEM4</b></p>
		<p><b>3.4.</b> 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 ni colectiva.</p>	<b>CCL1 STEM4</b>	<p>4. Interacción de la luz con la materia: espectros atómicos</p> <p>6. El enlace químico</p>	<p><b>Experiencia de laboratorio</b></p> <p><b>Analiza y responde:</b> 1: <b>CCL1</b> 2: <b>STEM4</b></p> <p><b>Actividades finales:</b> 42: <b>STEM4</b></p>
	<p><b>4.</b> 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><b>4.1.</b> 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>	<b>CD1</b>	<p>1. La materia y los átomos</p> <p>2. La estructura atómica</p> <p>3. Radiación electromagnética: parámetros característicos</p> <p>4. Interacción de la luz con la materia: espectros atómicos</p> <p>5. Distribuciones electrónicas</p> <p>6. El enlace químico</p>	<p><b>Ciencia, tecnología y sociedad</b></p> <p><b>Cuestiones:</b> 1: <b>CD1</b></p> <p><b>Experiencia de laboratorio</b></p> <p><b>Analiza y responde:</b> 3: <b>CD1</b></p>
	<p><b>5.</b> Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos, aplicando</p>	<p><b>5.1.</b> Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la</p>	<b>STEM3</b>	<p>5. Distribuciones electrónicas</p>	<p><b>Actividades finales:</b> 12: <b>STEM3</b></p>



	<p>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>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>			
--	--	--	--	--	--

### UNIDAD 3. LEYES Y CONCEPTOS BÁSICOS EN QUÍMICA

OBJETIVOS DE LA UNIDAD	COMPETENCIAS CLAVE (CCC) DE LA UNIDAD
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.</li> <li>– 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.</li> <li>– Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.</li> <li>– Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM, por sus siglas en inglés).</li> <li>– Competencia digital.</li> <li>– Competencia personal, social y de aprender a aprender.</li> </ul>

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.

- Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

### TEMPORALIZACIÓN

12 sesiones lectivas dentro del primer trimestre

### UNIDAD 3. LEYES Y CONCEPTOS BÁSICOS EN QUÍMICA

#### Bloque B - Reacciones químicas

Saberes básicos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos	Relación con los epígrafes de la unidad	Actividades de la unidad en relación a los descriptorios operativos
Leyes fundamentales de la química: relaciones estequiométricas en las reacciones químicas y en la composición de los compuestos. Resolución de cuestiones cuantitativas relacionadas con la química en la vida cotidiana. 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.	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.	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.	STEM1 STEM2 STEM5	1. Leyes ponderales de la química 2. Ley de los volúmenes de combinación 5. Leyes de los gases	<b>Actividades:</b> 1, 3, 7, 9, 15: <b>STEM1</b> 2: <b>STEM2</b> <b>Experiencia de laboratorio</b> <b>Analiza y responde:</b> 2: <b>STEM2</b> 1: <b>STEM5</b> <b>Actividades finales:</b> 1, 3, 4, 5, 6, 7, 48: <b>STEM1</b> 47: <b>STEM2</b>
		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.	STEM1 STEM2	2. Ley de los volúmenes de combinación 3. Hipótesis de Avogadro. Concepto de molécula 4. Número de Avogadro.	<b>Actividades:</b> 4, 5, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24: <b>STEM1</b> 6: <b>STEM2</b> <b>Actividades finales:</b> 8, 9, 10, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45,

				<p>Concepto de mol</p> <p>5. Leyes de los gases</p> <p>6. Fórmulas empíricas y moleculares</p> <p>7. Disoluciones. Formas de expresar la concentración</p> <p>8. Propiedades coligativas de las disoluciones</p>	<p>46, 49, 50, 51, 52, 53, 54: <b>STEM1</b></p> <p>12: <b>STEM2</b></p>
		<p><b>1.3.</b> 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>STEM1</b></p>	<p>1. Leyes ponderales de la química</p> <p>2. Ley de los volúmenes de combinación</p> <p>3. Hipótesis de Avogadro. Concepto de molécula</p> <p>4. Número de Avogadro. Concepto de mol</p> <p>5. Leyes de los gases</p> <p>6. Fórmulas empíricas y moleculares</p> <p>7. Disoluciones. Formas de expresar la concentración</p> <p>8. Propiedades coligativas de las disoluciones</p>	<p><b>Actividades finales:</b></p> <p>36: <b>STEM1</b></p>
	<p><b>2.</b> Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo</p>	<p><b>2.1.</b> Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo</p>	<p><b>STEM1</b></p> <p><b>STEM2</b></p>	<p>1. Leyes ponderales de la química</p> <p>2. Ley de los</p>	<p><b>Actividades finales:</b></p> <p>11: <b>STEM1</b></p> <p>2: <b>STEM2</b></p>

de la ciencia, para aplicarlos a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.	experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.		volúmenes de combinación	
	<b>2.2.</b> 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.	<b>STEM1</b>	5. Leyes de los gases	<b>Actividades finales:</b> 16: <b>STEM1</b>
	<b>2.3.</b> 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.	<b>STEM2</b>	1. Leyes ponderales de la química	<b>Experiencia de laboratorio</b> <b>Analiza y responde:</b> 3: <b>STEM2</b>
<b>3.</b> 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.	<b>3.3.</b> 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.	<b>STEM4</b>	5. Leyes de los gases	<b>Actividades:</b> 8: <b>STEM4</b>
<b>4.</b> 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	<b>4.1.</b> 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.	<b>CD3</b>	6. Fórmulas empíricas y moleculares	<b>Actividades finales:</b> 55: <b>CD3</b>

	manera efectiva en diferentes entornos de aprendizaje, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social.				
	<b>6.</b> 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.	<b>6.1.</b> 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.	<b>CPSAA5</b>	8. Propiedades coligativas de las disoluciones	<b>Ciencia, tecnología y sociedad</b> <b>Cuestiones:</b> 1: <b>CPSAA5</b>
		<b>6.2.</b> 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.	<b>STEM3</b>	8. Propiedades coligativas de las disoluciones	<b>Ciencia, tecnología y sociedad</b> <b>Cuestiones:</b> 2: <b>STEM3</b>

#### UNIDAD 4. ESTEQUIOMETRÍA Y QUÍMICA INDUSTRIAL

##### OBJETIVOS DE LA UNIDAD

- Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- 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.
- Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- 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.
- Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

##### COMPETENCIAS CLAVE (CCC) DE LA UNIDAD

- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM, por sus siglas en inglés).
- Competencia digital.
- Competencia personal, social y de aprender a aprender.

##### TEMPORALIZACIÓN

**12 sesiones lectivas dentro del primer trimestre**

**UNIDAD 4. ESTEQUIOMETRÍA Y QUÍMICA INDUSTRIAL**

**Bloque B - Reacciones químicas**

Saberes básicos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos	Relación con los epígrafes de la unidad	Actividades de la unidad en relación a los descriptorios operativos
<p>Clasificación de las reacciones químicas: relaciones que existen entre la química y aspectos importantes de la sociedad actual como, por ejemplo, la conservación del medioambiente o el desarrollo de fármacos.</p> <p>Estequiometría de las reacciones químicas: aplicaciones en los procesos industriales más significativos de la ingeniería química.</p>	<p><b>1.</b> 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><b>1.1.</b> 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>	<b>STEM1</b>	<p>2. Factores de conversión</p> <p>4. Clasificación de las reacciones químicas</p> <p>5. Energía de un proceso químico</p>	<p><b>Actividades:</b> 7, 11: <b>STEM1</b></p> <p><b>Actividades finales:</b> 1, 11: <b>STEM1</b></p>
		<p><b>1.2.</b> 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>	<b>STEM2</b>	<p>2. Factores de conversión</p> <p>3. Cálculos en las ecuaciones químicas</p> <p>4. Clasificación de las reacciones químicas</p> <p>5. Energía de un proceso químico</p>	<p><b>Actividades:</b> 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20: <b>STEM2</b></p> <p><b>Experiencia de laboratorio</b></p> <p><b>Analiza y responde:</b> 1: <b>STEM2</b></p> <p><b>Actividades finales:</b> 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51: <b>STEM2</b></p>
		<p><b>1.3.</b> 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>	<b>STEM5 CPSAA1.2</b>	<p>5. Energía de un proceso químico</p> <p>6. Química e industria</p>	<p><b>Actividades:</b> 10, 21: <b>STEM5</b> 22: <b>CPSAA1.2</b></p>
	<p><b>2.</b> Razonar con solvencia, usando el pensamiento</p>	<p><b>2.2.</b> Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una</p>	<b>STEM2</b>	<p>5. Energía de un proceso químico</p>	<p><b>Actividades finales:</b></p>

	científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlos a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.	sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.			19: <b>STEM2</b>
		<b>2.3.</b> 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.	<b>STEM1</b>	5. Energía de un proceso químico	<b>Actividades:</b> 9: <b>STEM1</b>
	<b>3.</b> 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.	<b>3.4.</b> 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 ni colectiva.	<b>STEM4</b>	1. Reacciones químicas 3. Cálculos en las ecuaciones químicas	<b>Experiencia de laboratorio</b> <b>Analiza y responde:</b> 1: <b>STEM4</b>
	<b>4.</b> 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.	<b>4.1.</b> 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.	<b>STEM3</b> <b>CD1</b>	5. Energía de un proceso químico 6. Química e industria	<b>Actividades:</b> 10: <b>STEM3, CD1</b> 21: <b>CD1</b> <b>Ciencia, tecnología y sociedad</b> <b>Cuestiones:</b> 1: <b>CD1</b>
<b>4.2.</b> 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			<b>CD1</b> <b>CD3</b>	6. Química e industria	<b>Ciencia, tecnología y sociedad</b> <b>Cuestiones:</b> 3: <b>CD1, CD3</b>



		fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo.			
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.	STEM5	6. Química e industria	Actividades: 22: STEM5	
	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.	STEM5	5. Energía de un proceso químico 6. Química e industria	Actividades: 10, 21, 22: STEM5	
	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.	STEM5	5. Energía de un proceso químico 6. Química e industria	Actividades: 10, 22: STEM5	
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	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	STEM5 CPSAA5	1. Reacciones químicas 6. Química e industria	Actividades: 21: CPSAA5 Ciencia, tecnología y sociedad Cuestiones: 4: STEM5 Experiencia de laboratorio Analiza y responde:	

	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.	constante y su universalidad.			2: <b>STEM5</b>
		<b>6.2.</b> 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.	<b>STEM3</b> <b>STEM5</b> <b>CPSAA5</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reacciones químicas</li> <li>2. Factores de conversión</li> <li>3. Cálculos en las ecuaciones químicas</li> <li>4. Clasificación de las reacciones químicas</li> <li>5. Energía de un proceso químico</li> <li>6. Química e industria</li> </ol>	<b>Actividades:</b> 10: <b>STEM3, STEM5</b> 22: <b>CPSAA5</b> <b>Ciencia, tecnología y sociedad</b> <b>Cuestiones:</b> 2, 4: <b>STEM5</b>

## UNIDAD 5. QUÍMICA DEL CARBONO

**OBJETIVOS DE LA UNIDAD**

**COMPETENCIAS CLAVE (CCC) DE LA UNIDAD**

- Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- 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.
- Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

- Competencia en comunicación lingüística.
- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM, por sus siglas en inglés).
- Competencia digital.
- Competencia personal, social y de aprender a aprender.
- Competencia emprendedora.

### TEMPORALIZACIÓN

12 sesiones lectivas dentro del segundo trimestre

## UNIDAD 5. QUÍMICA DEL CARBONO

### Bloque C - Química orgánica

Saberes básicos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos	Relación con los epígrafes de la unidad	Actividades de la unidad en relación a los descriptorios operativos
– Propiedades físicas y químicas generales de los compuestos orgánicos a partir de las estructuras químicas de sus grupos funcionales: generalidades en las diferentes series	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	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	STEM1 STEM2 STEM5	1. La química orgánica o química del carbono 3. Isomería de compuestos orgánicos	<b>Actividades:</b> 35, 37: <b>STEM1</b> 2, 27, 28: <b>STEM2</b> 36: <b>STEM5</b> <b>Actividades finales:</b> 3, 31: <b>STEM1</b>

<p>homólogas y aplicaciones en el mundo real. – Reglas de la IUPAC para formular y nombrar correctamente algunos compuestos orgánicos mono y polifuncionales (hidrocarburos, compuestos oxigenados y compuestos nitrogenados).</p>	<p>evidenciar el papel de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana.</p>	<p>comunicación.</p>		<p>5. Formas alotrópicas del carbono</p>	
		<p><b>1.2.</b> 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>STEM1</b> <b>STEM2</b></p>	<p>1. La química orgánica o química del carbono 2. Principales funciones orgánicas 3. Isomería de compuestos orgánicos</p>	<p><b>Actividades:</b> 4: <b>STEM2</b> <b>Experiencia de laboratorio</b> <b>Analiza y responde:</b> 4, 5: <b>STEM2</b> <b>Actividades finales:</b> 33, 34: <b>STEM1</b> 4, 32, 35: <b>STEM2</b></p>
		<p><b>1.3.</b> 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>STEM5</b></p>	<p>1. La química orgánica o química del carbono 5. Formas alotrópicas del carbono</p>	<p><b>Actividades finales:</b> 36: <b>STEM5</b></p>
	<p><b>2.</b> Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlos a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.</p>	<p><b>2.1.</b> 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>STEM1</b></p>	<p>1. La química orgánica o química del carbono</p>	<p><b>Actividades:</b> 3: <b>STEM1</b></p>
		<p><b>2.2.</b> 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><b>CPSAA4</b> <b>CE1</b></p>	<p>1. La química orgánica o química del carbono 3. Isomería de compuestos orgánicos</p>	<p><b>Actividades finales:</b> 8: <b>CPSAA4</b> 39: <b>CE1</b></p>
		<p><b>2.3.</b> 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</p>	<p><b>STEM1</b> <b>CPSAA4</b></p>	<p>1. La química orgánica o química del carbono 3. Isomería de compuestos</p>	<p><b>Actividades:</b> 29: <b>STEM1</b> <b>Actividades finales:</b> 36: <b>CPSAA4</b></p>

		el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido.		orgánicos	
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.	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.	CCL1	1. La química orgánica o química del carbono 2. Principales funciones orgánicas 3. Isomería de compuestos orgánicos	<b>Actividades:</b> 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28: <b>CCL1</b> <b>Experiencia de laboratorio</b> <b>Analiza y responde:</b> 3: <b>CCL1</b> <b>Actividades finales:</b> 1, 2, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 37: <b>CCL1</b>	
	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.	CCL1 STEM4	1. La química orgánica o química del carbono 5. Formas alotrópicas del carbono	<b>Actividades:</b> 38: <b>STEM4</b> <b>Actividades finales:</b> 9, 38: <b>CCL1</b>	
	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 ni colectiva.	STEM4	1. La química orgánica o química del carbono	<b>Experiencia de laboratorio</b> <b>Analiza y responde:</b> 1, 2: <b>STEM4</b>	
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	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	CD1	1. La química orgánica o química del carbono 4. El petróleo y el gas natural:	<b>Actividades:</b> 1, 31, 32, 33, 39: <b>CD1</b>	

	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.	adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo.		fuentes de hidrocarburos 5. Formas alotrópicas del carbono	
	<b>5.</b> 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.	<b>5.3.</b> 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.	<b>STEM5</b>	1. La química orgánica o química del carbono	<b>Ciencia, tecnología y sociedad</b> <b>Cuestiones:</b> 1, 2: <b>STEM5</b>
	<b>6.</b> 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.	<b>6.2.</b> 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.	<b>STEM5</b>	4. El petróleo y el gas natural: fuentes de hidrocarburos	<b>Actividades:</b> 30, 34: <b>STEM5</b>

**UNIDAD 6. CINEMÁTICA DEL PUNTO MATERIAL. ELEMENTOS Y MAGNITUDES DEL MOVIMIENTO****OBJETIVOS DE LA UNIDAD**

- Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- 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.
- Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- 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.
- Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad,

**COMPETENCIAS CLAVE (CCC) DE LA UNIDAD**

- Competencia en comunicación lingüística.
- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM, por sus siglas en inglés).
- Competencia digital.
- Competencia personal, social y de aprender a aprender.

flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

- Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.

### TEMPORALIZACIÓN

16 sesiones lectivas dentro del segundo trimestre

## UNIDAD 6. CINEMÁTICA DEL PUNTO MATERIAL. ELEMENTOS Y MAGNITUDES DEL MOVIMIENTO

### Bloque D - Cinemática

Saberes básicos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos	Relación con los epígrafes de la unidad	Actividades de la unidad en relación a los descriptorios operativos
<p>Variables cinemáticas en función del tiempo en los distintos movimientos que puede tener un objeto, con o sin fuerzas externas: resolución de situaciones reales relacionadas con la física y el entorno cotidiano.</p> <p>Variables que influyen en un movimiento rectilíneo y circular: magnitudes y unidades empleadas.</p> <p>Movimientos cotidianos que presentan estos tipos</p>	<p>1. Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar los fenómenos naturales y evidenciar el papel de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana.</p>	<p>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>STEM1</p> <p>STEM2</p>	<p>1. El movimiento</p> <p>2. Magnitudes del movimiento</p> <p>4. Movimientos rectilíneos</p>	<p><b>Actividades:</b></p> <p>1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 18: <b>STEM1</b></p> <p>22, 27: <b>STEM2</b></p> <p><b>Actividades finales:</b></p> <p>1: <b>STEM1</b></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,</p>	<p>STEM1</p> <p>STEM2</p>	<p>2. Magnitudes del movimiento</p> <p>4. Movimientos rectilíneos</p> <p>5. Movimiento</p>	<p><b>Actividades:</b></p> <p>15, 19: <b>STEM1</b></p> <p>25, 29, 30, 31: <b>STEM2</b></p> <p><b>Actividades finales:</b></p>



de trayectoria. Relación de la trayectoria de un movimiento compuesto con las magnitudes que lo describen.		expresando adecuadamente los resultados.		circular. Magnitudes angulares 6. Composición de movimientos 7. Movimiento de proyectiles	4, 32, 35: <b>STEM1</b> 2, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 39: <b>STEM2</b>
	2. Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlos a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.	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.	<b>STEM1</b> <b>STEM2</b>	2. Magnitudes del movimiento 4. Movimientos rectilíneos 6. Composición de movimientos	<b>Actividades:</b> 13, 16, 17, 20, 23, 24: <b>STEM1</b> <b>Ciencia, tecnología y sociedad</b> <b>Cuestiones:</b> 3: <b>STEM2</b> <b>Experiencia de laboratorio</b> <b>Analiza y responde:</b> 2, 3: <b>STEM1</b> <b>Actividades finales:</b> 3, 18: <b>STEM1</b>
		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.	<b>STEM1</b>	2. Magnitudes del movimiento	<b>Actividades finales:</b> 4: <b>STEM1</b>
	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.	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.	<b>CCL1</b> <b>STEM4</b>	2. Magnitudes del movimiento	<b>Actividades:</b> 21: <b>CCL1</b> 10: <b>STEM4</b>
		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	<b>CCL1</b> <b>STEM4</b> <b>CD2</b>	2. Magnitudes del movimiento 4. Movimientos rectilíneos	<b>Actividades:</b> 14: <b>CCL1</b> 26, 28: <b>STEM4</b> <b>Experiencia de laboratorio</b> <b>Analiza y responde:</b> 4: <b>CD2</b>

		durante la resolución de un problema.			<b>Actividades finales:</b> 10, 16: <b>STEM4</b>
	<p><b>4.</b> 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><b>4.1.</b> 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>	<b>CD1</b>	<p>1. El movimiento</p> <p>2. Magnitudes del movimiento</p>	<p><b>Ciencia, tecnología y sociedad</b></p> <p><b>Cuestiones:</b></p> <p>2: <b>CD1</b></p>
		<p><b>4.2.</b> 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>	<b>STEM3</b> <b>CD1</b>	<p>1. El movimiento</p> <p>2. Magnitudes del movimiento</p>	<p><b>Ciencia, tecnología y sociedad</b></p> <p><b>Cuestiones:</b></p> <p>4: <b>STEM3</b></p> <p><b>Experiencia de laboratorio</b></p> <p><b>Analiza y responde:</b></p> <p>1: <b>CD1</b></p>
	<p><b>5.</b> 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><b>5.1.</b> 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>	<b>STEM3</b>	<p>2. Magnitudes del movimiento</p>	<p><b>Ciencia, tecnología y sociedad</b></p> <p><b>Cuestiones:</b></p> <p>4: <b>STEM3</b></p>
		<p><b>5.2.</b> 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>	<b>STEM3</b>	<p>2. Magnitudes del movimiento</p>	<p><b>Ciencia, tecnología y sociedad</b></p> <p><b>Cuestiones:</b></p> <p>4: <b>STEM3</b></p>

	<p><b>6.</b> 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><b>6.1.</b> 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><b>STEM4</b> <b>CPSAA5</b></p>	<p>1. El movimiento 2. Magnitudes del movimiento 6. Composición de movimientos 7. Movimiento de proyectiles</p>	<p><b>Ciencia, tecnología y sociedad</b> <b>Cuestiones:</b> 2: <b>CPSAA5</b> <b>Actividades finales:</b> 38: <b>STEM4</b></p>
--	--	---	---------------------------------------	---	---

## UNIDAD 7. DINÁMICA

### OBJETIVOS DE LA UNIDAD

- Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- 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.
- Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- 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

### COMPETENCIAS CLAVE (CCC) DE LA UNIDAD

- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM, por sus siglas en inglés).
- Competencia digital.
- Competencia personal, social y de aprender a aprender.

cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

- Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.

### TEMPORALIZACIÓN

16 sesiones lectivas dentro del segundo trimestre

### UNIDAD 7. DINÁMICA

#### Bloque E - Estática y dinámica

Saberes básicos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos	Relación con los epígrafes de la unidad	Actividades de la unidad en relación a los descriptorios operativos
<p>Predicción, a partir de la composición vectorial, del comportamiento estático o dinámico de una partícula y un sólido rígido bajo la acción de un par de fuerzas.</p> <p>Relación de la mecánica vectorial aplicada sobre una partícula con su estado de reposo o de movimiento: aplicaciones estáticas o dinámicas de la física en otros campos, como la ingeniería o el deporte.</p> <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>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>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><b>STEM1</b> <b>STEM2</b></p>	<p>1. Visión histórica</p> <p>3. Primera ley de Newton: ley de inercia</p> <p>4. Segunda ley de Newton: ley fundamental de la dinámica</p> <p>5. Tercera ley de Newton: ley de acción y reacción</p> <p>7. Fuerzas elásticas</p> <p>9. Dinámica del movimiento circular uniforme</p> <p>12. Fuerza gravitatoria</p>	<p><b>Actividades:</b> 2, 5, 11 20: <b>STEM1</b> <b>Actividades finales:</b> 3, 44: <b>STEM1</b> 67: <b>STEM2</b></p>
		<p>1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir</p>	<p><b>STEM2</b></p>	<p>1. Visión</p>	<p><b>Actividades:</b></p>

	de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.		<p>histórica</p> <p>3. Primera ley de Newton: ley de inercia</p> <p>4. Segunda ley de Newton: ley fundamental de la dinámica</p> <p>5. Tercera ley de Newton: ley de acción y reacción</p> <p>6. Fuerza de rozamiento</p> <p>7. Fuerzas elásticas</p> <p>8. Estática</p> <p>9. Dinámica del movimiento circular uniforme</p> <p>10. Cantidad de movimiento o momento lineal</p> <p>11. Impulso mecánico y momento lineal. Conservación del momento lineal</p> <p>12. Fuerza gravitatoria</p>	<p>3, 6, 7, 8, 10, 12, 14, 15, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33:</p> <p><b>STEM2</b></p> <p><b>Actividades finales:</b></p> <p>4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 68, 69: <b>STEM2</b></p>
	<b>1.3.</b> 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.	<b>STEM1</b>	<p>2. Interacciones y fuerzas</p> <p>8. Estática</p> <p>12. Fuerza gravitatoria</p>	<p><b>Ciencia, tecnología y sociedad</b></p> <p><b>Cuestiones:</b></p> <p>2: <b>STEM1</b></p> <p><b>Experiencia de laboratorio</b></p> <p><b>Analiza y responde:</b></p> <p>3: <b>STEM1</b></p>
<b>2.</b> Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlos	<b>2.1.</b> Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la	<b>STEM1</b> <b>CPSAA4</b>	<p>3. Primera ley de Newton: ley de inercia</p> <p>5. Tercera ley de Newton: ley</p>	<p><b>Actividades:</b></p> <p>4, 9, 13, 24: <b>STEM1</b></p> <p>34: <b>CPSAA4</b></p> <p><b>Ciencia, tecnología y sociedad</b></p>

	<p>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>búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.</p>		<p>de acción y reacción</p> <p>6. Fuerza de rozamiento</p> <p>8. Estática</p> <p>9. Dinámica del movimiento circular uniforme</p> <p>12. Fuerza gravitatoria</p> <p>13. Aplicaciones estáticas y dinámicas de la práctica deportiva</p>	<p><b>Cuestiones:</b></p> <p>1: <b>CPSAA4</b></p> <p><b>Experiencia de laboratorio</b></p> <p><b>Analiza y responde:</b></p> <p>1: <b>STEM1</b></p> <p>2: <b>CPSAA4</b></p> <p><b>Actividades finales:</b></p> <p>1, 12: <b>STEM1</b></p>
		<p><b>2.3.</b> 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>STEM1</b></p> <p><b>CPSAA4</b></p>	<p>1. Visión histórica</p> <p>3. Primera ley de Newton: ley de inercia</p> <p>4. Segunda ley de Newton: ley fundamental de la dinámica</p> <p>5. Tercera ley de Newton: ley de acción y reacción</p> <p>6. Fuerza de rozamiento</p> <p>9. Dinámica del movimiento circular uniforme</p> <p>12. Fuerza gravitatoria</p>	<p><b>Actividades:</b></p> <p>1: <b>STEM1</b></p> <p>16: <b>CPSAA4</b></p> <p><b>Actividades finales:</b></p> <p>2, 27: <b>STEM1</b></p>
	<p><b>3.</b> 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</p>	<p><b>3.3.</b> 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</p>	<p><b>STEM4</b></p>	<p>3. Primera ley de Newton: ley de inercia</p> <p>4. Segunda ley de Newton: ley fundamental de la dinámica</p>	<p><b>Actividades finales:</b></p> <p>11, 26: <b>STEM4</b></p>

<p>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>problema.</p>		<p>5. Tercera ley de Newton: ley de acción y reacción 9. Dinámica del movimiento circular uniforme</p>	
	<p><b>3.4.</b> 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 ni colectiva.</p>	<p><b>STEM4</b></p>	<p>2. Interacciones y fuerzas 12. Fuerza gravitatoria</p>	<p><b>Experiencia de laboratorio</b> <b>Analiza y responde:</b> 1, 2, 3: <b>STEM4</b></p>
<p><b>4.</b> 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><b>4.1.</b> 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><b>CD1</b> <b>CD3</b> <b>CPSAA3.2</b></p>	<p>1. Visión histórica 2. Interacciones y fuerzas 8. Estática 12. Fuerza gravitatoria 13. Aplicaciones estáticas y dinámicas de la práctica deportiva</p>	<p><b>Actividades:</b> 34: <b>CD1, CD3, CPSAA3.2</b> <b>Ciencia, tecnología y sociedad</b> <b>Cuestiones:</b> 3, 4: <b>CD1</b> <b>Experiencia de laboratorio</b> <b>Analiza y responde:</b> 4: <b>CD1</b> <b>Actividades finales:</b> 1: <b>CD1</b></p>
<p><b>5.</b> Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias</p>	<p><b>5.1.</b> 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</p>	<p><b>STEM3</b></p>	<p>1. Visión histórica 8. Estática</p>	<p><b>Ciencia, tecnología y sociedad</b> <b>Cuestiones:</b> 1, 2: <b>STEM3</b></p>



	<p>de los avances científicos y su influencia sobre la salud propia y comunitaria y sobre el desarrollo medioambiental sostenible.</p>	<p>situación de aprendizaje.</p> <p><b>5.2.</b> 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><b>STEM3</b> <b>STEM5</b> <b>CPSAA3.1</b> <b>CPSAA3.2</b></p>	<p>1. Visión histórica 8. Estática 13. Aplicaciones estáticas y dinámicas de la práctica deportiva</p>	<p><b>Actividades:</b> 34: <b>STEM3, STEM5, CPSAA3.1, CPSAA3.2</b> <b>Ciencia, tecnología y sociedad</b> <b>Cuestiones:</b> 3: <b>STEM3</b></p>
--	--	---	--	--	---

## UNIDAD 8. TRABAJO Y ENERGÍA MECÁNICA

### OBJETIVOS DE LA UNIDAD

- Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.
- Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- 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.
- Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- 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.

### COMPETENCIAS CLAVE (CCC) DE LA UNIDAD

- Competencia en comunicación lingüística.
- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM, por sus siglas en inglés).
- Competencia digital.
- Competencia personal, social y de aprender a aprender.

### TEMPORALIZACIÓN

**10 sesiones lectivas dentro del tercer trimestre**



## UNIDAD 8. TRABAJO Y ENERGÍA MECÁNICA

### Bloque F - Energía

Saberes básicos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos	Relación con los epígrafes de la unidad	Actividades de la unidad en relación a los descriptorios operativos
<p>Conceptos de trabajo y potencia: elaboración de hipótesis sobre el consumo energético de sistemas mecánicos o eléctricos del entorno cotidiano y su rendimiento.</p> <p>Energía potencial y energía cinética de un sistema sencillo: aplicación a la conservación de la energía mecánica en sistemas conservativos y no conservativos y al estudio de las causas que producen el movimiento de los objetos en el mundo real.</p>	<p><b>1.</b> 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><b>1.1.</b> 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><b>STEM1</b> <b>STEM2</b></p>	<p>1. Trabajo mecánico 2. Potencia 4. Energía cinética 6. Conservación de la energía mecánica 7. Transformaciones energéticas. Ley de conservación de la energía</p>	<p><b>Actividades:</b> 18: <b>STEM2</b> <b>Experiencia de laboratorio</b> <b>Analiza y responde:</b> 1, 3: <b>STEM2</b> <b>Actividades finales:</b> 43: <b>STEM1</b> 2, 14: <b>STEM2</b></p>
		<p><b>1.2.</b> 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>STEM2</b></p>	<p>1. Trabajo mecánico 2. Potencia 5. Energía potencial 6. Conservación de la energía mecánica 7. Transformaciones energéticas. Ley de conservación de la energía</p>	<p><b>Actividades:</b> 1, 2, 3, 5, 6, 7, 11, 14, 15, 16, 17, 19: <b>STEM2</b> <b>Actividades finales:</b> 1, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 44: <b>STEM2</b></p>
		<p><b>1.3.</b> Identificar situaciones problemáticas en el entorno</p>	<p><b>STEM5</b></p>	<p>7. Transformación</p>	<p><b>Actividades finales:</b> 41: <b>STEM5</b></p>

		cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente.		es energéticas. Ley de conservación de la energía	
	<b>2.</b> Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlos a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.	<b>2.1.</b> 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.	<b>STEM1</b> <b>STEM2</b>	4. Energía cinética 5. Energía potencial 6. Conservación de la energía mecánica	<b>Actividades:</b> 9: <b>STEM1</b> 10, 12, 13: <b>STEM2</b> <b>Actividades finales:</b> 31: <b>STEM1</b> 18: <b>STEM2</b>
	<b>3.</b> 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.	<b>3.1.</b> 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.	<b>CCL1</b> <b>CCL5</b> <b>CD2</b>	7. Transformaciones energéticas. Ley de conservación de la energía	<b>Ciencia, tecnología y sociedad</b> <b>Cuestiones:</b> 2: <b>CCL5, CD2</b> <b>Actividades finales:</b> 9: <b>CCL1</b>
<b>3.3.</b> 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.		<b>STEM4</b>	1. Trabajo mecánico 4. Energía cinética 6. Conservación de la energía mecánica	<b>Actividades:</b> 4, 8: <b>STEM4</b> <b>Actividades finales:</b> 6, 22: <b>STEM4</b>	
<b>3.4.</b> 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		<b>STEM4</b>	6. Conservación de la energía mecánica	<b>Experiencia de laboratorio</b> <b>Analiza y responde:</b> 2: <b>STEM4</b>	

		progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura, sin comprometer la integridad física propia ni colectiva.			
	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.	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.	CD3	6. Conservación de la energía mecánica	<b>Actividades:</b> 15: CD3
	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.	5.2. 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.	CPSAA3.1	7. Transformaciones energéticas. Ley de conservación de la energía	<b>Ciencia, tecnología y sociedad</b> <b>Cuestiones:</b> 2: CPSAA3.1
		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.	STEM3	7. Transformaciones energéticas. Ley de conservación de la energía	<b>Ciencia, tecnología y sociedad</b> <b>Cuestiones:</b> 1,: STEM3
	6. Participar de forma activa en la construcción colectiva	6.1. Identificar los principales avances científicos relacionados	STEM4	2. Potencia	<b>Actividades finales:</b>

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.

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.

13: **STEM4**

**UNIDAD 9. TERMODINÁMICA**

**OBJETIVOS DE LA UNIDAD**

**COMPETENCIAS CLAVE (CCC) DE LA UNIDAD**

- Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- 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.
- Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- 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.
- Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

- Competencia en comunicación lingüística.
- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM, por sus siglas en inglés).
- Competencia digital.

### TEMPORALIZACIÓN

8 sesiones lectivas dentro del tercer trimestre

### UNIDAD 9. TERMODINÁMICA

#### Bloque F - Energía

Saberes básicos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos	Relación con los epígrafes de la unidad	Actividades de la unidad en relación a los descriptorios operativos
-----------------	--------------------------	-------------------------	--------------------------	---	---



<p>Variables termodinámicas de un sistema en función de las condiciones: determinación de las variaciones de temperatura que experimenta y las transferencias de energía que se producen con su entorno.</p>	<p><b>1.</b> 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><b>1.1.</b> 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><b>STEM1</b> <b>STEM2</b></p>	<p>1. Calor y termodinámica 2. Intercambios de energía en forma de calor 7. Estudio de isoprocesos</p>	<p><b>Actividades:</b> 4: <b>STEM2</b> <b>Actividades finales:</b> 2, 7: <b>STEM1</b> 30: <b>STEM2</b></p>
		<p><b>1.2.</b> 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>STEM1</b> <b>STEM2</b></p>	<p>2. Intercambios de energía en forma de calor 3. Estudio termodinámico de los sistemas gaseosos 4. Intercambios de energía en forma de trabajo 5. Equivalencia entre trabajo y calor 6. Primer principio de la termodinámica 7. Estudio de isoprocesos 8. Máquinas térmicas. Rendimiento</p>	<p><b>Actividades:</b> 1, 2, 4, 5, 7, 8, 10: <b>STEM1</b> 6, 9: <b>STEM2</b> <b>Actividades finales:</b> 4, 5, 11, 12, 14, 16, 20, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 35, 36, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 44: <b>STEM1</b></p>
		<p><b>1.3.</b> 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>STEM1</b></p>	<p>5. Equivalencia entre trabajo y calor</p>	<p><b>Actividades finales:</b> 21: <b>STEM1</b></p>
	<p><b>2.</b> Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlos a la observación de la</p>	<p><b>2.1.</b> 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</p>	<p><b>STEM1</b> <b>STEM2</b></p>	<p>1. Calor y termodinámica 2. Intercambios de energía en forma de calor 4. Intercambios</p>	<p><b>Actividades:</b> 3: <b>STEM2</b> <b>Actividades finales:</b> 6: <b>STEM1</b> 1, 9: <b>STEM2</b></p>

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.	razonamiento lógico-matemático.		de energía en forma de trabajo	
	<b>2.2.</b> 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.	<b>STEM1</b>	2. Intercambios de energía en forma de calor	<b>Actividades finales:</b> 10: <b>STEM1</b>
	<b>3.1.</b> 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.	<b>CCL1</b>	2. Intercambios de energía en forma de calor 5. Equivalencia entre trabajo y calor	<b>Actividades finales:</b> 8, 19: <b>CCL1</b>
	<b>3.3.</b> 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.	<b>CCL1 STEM4</b>	2. Intercambios de energía en forma de calor 4. Intercambios de energía en forma de trabajo 7. Estudio de isoprocesos	<b>Actividades finales:</b> 24: <b>CCL1</b> 3, 15, 17, 18: <b>STEM4</b>
<b>3.4.</b> 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 ni colectiva.	<b>STEM4</b>	2. Intercambios de energía en forma de calor	<b>Experiencia de laboratorio</b> <b>Analiza y responde:</b> 1, 3: <b>STEM4</b>	
<b>4.</b> Utilizar de forma autónoma, crítica y eficiente plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, consultando y	<b>4.2.</b> 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	<b>CD3</b>	8. Máquinas térmicas. Rendimiento	<b>Ciencia, tecnología y sociedad</b> <b>Cuestiones:</b> 3: <b>CD3</b>

	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.	fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo.			
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	2. Intercambios de energía en forma de calor 3. Estudio termodinámico de los sistemas gaseosos 8. Máquinas térmicas. Rendimiento	<b>Ciencia, tecnología y sociedad</b> <b>Cuestiones:</b> 1, 3, 4: <b>STEM5</b> <b>Experiencia de laboratorio</b> <b>Analiza y responde:</b> 2: <b>STEM3</b> <b>Actividades finales:</b> 13: <b>STEM5</b>
		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.	STEM3	8. Máquinas térmicas. Rendimiento	<b>Ciencia, tecnología y sociedad</b> <b>Cuestiones:</b> 1: <b>STEM3</b>
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		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.	STEM4	8. Máquinas térmicas. Rendimiento	<b>Actividades:</b> 10: <b>STEM4</b> <b>Actividades finales:</b> 34, 38: <b>STEM4</b>
		6.2. Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos	STEM5	8. Máquinas térmicas. Rendimiento	<b>Ciencia, tecnología y sociedad</b> <b>Cuestiones:</b> 4: <b>STEM5</b>

una sociedad igualitaria.

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.

## UNIDAD 10. INTERACCIÓN ELECTROSTÁTICA

### OBJETIVOS DE LA UNIDAD

- Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- 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.
- Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de

### COMPETENCIAS CLAVE (CCC) DE LA UNIDAD

- Competencia en comunicación lingüística.
- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM, por sus siglas en inglés).
- Competencia digital.
- Competencia personal, social y de aprender a aprender.

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.

- Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

### TEMPORALIZACIÓN

8 sesiones lectivas dentro del tercer trimestre

## UNIDAD 10. INTERACCIÓN ELECTROSTÁTICA

### Bloque F - Energía

Saberes básicos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos	Relación con los epígrafes de la unidad	Actividades de la unidad en relación a los descriptorios operativos
<p>Conceptos de trabajo y potencia: elaboración de hipótesis sobre el consumo energético de sistemas mecánicos o eléctricos del entorno cotidiano y su rendimiento.</p> <p>Energía potencial y energía cinética de un sistema sencillo: aplicación a la conservación de la energía mecánica en sistemas conservativos y no conservativos y al estudio de las causas que producen el movimiento de los objetos en el mundo</p>	<p>1. Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar los fenómenos naturales y evidenciar el papel de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana.</p>	<p>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>STEM1 STEM2</p>	<p>2. Propiedades de las cargas eléctricas</p> <p>3. Interacción electrostática: ley de Coulomb</p> <p>5. Campo eléctrico</p> <p>6. Potencial eléctrico</p>	<p><b>Actividades:</b> 1, 3, 4, 5, 9, 19, 21: <b>STEM1</b> 8, 14, 15: <b>STEM2</b></p> <p><b>Experiencia de laboratorio</b></p> <p><b>Analiza y responde:</b> 1: <b>STEM1</b></p> <p><b>Actividades finales:</b> 1, 2: <b>STEM1</b> 5, 16: <b>STEM2</b></p>
		<p>1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y</p>	<p>STEM1 STEM2</p>	<p>3. Interacción electrostática: ley de Coulomb</p> <p>5. Campo eléctrico</p>	<p><b>Actividades:</b> 18, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29: <b>STEM1</b> 20: <b>STEM2</b></p> <p><b>Actividades finales:</b></p>

real.		argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.		6. Potencial eléctrico 7. Nociones de corriente eléctrica	3, 4, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 22, 24, 25, 26, 27: <b>STEM1</b>
		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.	<b>STEM5</b> <b>CPSAA1.2</b>	7. Nociones de corriente eléctrica	<b>Ciencia, tecnología y sociedad</b> <b>Cuestiones:</b> 3: <b>STEM5</b> 2: <b>CPSAA1.2</b>
	2. Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlos a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.	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.	<b>STEM1</b> <b>STEM2</b>	2. Propiedades de las cargas eléctricas 5. Campo eléctrico 6. Potencial eléctrico 7. Nociones de corriente eléctrica	<b>Actividades:</b> 2, 10: <b>STEM1</b> 16, 17, 24: <b>STEM2</b> <b>Experiencia de laboratorio</b> <b>Analiza y responde:</b> 2: <b>STEM1</b> <b>Actividades finales:</b> 7, 9, 20, 23: <b>STEM1</b>
		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.	<b>STEM1</b>	5. Campo eléctrico	<b>Actividades:</b> 12: <b>STEM1</b>
		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.	<b>STEM2</b>	3. Interacción electrostática: ley de Coulomb	<b>Actividades:</b> 6: <b>STEM2</b>
3. Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes	3.1. Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando	<b>CCL1</b>	5. Campo eléctrico	<b>Actividades:</b> 7: <b>CCL1</b>	

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.	correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.			
	<b>3.3.</b> 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.	<b>CCL1</b>	5. Campo eléctrico	<b>Actividades:</b> 11, 13: <b>CCL1</b>
	<b>3.4.</b> 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 ni colectiva.	<b>CCL1</b>	5. Campo eléctrico	<b>Actividades:</b> 7: <b>CCL1</b>
<b>4.</b> 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.	<b>4.2.</b> 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.	<b>CD3</b>	7. Nociones de corriente eléctrica	<b>Ciencia, tecnología y sociedad</b> <b>Cuestiones:</b> 2: <b>CD3</b>
<b>5.</b> Trabajar de forma colaborativa en equipos	<b>5.3.</b> Debatir, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes	<b>STEM5</b>	7. Nociones de corriente	<b>Ciencia, tecnología y sociedad</b>

	<p>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>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>eléctrica</p>	<p><b>Cuestiones:</b> 3: <b>STEM5</b></p>
	<p><b>6.</b> 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><b>6.1.</b> 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><b>STEM3</b> <b>STEM5</b> <b>CPSAA5</b></p>	<p>7. Nociones de corriente eléctrica</p>	<p><b>Actividades:</b> 31: <b>STEM3</b> 30: <b>CPSAA5</b> <b>Ciencia, tecnología y sociedad</b> <b>Cuestiones:</b> 1: <b>STEM5</b> <b>Actividades finales:</b> 21: <b>STEM5</b></p>
		<p><b>6.2.</b> 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><b>STEM5</b></p>	<p>7. Nociones de corriente eléctrica</p>	<p><b>Ciencia, tecnología y sociedad</b> <b>Cuestiones:</b> 1: <b>STEM5</b></p>



**Física - 2.º de Bachillerato**

# **Programación didáctica**

# ÍNDICE

<b>1. Introducción y justificación .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Objetivos generales del Bachillerato .....</b>	<b>5</b>
<b>3. Competencias clave .....</b>	<b>7</b>
<b>4. Competencias específicas y criterios de evaluación .....</b>	<b>15</b>
<b>5. Saberes básicos .....</b>	<b>20</b>
<b>6. Situaciones de aprendizaje .....</b>	<b>22</b>
<b>7. Elementos transversales .....</b>	<b>23</b>
<b>8. Estructura de las unidades didácticas .....</b>	<b>24</b>
<b>9. Procedimientos para la evaluación .....</b>	<b>25</b>
<b>10. Atención a la diversidad .....</b>	<b>27</b>
<b>11. Temporalización .....</b>	<b>29</b>

# 1. Introducción y justificación

Denominamos **programación didáctica** al documento que recoge el conjunto de criterios y decisiones que permiten adecuar el currículum, prescrito en la normativa en vigor, a un determinado contexto educativo.

La programación didáctica de **Física de 2º de Bachillerato** busca la concreción de los elementos del currículo actual, con la finalidad de conseguir los objetivos, así como el desarrollo de las competencias clave expresadas en la norma, contribuyendo, en la forma que esta determina, a la consecución de las finalidades del Bachillerato en los ámbitos de aplicación de la nueva Ley orgánica.

Esta programación se articula en torno a los criterios preceptivos expresados en la normativa vigente:

Normativa del Ministerio de Educación

- [Ley Orgánica 3/2020 \(LOMLOE\), de 29 de diciembre, por la que se modifica la actual Ley Orgánica 2/2006 \(LOE\), de 3 de mayo, de Educación.](#)
- [Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional.](#)

Dada la nueva definición contemplada en la Ley orgánica 3/2020, de 29 de diciembre los elementos del **currículo** son:

- Los **objetivos** que son los logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave.
- Las **competencias clave** que son los desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales. Son la adaptación al sistema educativo español de las competencias clave establecidas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea, de 22 de mayo de 2018, relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente.
- Las **competencias específicas** que son desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, las competencias clave, y por otra, los saberes básicos de las materias y los criterios de evaluación.
- Los **criterios de evaluación**, referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia en un momento determinado de su proceso de aprendizaje.

- Los **saberes básicos** o conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de una materia y cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.
- Las **situaciones de aprendizaje** que son las situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas, y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas.

Esta programación didáctica recoge, para 2º Bachillerato, en lo que se refiere a la materia de Física, lo expresado en el [Real Decreto 243/2022, de 5 de abril](#), por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.

## **2. Objetivos generales del Bachillerato**

El Bachillerato tiene como finalidad proporcionar al alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos, habilidades y actitudes que le permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y competencia sin los condicionantes de género. Asimismo, esta etapa deberá permitir la adquisición y la consecución de las competencias indispensables para el futuro formativo o profesional, y capacitar para el acceso a la educación superior.

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas 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 una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) 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.

- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) 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.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.
- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.

### **3. Competencias clave**

El Bachillerato tiene como finalidad proporcionar al alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos, habilidades y actitudes que le permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y aptitud. Debe, asimismo, facilitar la adquisición y el logro de las competencias indispensables para su futuro formativo y profesional, y capacitarlo para el acceso a la educación superior.

Para cumplir estos fines, es preciso que esta etapa contribuya a que el alumnado progrese en el grado de desarrollo de las competencias que, de acuerdo con el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica, debe haberse alcanzado al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria. Las competencias clave que se recogen en dicho Perfil de salida son las siguientes:

- Competencia en comunicación lingüística.
- Competencia plurilingüe.
- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
- Competencia digital.
- Competencia personal, social y de aprender a aprender.
- Competencia ciudadana.
- Competencia emprendedora.
- Competencia en conciencia y expresión culturales.

Estas competencias clave son la adaptación al sistema educativo español de las establecidas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea, de 22 de mayo de 2018, relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente. Esta adaptación responde a la necesidad de vincular dichas competencias a los retos y desafíos del siglo XXI, así como al contexto de la educación formal y, más concretamente, a los principios y fines del sistema educativo establecidos en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Si bien la Recomendación se refiere al aprendizaje permanente, que debe producirse a lo largo de toda la vida, el Perfil de salida remite al momento preciso del final de la enseñanza básica. Del mismo modo, y dado que las competencias clave se adquieren necesariamente de forma secuencial y progresiva a lo largo de toda la vida, resulta necesario adecuar las mismas a ese otro

momento del desarrollo personal, social y formativo del alumnado que supone el final del Bachillerato. Consecuentemente, en el presente anexo, se definen para cada una de las competencias clave un conjunto de descriptores operativos, que dan continuidad, profundizan y amplían los niveles de desempeño previstos al final de la enseñanza básica, con el fin de adaptarlos a las necesidades y fines de esta etapa postobligatoria.

De la misma manera, en el diseño de las enseñanzas mínimas de las materias de Bachillerato, se mantiene y adapta a las especificidades de la etapa la necesaria vinculación entre dichas competencias clave y los principales retos y desafíos globales del siglo XXI a los que el alumnado va a verse confrontado. Esta vinculación seguirá dando sentido a los aprendizajes y proporcionará el punto de partida para favorecer situaciones de aprendizaje relevantes y significativas, tanto para el alumnado como para el personal docente.

Con carácter general, debe entenderse que la consecución de las competencias y objetivos del Bachillerato está vinculada a la adquisición y desarrollo de dichas competencias clave. Por este motivo, los descriptores operativos de cada una de las competencias clave constituyen el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de las diferentes materias.

Esta vinculación entre descriptores operativos y competencias específicas propicia que de la evaluación de estas últimas pueda colegirse el grado de adquisición de las competencias clave esperadas en Bachillerato y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa.

### **Descriptores operativos de las competencias clave para Bachillerato**

A continuación, se definen cada una de las competencias clave y se enuncian los descriptores operativos del nivel de adquisición esperado al término del Bachillerato. Para favorecer y explicitar la continuidad, la coherencia y la cohesión entre etapas, se incluyen también los descriptores operativos previstos para la enseñanza básica.

Es importante señalar que la adquisición de cada una de las competencias clave contribuye a la adquisición de todas las demás. No existe jerarquía entre ellas, ni puede establecerse una correspondencia exclusiva con una única materia, sino que todas se concretan en los aprendizajes de las distintas materias y, a su vez, se adquieren y desarrollan a partir de los aprendizajes que se producen en el conjunto de las mismas.

#### **A. Competencia en comunicación lingüística (CCL)**

La competencia en comunicación lingüística supone interactuar de forma oral, escrita, signada o multimodal de manera coherente y adecuada en diferentes ámbitos y contextos y con diferentes propósitos comunicativos. Implica movilizar, de manera consciente, el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten comprender, interpretar y valorar críticamente



mensajes orales, escritos, signados o multimodales evitando los riesgos de manipulación y desinformación, así como comunicarse eficazmente con otras personas de manera cooperativa, creativa, ética y respetuosa.

La competencia en comunicación lingüística constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del conocimiento en todos los ámbitos del saber. Por ello, su desarrollo está vinculado a la reflexión explícita acerca del funcionamiento de la lengua en los géneros discursivos específicos de cada área de conocimiento, así como a los usos de la oralidad, la escritura o la asignación para pensar y para aprender. Por último, hace posible apreciar la dimensión estética del lenguaje y disfrutar de la cultura literaria.

### *Descriptores operativos*

Al completar el Bachillerato, el alumno o la alumna...

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales.

CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los distintos ámbitos, con especial énfasis en los textos académicos y de los medios de comunicación, para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.

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

CCL4. Lee con autonomía obras relevantes de la literatura poniéndolas en relación con su contexto sociohistórico de producción, con la tradición literaria anterior y posterior y examinando la huella de su legado en la actualidad, para construir y compartir su propia interpretación argumentada de las obras, crear y recrear obras de intención literaria y conformar progresivamente un mapa cultural.

CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando y rechazando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

## **B. Competencia plurilingüe (CP)**

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

#### *Descriptorios operativos*

Al completar el Bachillerato, el alumno o la alumna...

CP1. Utiliza con fluidez, adecuación y aceptable corrección una o más lenguas, además de la lengua familiar o de las lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas con espontaneidad y autonomía en diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.

CP2. A partir de sus experiencias, desarrolla estrategias que le permitan ampliar y enriquecer de forma sistemática su repertorio lingüístico individual con el fin de comunicarse de manera eficaz.

CP3. Conoce y valora críticamente la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal y anteponiendo la comprensión mutua como característica central de la comunicación, para fomentar la cohesión social.

### **C. Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)**

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

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

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

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

## *Descriptores operativos*

Al completar el Bachillerato, el alumno o la alumna...

STEM1. Selecciona y utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones propias de la modalidad elegida y emplea estrategias variadas para la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar fenómenos relacionados con la modalidad elegida, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose hipótesis y contrastándolas o comprobándolas mediante la observación, la experimentación y la investigación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y limitaciones de los métodos empleados.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando y creando prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma colaborativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y evaluando el producto obtenido de acuerdo a los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de investigaciones de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos.) y aprovechando la cultura digital con ética y responsabilidad y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida para compartir y construir nuevos conocimientos.

STEM5. Planea y emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física y mental, y preservar el medio ambiente y los seres vivos, practicando el consumo responsable, aplicando principios de ética y seguridad para crear valor y transformar su entorno de forma sostenible adquiriendo compromisos como ciudadano en el ámbito local y global.

## **D. Competencia digital (CD)**

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

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

### *Descriptorios operativos*

Al completar el Bachillerato, el alumno o la alumna...

CD1. Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo cómo funcionan los motores de búsqueda en internet aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente.

CD2. Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento.

CD3. Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4. Evalúa riesgos y aplica medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente y hace un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

CD5. Desarrolla soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

### **E. Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)**

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

### *Descriptorios operativos*

Al completar el Bachillerato, el alumno o la alumna...

CPSAA1.1 Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de objetivos de forma autónoma para hacer eficaz su aprendizaje.

CPSAA1.2 Desarrolla una personalidad autónoma, gestionando constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida.

CPSAA2. Adopta de forma autónoma un estilo de vida sostenible y atiende al bienestar físico y mental propio y de los demás, buscando y ofreciendo apoyo en la sociedad para construir un mundo más saludable.

CPSAA3.1 Muestra sensibilidad hacia las emociones y experiencias de los demás, siendo consciente de la influencia que ejerce el grupo en las personas, para consolidar una personalidad empática e independiente y desarrollar su inteligencia.

CPSAA3.2 Distribuye en un grupo las tareas, recursos y responsabilidades de manera ecuánime, según sus objetivos, favoreciendo un enfoque sistémico para contribuir a la consecución de objetivos compartidos.

CPSAA4. Compara, analiza, evalúa y sintetiza datos, información e ideas de los medios de comunicación, para obtener conclusiones lógicas de forma autónoma, valorando la fiabilidad de las fuentes.

CPSAA5. Planifica a largo plazo evaluando los propósitos y los procesos de la construcción del conocimiento, relacionando los diferentes campos del mismo para desarrollar procesos autorregulados de aprendizaje que le permitan transmitir ese conocimiento, proponer ideas creativas y resolver problemas con autonomía.

## **F. Competencia ciudadana (CC)**

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

### *Descriptorios operativos*

Al completar el Bachillerato, el alumno o la alumna...

CC1. Analiza hechos, normas e ideas relativas a la dimensión social, histórica, cívica y moral de su propia identidad, para contribuir a la consolidación de su madurez personal y social, adquirir una conciencia ciudadana y responsable, desarrollar la autonomía y el espíritu crítico, y establecer una interacción pacífica y respetuosa con los demás y con el entorno.

CC2. Reconoce, analiza y aplica en diversos contextos, de forma crítica y consecuente, los principios, ideales y valores relativos al proceso de integración europea, la Constitución Española, los derechos humanos, y la historia y el patrimonio cultural propios, a la vez que participa en todo tipo de actividades grupales con una actitud fundamentada en los principios y procedimientos democráticos, el compromiso ético con la igualdad, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

CC3. Adopta un juicio propio y argumentado ante problemas éticos y filosóficos fundamentales y de actualidad, afrontando con actitud dialogante la pluralidad de valores, creencias e ideas, rechazando todo tipo de discriminación y violencia, y promoviendo activamente la igualdad y corresponsabilidad efectiva entre mujeres y hombres.

CC4. Analiza las relaciones de interdependencia y ecoddependencia entre nuestras formas de vida y el entorno, realizando un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas, y demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la lucha contra el cambio climático.

### **G. Competencia emprendedora (CE)**

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

#### *Descriptorios operativos*

Al completar el Bachillerato, el alumno o la alumna...

CE1. Evalúa necesidades y oportunidades y afronta retos, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y comprobando, a partir de conocimientos técnicos específicos, el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar y ejecutar ideas y soluciones innovadoras dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, en el ámbito personal, social y académico con proyección profesional emprendedora.

CE2. Evalúa y reflexiona sobre las fortalezas y debilidades propias y las de los demás, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, interioriza los conocimientos económicos y financieros específicos y los transfiere a contextos locales y globales, aplicando estrategias y destrezas que agilicen el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios, que lleven a la acción una experiencia o iniciativa emprendedora de valor.

CE3. Lleva a cabo el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras y toma decisiones, con sentido crítico y ético, aplicando conocimientos técnicos específicos y estrategias ágiles de planificación y gestión de proyectos, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para elaborar un prototipo final de valor para los demás, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso, una oportunidad para aprender.

## **H. Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)**

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

### *Descriptorios operativos*

Al completar el Bachillerato, el alumno o la alumna...

CCEC1. Reflexiona, promueve y valora críticamente el patrimonio cultural y artístico de cualquier época, contrastando sus singularidades y partiendo de su propia identidad, para defender la libertad de expresión, la igualdad y el enriquecimiento inherente a la diversidad.

CCEC2. Investiga las especificidades e intencionalidades de diversas manifestaciones artísticas y culturales del patrimonio, mediante una postura de recepción activa y deleite, diferenciando y analizando los distintos contextos, medios y soportes en que se materializan, así como los lenguajes y elementos técnicos y estéticos que las caracterizan.

CCEC3.1 Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones con creatividad y espíritu crítico, realizando con rigor sus propias producciones culturales y artísticas, para participar de forma activa en la promoción de los derechos humanos y los procesos de socialización y de construcción de la identidad personal que se derivan de la práctica artística.

CCEC3.2 Descubre la autoexpresión, a través de la interacción corporal y la experimentación con diferentes herramientas y lenguajes artísticos, enfrentándose a situaciones creativas con una actitud empática y colaborativa, y con autoestima, iniciativa e imaginación.

CCEC4.1 Selecciona e integra con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para diseñar y producir proyectos artísticos y culturales sostenibles, analizando las oportunidades de desarrollo personal, social y laboral que ofrecen sirviéndose de la interpretación, la ejecución, la improvisación o la composición.

CCEC4.2 Planifica, adapta y organiza sus conocimientos, destrezas y actitudes para responder con creatividad y eficacia a los desempeños derivados de una producción cultural o artística, individual o colectiva, utilizando diversos lenguajes, códigos, técnicas, herramientas y recursos plásticos, visuales, audiovisuales, musicales, corporales o escénicos, valorando tanto el proceso como el producto final y comprendiendo las oportunidades personales, sociales, inclusivas y económicas que ofrecen.

Estas competencias clave son la adaptación al sistema educativo español de las establecidas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente. Esta adaptación responde a la necesidad de vincular estas competencias a los retos y desafíos del siglo XXI, así como al contexto de la educación formal.

Dado que las competencias clave se adquieren necesariamente de forma secuencial y progresiva a lo largo de toda la vida, es necesario adecuarlas a este otro momento del desarrollo personal, social y formativo del alumnado que supone el fin del Bachillerato.

La materia de Física de 2.º de Bachillerato contribuye junto al resto de materias a que el alumno o alumna adquiera las capacidades que se buscan con cada competencia clave, pero tiene especialmente la finalidad de desarrollar la competencia matemática y la competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.



## 4. Competencias específicas y criterios de evaluación

La enseñanza de la **Física en Bachillerato** completa la formación científica que el alumnado ha adquirido a lo largo de toda la Educación Secundaria Obligatoria y contribuye de forma activa a que los alumnos y alumnas adquieran una base cultural científica rica y de calidad que les permita desarrollarse con confianza y criterio en una sociedad que pide perfiles científicos y técnicos para la investigación y el mundo laboral, a la vez que les da herramientas de análisis de la realidad que les rodea.

El diseño curricular de la materia parte de las **competencias específicas**, cuyo desarrollo da al alumnado la habilidad de desarrollar conocimientos, destrezas y actitudes científicas avanzadas. En este sentido, es preciso tener muy presente el carácter experimental de la ambas ciencias, por lo que se propone la utilización de metodologías y herramientas experimentales, entre ellas la formulación matemática de las leyes y principios, el uso adecuado y con destreza de los instrumentos de medida y captación de datos, sean analógicos o digitales, así como de todo el resto de recursos que pueden facilitar la comprensión de los conceptos y fenómenos físicos y químicos: laboratorios virtuales, simulaciones, aplicaciones móviles, textos históricos, artículos de divulgación...

Las competencias deben trabajarse a partir de situaciones de aprendizaje, en contextos reales o significativos, que inviten al alumnado a la reflexión, a la colaboración y la acción. La adquisición de las competencias específicas constituye la base para la evaluación competencial del alumnado y se valorará a través de los **criterios de evaluación**.

Los criterios de evaluación, vinculados directamente a las competencias específicas, explicitan la evaluación de las capacidades y los saberes a desarrollar, miden el grado de desarrollo de estas competencias y concretan los aprendizajes que queremos identificar en el alumnado y la forma de hacerlo. Su carácter es marcadamente competencial y los convierte en evaluadores no solo de contenidos teóricos, sino también de las destrezas y actitudes que el alumnado debe adquirir para desarrollarse en una sociedad que demanda espíritu crítico tanto ante cuestiones científicas como de otros de naturaleza social en los que la ciencia juega un papel importante.

### **Competencia específica 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.

Utilizar los principios, leyes y teorías de la física requiere de un amplio conocimiento de sus fundamentos teóricos. Comprender y describir, a través de la experimentación o la utilización de desarrollos matemáticos, las interacciones que se producen entre cuerpos y sistemas en la naturaleza lo que permite, a su vez, desarrollar el pensamiento científico para construir nuevo conocimiento aplicado a la resolución de problemas en distintos contextos en los que interviene la física. Esto implica apreciar la física como un campo del saber con importantes implicaciones en la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental.

De esta forma, a partir de la comprensión de las implicaciones de la física en otros campos de la vida cotidiana, consigue formarse una opinión fundamentada sobre las situaciones que afectan a cada contexto, lo que es necesario para desarrollar un pensamiento crítico y una actitud adecuada para contribuir al progreso a través del conocimiento científico adquirido, aportando soluciones sostenibles.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM3, CD5.

#### *Criterios de evaluación para 2.º curso*

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.

1.2 Resolver problemas de manera experimental y analítica, utilizando principios, leyes y teorías de la física.

### **Competencia específica 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.

El estudio de la física, como ciencia de la naturaleza, debe proveer de la competencia para analizar fenómenos que se producen en el entorno natural. Para ello, es necesario adoptar los modelos, teorías y leyes que forman los pilares fundamentales de este campo de conocimiento y que a su vez permiten predecir la evolución de los sistemas y objetos naturales. Al mismo tiempo, esta adopción se produce cuando se relacionan los fenómenos observados en situaciones cotidianas con los fundamentos y principios de la física.

Así, a partir del análisis de diversas situaciones particulares se aprende a inferir soluciones generales a los problemas cotidianos, que pueden redundar en aplicaciones prácticas necesarias para la sociedad y que darán lugar a productos y beneficios a través de su desarrollo desde el campo tecnológico, industrial o biosanitario.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM2, STEM5, CPSAA2, CC4.

*Criterios de evaluación para 2.º curso*

2.1 Analizar y comprender la evolución de los sistemas naturales, utilizando modelos, leyes y teorías de la física.

2.2 Inferir soluciones a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variables de que dependen.

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.

### **Competencia específica 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.

El desarrollo de esta competencia específica pretende trasladar a los alumnos y alumnas un conjunto de criterios para el uso de formalismos con base científica, con la finalidad de poder plantear y discutir adecuadamente la resolución de problemas de física y discutir sus aplicaciones en el mundo que les rodea. Además, se pretende que valoren la universalidad del lenguaje matemático y su formulación para intercambiar planteamientos físicos y sus resoluciones en distintos entornos y medios.

Integrar al alumnado en la participación colaborativa con la comunidad científica requiere de un código específico, riguroso y común que asegure la claridad de los mensajes que se intercambian entre sus miembros. Del mismo modo, con esta competencia específica se pretende atender a la demanda de los avances tecnológicos teniendo en cuenta la conservación del medioambiente.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL5, STEM1, STEM4, CD3.

*Criterios de evaluación para 2.º curso*

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.

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.

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.

#### **Competencia específica 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.

Entre las destrezas que deben adquirirse en los nuevos contextos de enseñanza y aprendizaje actuales se encuentra la de utilizar plataformas y entornos virtuales de aprendizaje. Estas plataformas sirven de repositorio de recursos y materiales de distinto tipo y en distinto formato y son útiles para el aprendizaje de la física, así como medios para el aprendizaje individual y social. Es necesario, pues, utilizar estos recursos de forma autónoma y eficiente para facilitar el aprendizaje autorregulado y al mismo tiempo ser responsable en las interacciones con otros estudiantes y con el profesorado.

Al mismo tiempo, la producción y el intercambio de materiales científicos y divulgativos permiten acercar la física de forma creativa a la sociedad, presentándola como un campo de conocimientos accesible.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM3, STEM5, CD1, CD3, CPSAA4.

#### *Criterios de evaluación para 2.º curso*

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.

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.

### **Competencia específica 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.

Las ciencias de la naturaleza tienen un carácter experimental intrínseco. Uno de los principales objetivos de cualquiera de estas disciplinas científicas es la explicación de los fenómenos naturales, lo que permite formular teorías y leyes para su aplicación en diferentes sistemas. El caso de la física no es diferente, y es relevante trasladar a los alumnos y alumnas la curiosidad por los fenómenos que suceden en su entorno y en distintas escalas. Hay procesos físicos cotidianos que son reproducibles fácilmente y pueden ser explicados y descritos con base en los principios y leyes de la física. También hay procesos que, aun no siendo reproducibles, están presentes en el entorno natural de forma generalizada y gracias a los laboratorios virtuales se pueden simular para aproximarse más fácilmente a su estudio.

El trabajo experimental constituye un conjunto de etapas que fomentan la colaboración e intercambio de información, ambos muy necesarios en los campos de investigación actuales. Para ello, se debe fomentar en su desarrollo la experimentación y estimación de los errores, la utilización de distintas fuentes documentales en varios idiomas y el uso de recursos tecnológicos. Finalmente, se debe plasmar la información en informes que recojan todo este proceso, lo que permitiría a los estudiantes formar, en un futuro, parte de la comunidad científica.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, CPSAA3.2, CC4, CE3.

#### *Criterios de evaluación para 2.º curso*

5.1 Obtener relaciones entre variables físicas, midiendo y tratando los datos experimentales, determinando los errores y utilizando sistemas de representación gráfica.

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.

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.

## **Competencia específica 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.

La física constituye una ciencia profundamente implicada en distintos ámbitos de nuestras vidas cotidianas y que, por tanto, forma parte clave del desarrollo científico, tecnológico e industrial. La adecuada aplicación de sus principios y leyes permite la resolución de diversos problemas basados en los mismos conocimientos, y la aplicación de planteamientos similares a los estudiados en distintas situaciones muestra la universalidad de esta ciencia.

Los conocimientos y aplicaciones de la física forman, junto con los de otras ciencias como las matemáticas o la tecnología, un sistema simbiótico cuyas aportaciones se benefician mutuamente. La necesidad de formalizar experimentos para verificar los estudios implica un incentivo en el desarrollo tecnológico y viceversa, el progreso de la tecnología alumbró nuevos descubrimientos que precisan de explicación a través de las ciencias básicas como la física. La colaboración entre distintas comunidades científicas expertas en diferentes disciplinas es imprescindible en todo este desarrollo.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM2, STEM5, CPSAA5, CE1.

### *Criterios de evaluación para 2.º curso*

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.

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.

## 5. Saberes básicos

Los saberes básicos, distribuidos en diferentes bloques, que establece el currículo para la materia de Física de 2. curso de Bachillerato son:

### **A. Campo gravitatorio.**

- 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.
- 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.
- 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.
- Leyes que se verifican en el movimiento planetario y extrapolación al movimiento de satélites y cuerpos celestes.
- 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.

### **B. Campo electromagnético.**

- 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.
- Intensidad del campo eléctrico en distribuciones de cargas discretas y continuas: cálculo e interpretación del flujo de campo eléctrico.

- 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.
- 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.
- Líneas de campo eléctrico y magnético producido por distribuciones de carga sencillas, imanes e hilos con corriente eléctrica en distintas configuraciones geométricas.
- Generación de la fuerza electromotriz: funcionamiento de motores, generadores y transformadores a partir de sistemas donde se produce una variación del flujo magnético.

### **C. Vibraciones y ondas.**

- Movimiento oscilatorio: variables cinemáticas de un cuerpo oscilante y conservación de energía en estos sistemas.
- 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.
- 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.
- Naturaleza de la luz: controversias y debates históricos. La luz como onda electromagnética. Espectro electromagnético.
- Formación de imágenes en medios y objetos con distinto índice de refracción. Sistemas ópticos: lentes delgadas, espejos planos y curvos y sus aplicaciones.

### **D. Física relativista, cuántica, nuclear y de partículas.**

- Principios fundamentales de la Relatividad especial y sus consecuencias: contracción de la longitud, dilatación del tiempo, energía y masa relativistas.
- Dualidad onda-corpúsculo y cuantización: hipótesis de De Broglie y efecto fotoeléctrico. Principio de incertidumbre formulado en base al tiempo y la energía.



- 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.
- Núcleos atómicos y estabilidad de isótopos. Radiactividad natural y otros procesos nucleares. Aplicaciones en los campos de la ingeniería, la tecnología y la salud.

Los saberes básicos, entendidos como el conjunto de conocimientos, destrezas, valores y actitudes, se formulan en relación con contextos donde se puede desarrollar su aprendizaje competencial.

En esta programación didáctica se desarrollan todos los saberes previstos para 2.º curso, y se encuentran recogidos de forma detallada en las diferentes unidades didácticas y programaciones de aula. La distribución de los saberes se ha realizado teniendo en cuenta la dificultad que plantea su aprendizaje y favoreciendo una secuenciación gradual y lógica.

Sin embargo, cada Departamento de Física y Química debe ajustar esta secuenciación, e incluso alterar el orden de los contenidos y secciones de cada unidad si lo considera necesario o conveniente.

## 6. Situaciones de aprendizaje

La adquisición y el desarrollo de las competencias clave, que se describen en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, y se concretan en las competencias específicas de cada materia, se ven favorecidos por metodologías que reconocen al alumnado como agente de su propio aprendizaje.

Para ello implementamos en el proyecto propuestas pedagógicas que, partiendo de los centros de interés de los alumnos y las alumnas, les permitan construir el conocimiento con autonomía, iniciativa y creatividad desde sus propios aprendizajes y experiencias.

Las situaciones de aprendizaje, como plantea el Real Decreto, representan una herramienta eficaz para integrar los elementos curriculares de las distintas materias mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la iniciativa, la reflexión crítica y la responsabilidad.

Además, permiten programar el curso de cualquier nivel, materia o ámbito a partir de una colección o secuencia de retos, contextos, circunstancias del mundo real, de los que derivan preguntas a contestar y que entrelazan los saberes, es decir, los conocimientos, destrezas, valores y actitudes con las capacidades que sustentan el enfoque competencial de los aprendizajes.

A pesar de la dificultad que plantea en este nivel de bachillerato el desarrollo de situaciones de aprendizaje significativas para el alumnado, al mismo tiempo que se pueda desarrollar el temario de forma efectiva, a pesar de lo extenso que este resulta, programamos y presentamos al inicio de cada bloque de conceptos una situación de aprendizaje en la que las alumnas y los alumnos puedan enfrentarse a una situación real cercana a su vida habitual que les permita empezar a conocer o buscar conceptos que se van a desarrollar posteriormente en el desarrollo de las unidades del bloque.

Estas situaciones están bien contextualizadas y creemos que son respetuosas con las experiencias del alumnado y sus diferentes formas de comprender la realidad. Con estas situaciones se busca ofrecer al alumnado la oportunidad de conectar y aplicar los conceptos del bloque en contextos de la vida real.

Estas situaciones se dirigen con una serie de cuestiones y tareas que respetan las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado y que favorecen su autonomía. El diseño de estas situaciones ha de permitir la transferencia de los aprendizajes que se van a adquirir por parte del alumnado con sus propias búsquedas previas de información y sus respuestas ante las cuestiones planteadas y el desarrollo que, a lo largo de las explicaciones que se den en clase, desarrolle el profesorado en el aula.

Las situaciones parten del planteamiento de unos objetivos claros y precisos que integran diversos saberes básicos. Además, proponen tareas y actividades que favorecen diferentes tipos de agrupamientos, desde el trabajo individual previo al trabajo posterior en grupos, permitiendo que el alumnado asuma responsabilidades personales de manera autónoma y actúe de forma cooperativa en la resolución creativa del reto planteado. Su puesta en práctica implica la producción y la interacción verbal e incluir el uso de recursos auténticos en distintos soportes y formatos, tanto analógicos como digitales.

## **7. Elementos transversales**

Los elementos transversales, que no son materias añadidas, sino un conjunto de conocimientos, hábitos, valores, etc., deben entrar a formar parte del desarrollo de todas y cada una de las materias en las que se organiza el currículo de Bachillerato.

La educación tiene por finalidad capacitar a los individuos para que se desenvuelvan en su medio de manera autónoma y para ello contribuye a desarrollar en el alumnado aquellas capacidades y destrezas que les proporcionarán ser ciudadanos plenos. Pero existen cuestiones trascendentales que no se abordan de forma exclusivamente académica como el trabajo del desarrollo y construcción personal. Nos encontramos con la necesidad de educar a los alumnos y alumnas en valores y ayudarles a aprender a vivir, adoptando una forma de vida que sea posible sostener, para crear ciudadanos libres, autónomos y con principios para enfrentarse de forma crítica en la sociedad que les acoge. Esta sociedad demanda que no solo se transmitan conocimientos, sino que las escuelas formen a personas que sean capaces de vivir y convivir en el respeto, la libertad y los principios democráticos.

Los temas transversales son contenidos básicamente actitudinales que van a influir en el comportamiento conductual de nuestro alumnado. Son valores importantes tanto para el desarrollo integral y personal de nuestro alumnado como para el desarrollo de una sociedad más libre, democrática, respetuosa con el medio y tolerante.

Dado que el Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, no contempla específicamente contenidos transversales optamos por seguir teniendo en cuenta, a la hora de establecer la programación de la asignatura una serie de elementos o enseñanzas transversales que las administraciones educativas desean fomentar entre las que se encuentran:

- Desarrollo de la igualdad efectiva entre hombres y mujeres.
- Prevención de la violencia de género contra personas con discapacidad o cualquier tipo de violencia.
- Fomento de valores inherentes al principio de igualdad de trato y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal o social.
- Prevención pacífica de conflictos.
- Fomento de valores que sustentan la libertad, igualdad, pluralismo político, paz, democracia y respeto a los Derechos Humanos.
- Desarrollo sostenible y protección medioambiental.
- Se evitarán comportamientos y contenidos sexistas y estereotipos que supongan discriminación.
- Fomento del espíritu emprendedor, el trabajo en equipo, la creatividad y la igualdad de oportunidades.
- Fomento de la actividad física y dieta equilibrada.

- Fomento de la educación y seguridad vial.

En la programación de Física de 2.º de Bachillerato del Proyecto educativo McGraw Hill se han tenido en cuenta todas estas enseñanzas a lo largo de las doce unidades que desarrollan el proyecto.

## 8. Estructura de las unidades didácticas

Cada bloque constituido por varias unidades de contenido similar comienza por una **situación de aprendizaje** común para todo el bloque.

Cada unidad didáctica comienza con una **presentación de la unidad**, el sumario de los contenidos que se van a trabajar y unas cuestiones donde puedan aplicar conceptos aprendidos anteriormente y que necesiten en el desarrollo de la unidad. Por último, se presenta una propuesta de metacognición inicial, para evocar los conocimientos que sobre cada tema y de forma intuitiva tienen los alumnos y alumnas e interesándoles por abordar los contenidos de la unidad.

Los **saberes que se desarrollan** a lo largo de la unidad se organizan en apartados, con una clara y estructurada exposición de los contenidos. Se incluyen ejemplos resueltos que ilustran los conceptos esenciales y actividades a lo largo de la unidad para trabajar los contenidos y consolidar un progresivo aprendizaje. El desarrollo de la unidad se complementa con multitud de imágenes, esquemas, tablas e infografías que ayudan a ejemplificar ya entender la teoría de una manera fácil y muy visual.

Las **secciones finales** de cada unidad didáctica incluyen los siguientes recursos:

- **Ciencia, tecnología y sociedad** plantea, al final de cada unidad, una propuesta de actividades competenciales, en el marco de una situación de aprendizaje (trabajo colaborativo, producto final, desarrollo de competencias...), con un contenido ligeramente distinto al desarrollado en la unidad pero relacionado plenamente con ella para poder trabajar con los alumnos y alumnas contenidos digitales (con búsquedas en Internet) y con trabajo colaborativo (favoreciendo el debate entre los alumnos y alumnas) con el fin de desarrollar los descriptores operativos que se trabajan de forma más escasa a lo largo de la unidad. Normalmente van asociados en mayor o menor medida a un ODS para provocar en los alumnos y alumnas un interés específico por el desarrollo sostenible.
- **Actividades finales** de diferente tipología para repasar, consolidar y profundizar en los contenidos aprendidos en la unidad.
- El resumen de la unidad, planteado como **contenidos básicos**, donde se presenta la organización y relación de los contenidos más importantes entre los de la unidad.

Las **secciones finales** de cada bloque de contenidos incluyen los siguientes recursos:

- Propuesta para realizar **prácticas de laboratorio**, que pueden ser tanto caseras como a realizar en el centro y que pretenden mostrar distintas aplicaciones de lo aprendido en las unidades del bloque.
- Una sección llamada **Ponte a prueba** donde las alumnas y alumnos se tienen que enfrentar a una serie de actividades relacionadas con un enunciado común y que les van a exigir tener claros los conceptos aprendidos a lo largo del bloque.

## 9. Procedimientos para la evaluación

La información que proporciona la evaluación debe servir como punto de referencia para la actualización pedagógica. Deberá ser individualizada, personalizada, continua e integrada.

La dimensión individualizada contribuye a ofrecer información sobre la evolución de cada alumno y alumna, su situación respecto al proceso de aprendizaje.

El carácter personalizado hace que la evaluación tome en consideración a la totalidad de la persona. El alumno o alumna toma conciencia de sí, se responsabiliza.

La evaluación continua e integrada en el ritmo de la clase informa sobre la evolución de los alumnos y alumnas, sus dificultades y sus progresos.

La evaluación del proceso de aprendizaje, es decir, la evaluación del grado en el que los alumnos y alumnas van alcanzando los objetivos didácticos, puede realizarse a través de una serie de actividades propuestas al ritmo del desarrollo aprendizaje de cada unidad, es decir, a través del control de la realización de actividades, su corrección en clase o entrega de las mismas al profesor o profesora, preguntas directas a los alumnos y alumnas, intervención de estos completando parte de la explicación o recordando contenidos ya estudiados, etc.

Las actividades que se ofrecen al final de las explicaciones teóricas de cada epígrafe van especialmente destinadas a guiar al profesor o profesora en la evaluación del proceso de aprendizaje.

El grado de consecución final obtenido por los alumnos y alumnas respecto a los objetivos didácticos planteados en cada unidad, puede evaluarse a través de las pruebas de evaluación que se estime necesario aplicar ya través de las actividades correspondientes.

La evaluación se realizará considerando los siguientes **instrumentos**:

- **Observación:** del trabajo individual del alumno o alumna, su actitud frente al trabajo en equipo, la puesta en común de la información recabada, sus explicaciones y participación en clase o en las actividades realizadas fuera del centro, los hábitos de trabajo, la su iniciativa, autoconfianza e interés. Algunas de estas observaciones pueden realizarse mediante las actividades presentes en el texto.
- **Revisión de trabajo de los alumnos y alumnas,** realizados en sus cuadernos o en entornos virtuales, compartidos o no.



- **Las pruebas de evaluación:** en las que se valorarán los conocimientos, grado de comprensión, capacidad de aplicación de los conocimientos a nuevas situaciones y la habilidad para analizar y sintetizar informaciones y datos. Estas pruebas pueden ser de distintos tipos:
  - Evaluación inicial, mediante preguntas, que permita saber de qué grado de conocimientos parten los alumnos y alumnas, antes de la explicación de cada unidad y principio de curso.
  - Ejercicios en los que el alumnado aplique los conocimientos adquiridos en clase, que pueden ser las actividades y situaciones de aprendizaje propuestos en el libro.
  - Presentación de trabajos y prácticas de laboratorio.
  - Controles periódicos.
- **Autoevaluación:** que será una reflexión crítica que cada alumno y alumna debe hacer sobre su propio aprendizaje y el profesor o profesora sobre su método de enseñanza.
- **Coevaluación:** o valoración respetuosa y positiva sobre el trabajo y actitud de los compañeros.

## 10. Atención a la diversidad

Cada alumno o alumna posee unas peculiaridades que le diferencian del resto del grupo. No todos aprenden al mismo ritmo o tienen iguales intereses y capacidades. Por eso, a pesar de las dificultades, proponemos:

- Que se realicen actividades educativas para todo el grupo, a la vez que estrategias que atiendan a las diferencias individuales del alumnado.
- Actividades y situaciones de enseñanza y aprendizaje variados y flexibles, para que acceda al mayor número de alumnos y alumnas, y posibiliten diferentes puntos de vista y tipos de ayuda.
- Referencias a aprendizajes ya contemplados para posibilitar el repaso y fijación de los contenidos que pueden requerir un mayor grado de dificultad para algunos alumnos y alumnas.
- Actividades que planteen soluciones abiertas y flexibles potenciando la individualidad del alumno y alumna, y permitiendo al profesor o profesora evaluar a cada sujeto según sus posibilidades y esfuerzo.
- Las actividades no deben basarse únicamente en la transmisión de información. Deben partir de las experiencias, conocimientos previos y datos de la realidad a la que tienen acceso los alumnos y alumnas, facilitando un aprendizaje en el que puedan comprobar la utilidad de lo aprendido y fomentar el interés por nuevos conocimientos.
- El papel del profesor o profesora debe ser fundamentalmente de guía y mediador.
- Facilitar al alumno y la alumna nuevas experiencias que favorezcan al aprendizaje de destrezas, técnicas y estrategias que le permitan enfrentarse a nuevas situaciones de forma autónoma y responsable.

Estas medidas de atención a la diversidad deben favorecer la adaptación a los intereses, capacidades y motivaciones de los alumnos y alumnas, respetando siempre un trabajo común de base e intención formativa global que permita la consecución de las competencias clave y de los objetivos del curso y de la etapa.

Asimismo, se contemplarán las adaptaciones del currículo, la integración de materias en ámbitos, los agrupamientos flexibles, el soporte en grupos ordinarios, los desdoblamientos de grupos, y programas de tratamiento personalizado para el alumno y la alumna con necesidad específica de apoyo educativo.

Es importante establecer los procedimientos oportunos cuando sea necesario realizar adaptaciones significativas de los elementos del currículo, a fin de atender al alumnado con necesidades educativas especiales que las precise.

Estas adaptaciones se realizarán buscando el máximo desarrollo posible de las competencias; la evaluación continua y la promoción tomarán como referente los elementos fijados en estas adaptaciones. En cualquier caso, el alumnado con adaptaciones curriculares significativas tendrá que superar la evaluación final.

Es previsible que haya una diversidad de capacidades, intereses, motivaciones y actitudes de los alumnos y alumnas, esto exige plantearse los contenidos, los métodos y la evaluación de forma flexible, de forma que sean capaces de adaptarse a la situación real y concreta de los alumnos y alumnas. De ahí que el nivel de cumplimiento de los objetivos no deba ser medido de forma mecánica, sino con flexibilidad, teniendo en cuenta el contexto del alumnado, es decir, el ciclo educativo en el que se encuentra, y también las sus propias características y posibilidades.

Es aconsejable que se dedique una atención preferente a los alumnos y alumnas con necesidades educativas especiales para que puedan conseguir los objetivos educativos previstos. Por eso, es necesario prevenir e incluir la diversificación de contenidos y, sobre todo, de actividades que permitan esta atención de forma adecuada y suficiente.

## 11. Temporalización

La temporalización de las unidades didácticas será flexible en función de cada centro, de cada unidad y actividades y de las necesidades de cada alumno, que serán quienes marquen en cierto modo el ritmo de aprendizaje.

A continuación, se incluye un cuadro orientativo de la temporalización para cada unidad didáctica:

	<b>Unidad didáctica</b>	<b>Sesiones lectivas</b>
<b>1.a evaluación</b>	<b>UNIDAD 1. EL UNIVERSO Y LAS LEYES DE GRAVITACIÓN. FUERZAS CENTRALES</b>	<b>18</b>
	<b>UNIDAD 2. EL CAMPO GRAVITATORIO</b>	<b>8</b>
	<b>UNIDAD 3. EL CAMPO ELÉCTRICO</b>	<b>10</b>
	<b>UNIDAD 4. ELECTROMAGNETISMO. EL CAMPO MAGNÉTICO</b>	<b>10</b>
<b>2.a evaluación</b>	<b>UNIDAD 5. INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA</b>	<b>6</b>
	<b>UNIDAD 6. MOVIMIENTOS VIBRATORIOS</b>	<b>8</b>
	<b>UNIDAD 7. MOVIMIENTO ONDULATORIO</b>	<b>14</b>
	<b>UNIDAD 8. ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS. LA LUZ</b>	<b>8</b>
	<b>UNIDAD 9. ÓPTICA GEOMÉTRICA. ESPEJOS Y LENTES</b>	<b>10</b>
<b>3.a evaluación</b>	<b>UNIDAD 10. FÍSICA RELATIVISTA</b>	<b>8</b>
	<b>UNIDAD 11. ELEMENTOS DE FÍSICA CUÁNTICA</b>	<b>10</b>
	<b>UNIDAD 12. FÍSICA NUCLEAR. PARTÍCULAS Y FUERZAS FUNDAMENTALES</b>	<b>10</b>

Debido a que el curso debe concluir con anterioridad a otros niveles (debido a los exámenes de acceso a la universidad) se opta por una temporalización con menos carga horaria en el tercer trimestre para favorecer repasos y recuperaciones a los alumnos y alumnas con el fin de alcanzar, en la mayor medida posible, los resultados previstos.

# **Programación didáctica**

# Química - 2º de Bachillerato

## UNIDAD 1. ESTRUCTURA DE LA MATERIA

OBJETIVOS DE LA UNIDAD

COMPETENCIAS CLAVE (CCC) DE LA UNIDAD

d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.

i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.

j) 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.

k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

a) Competencia en comunicación lingüística.

c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.

e) Competencia personal, social y de aprender a aprender.

g) Competencia emprendedora.

#### TEMPORALIZACIÓN

**4 sesiones lectivas dentro del primer trimestre**





**Bloques A, B y C**

Saberes básicos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos	Relación con los epígrafes de la unidad	Actividades de la unidad en relación a los descriptorios operativos
<p><b>Bloque A. Enlace químico y estructura de la materia.</b></p> <p>Espectros atómicos.</p> <p>Principios cuánticos de la estructura atómica.</p> <p>Tabla periódica y propiedades de los átomos.</p>	<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>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><b>STEM1,</b> <b>STEM2,</b> <b>STEM3,</b> <b>CE1</b></p>	<p>Introducción</p> <p>Radiación electromagnética</p> <p>Orígenes de la teoría cuántica.</p> <p>Hipótesis de Planck</p> <p>Espectros atómicos</p> <p>Modelo atómico de Bohr para el hidrógeno</p> <p>La Mecánica Cuántica moderna y su incidencia en el desarrollo de la Química</p> <p>Breve descripción del modelo mecanocuántico</p> <p>Orbitales atómicos</p>	<p><b>Actividades 1-23</b> STEM1, STEM2, STEM3, CE3</p> <p><b>Actividades finales</b> STEM4, CCL1, CCL5, CPSAA4, CE1</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>3. Utilizar con corrección los códigos del lenguaje</p>	<p>3.1 Utilizar correctamente las normas de nomenclatura de la</p>	<p><b>STEM4,</b></p>		

	<p>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>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>CCL1,</b> <b>CCL5,</b> <b>CPSAA4,</b> <b>CE3.</b></p>	<p>Estructura electrónica de los átomos</p> <p>Clasificación periódica de los elementos</p> <p>Configuración electrónica externa y tabla periódica</p> <p>Variación periódica de las propiedades de los elementos</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 ecuaciones, unidades, operaciones, etc.</p>					
		<p>3.3 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>					

--	--	--	--	--	--

## UNIDAD 2. EL ENLACE QUÍMICO

OBJETIVOS DE LA UNIDAD	COMPETENCIAS CLAVE (CCC) DE LA UNIDAD
<p>d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.</p> <p>g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.</p> <p>i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.</p> <p>j) 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.</p> <p>k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y</p>	<p>a) Competencia en comunicación lingüística.</p> <p>c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.</p> <p>e) Competencia personal, social y de aprender a aprender.</p> <p>g) Competencia emprendedora.</p>

sentido crítico.

o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

### TEMPORALIZACIÓN

4 sesiones lectivas dentro del primer trimestre

## UNIDAD 2. EL ENLACE QUÍMICO

### Bloques A, B y C

Saberes básicos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos	Relación con los epígrafes de la unidad	Actividades de la unidad en relación a los descriptorios operativos
<p><b>Bloque A. Enlace químico y estructura de la materia.</b></p> <p>Espectros atómicos.</p> <p>Principios cuánticos de la estructura atómica.</p>	<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>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><b>STEM1,</b> <b>STEM2,</b> <b>STEM3,</b> <b>CE1</b></p>	<p>Introducción</p> <p>Enlace químico y estabilidad energética</p> <p>Enlace de tipo iónico</p>	<p><b>Actividades 1-18</b> STEM1, STEM2, STEM3, CE1</p> <p><b>Cuestiones 1-4</b> STEM3, CE1</p> <p><b>Actividades finales</b> STEM4, CCL1, CCL5, CPSAA4, CE1</p>

Tabla periódica y propiedades de los átomos.	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.		Enlace de tipo covalente  Enlace de tipo metálico  Fuerzas intermoleculares
	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.		
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.	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.	<b>STEM4,</b> <b>CCL1,</b> <b>CCL5,</b> <b>CPSAA4,</b> <b>CE3.</b>	
	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 ecuaciones, unidades, operaciones, etc.			
		3.3 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.			

### UNIDAD 3. TERMOQUÍMICA

#### OBJETIVOS DE LA UNIDAD

- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) 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.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

#### COMPETENCIAS CLAVE (CCC) DE LA UNIDAD

- a) Competencia en comunicación lingüística.
- c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
- d) Competencia digital.
- e) Competencia personal, social y de aprender a aprender.
- g) Competencia emprendedora.

#### TEMPORALIZACIÓN

4 sesiones lectivas dentro del primer trimestre

### UNIDAD 3. TERMOQUÍMICA



**Bloques A, B y C**

Saberes básicos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos	Relación con los epígrafes de la unidad	Actividades de la unidad en relación a los descriptorios operativos
<b>Bloque B. Reacciones químicas</b>  Termodinámica química.  Cinética química.  Equilibrio químico.	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	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.	<b>CCL2, STEM2, STEM5, CD5, CE1.</b>	Introducción	<b>Actividades 1-33</b> STEM1, STEM2, STEM3, CE1  <b>Cuestiones 1-4</b> STEM3, CE1  <b>Actividades finales</b> STEM4, CCL1, CCL5, CPSAA4, CE1
		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.		Sistemas materiales. Clasificación	
		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.		Variables termodinámicas  Trabajo en Termodinámica. Procesos reversibles e irreversibles  Primer principio de la Termodinámica Aplicaciones del primer principio de la Termodinámica  Ecuaciones termoquímicas.  Diagramas entálpicos	
	3. Utilizar con corrección los códigos del lenguaje químico (nomenclatura química, unidades,	3.1 Utilizar correctamente las normas de nomenclatura de la IUPAC como base de un lenguaje universal para la química que	<b>STEM4, CCL1, CCL5, CPSAA4,</b>	Entalpías de formación y	

	<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.</p>	<p>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>CE3.</b></p>	<p>entalpía de reacción</p> <p>Entalpías de combustión</p> <p>Ley de Hess. Aditividad de las entalpías de reacción</p> <p>Entalpías de enlace</p> <p>Segundo principio de la Termodinámica.</p> <p>Concepto de entropía</p> <p>Variación de entropía en una reacción química</p> <p>Energía libre de Gibbs.</p> <p>Espontaneidad de una reacción química</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 ecuaciones, unidades, operaciones, etc.</p>			
		<p>3.3 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>			

				Aplicaciones energéticas de las reacciones químicas.	
				Repercusiones sociales y medioambientales	

**UNIDAD 4. CINÉTICA QUÍMICA****OBJETIVOS DE LA UNIDAD**

- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) 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.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

**COMPETENCIAS CLAVE (CCC) DE LA UNIDAD**

- c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
- e) Competencia personal, social y de aprender a aprender.
- g) Competencia emprendedora.

**TEMPORALIZACIÓN**

**4 sesiones lectivas dentro del segundo trimestre**

**UNIDAD 4. CINÉTICA QUÍMICA****Bloques A, B y C****Saberes básicos****Competencias específicas****Criterios de evaluación****Descriptor****Relación con****Actividades de la unidad en relación a**

			operativos	los epígrafes de la unidad	los descriptores operativos
<b>Bloque B. Reacciones químicas</b>  Cinética química.  Equilibrio químico.  Reacciones ácido-base.  Reacciones redox.	4. 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».	4.1 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.  4.2 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.  4.3 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.	<b>STEM1, STEM5, CPSAA5, CE2.</b>	Introducción  Aspecto dinámico de las reacciones químicas  Ecuaciones cinéticas  Relación entre las concentraciones de los reactivos y el tiempo  Mecanismos de reacción y molecularidad  Teorías de las reacciones químicas  Factores que influyen en la velocidad de reacción. Estudio cualitativo  Biocatalizadores y bioinhibidores	<b>Actividades 1-14</b> STEM1, STEM2, STEM3, CE2  <b>Cuestiones 1-4</b> STEM3, CE1  <b>Actividades finales</b> STEM4,, CPSAA5, CE2

				Utilización de catalizadores en procesos	
--	--	--	--	--	--

industriales

--	--	--	--	--	--



## UNIDAD 5. EQUILIBRIO QUÍMICO

### OBJETIVOS DE LA UNIDAD

- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) 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.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

### COMPETENCIAS CLAVE (CCC) DE LA UNIDAD

- a) Competencia en comunicación lingüística.
- c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
- d) Competencia digital.
- e) Competencia personal, social y de aprender a aprender.
- g) Competencia emprendedora.

### TEMPORALIZACIÓN

4 sesiones lectivas dentro del segundo trimestre

## UNIDAD 5. EQUILIBRIO QUÍMICO

**Bloques A, B y C**

Saberes básicos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos	Relación con los epígrafes de la unidad	Actividades de la unidad en relación a los descriptorios operativos
<p><b>Bloque B. Reacciones químicas</b></p> <p>Cinética química.</p> <p>Equilibrio químico.</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>5.1 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>5.2 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>5.3 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>STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3, CD5.</b></p>	<p>Introducción</p> <p>Constante de equilibrio</p> <p>Relación entre las formas de expresar la constante de equilibrio</p> <p>Relación entre las constantes de equilibrio y el grado de disociación</p> <p>Factores que modifican el equilibrio. Ley de Le Châtelier</p> <p>Equilibrios heterogéneos sólido-líquido</p> <p>Factores que afectan a la solubilidad de precipitados. Aplicaciones analíticas</p> <p>Estudio</p>	<p><b>Actividades 1-20</b> STEM1, STEM2, STEM3, CE2</p> <p><b>Cuestiones 1-3</b> STEM3, CD2, CD3</p> <p><b>Actividades finales</b> STEM4, CPSAA5, CE2, CD1,CD2</p>

				termodinámico del equilibrio químico	
--	--	--	--	--	--

**UNIDAD 6. REACCIONES DE TRANSFERENCIA DE PROTONES. ÁCIDOS Y BASES.****OBJETIVOS DE LA UNIDAD**

- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) 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.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

**COMPETENCIAS CLAVE (CCC) DE LA UNIDAD**

- c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
- e) Competencia personal, social y de aprender a aprender.
- f) Competencia ciudadana.

**TEMPORALIZACIÓN****4 sesiones lectivas dentro del segundo trimestre**

**UNIDAD 6. REACCIONES DE TRANSFERENCIA DE PROTONES. ÁCIDOS Y BASES.**

**Bloques A, B y C**

Saberes básicos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptores operativos	Relación con los epígrafes de la unidad	Actividades de la unidad en relación a los descriptores operativos
<p><b>Bloque B. Reacciones químicas</b></p> <p>Reacciones redox.</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>6.1 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>6.2 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>6.3 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>	<p><b>STEM4, CPSAA3.2, CC4.</b></p>	<p>Introducción</p> <p>Revisión histórica de los conceptos de ácido y base</p> <p>Teoría de Arrhenius de los electrolitos</p> <p>Teoría ácido-base de Brønsted-Lowry</p> <p>Fuerza relativa de los ácidos y las bases</p> <p>Constantes de disociación de ácidos y bases débiles <math>K_a</math> y <math>K_b</math></p> <p>Producto iónico del agua</p> <p>Relación entre</p>	<p><b>Actividades 1-27</b> STEM4, CPSAA3.2, CC4</p> <p><b>Cuestiones 1-4</b> STEM3, CD2, CD3</p> <p><b>Actividades finales</b> STEM4, CPSAA3.2, CC4</p>

				<p>Ka y Kb</p> <p>Concepto de pH</p> <p>Estudio cualitativo de la hidrólisis</p> <p>Resumen de la hidrólisis de sales</p> <p>Neutralización</p> <p>Estequiometría y pH del punto de equivalencia</p> <p>Volumetrías de neutralización</p> <p>Indicadores ácido-base</p> <p>Algunos ácidos y bases de interés industrial y en la vida cotidiana</p> <p>La industria química y el medio ambiente</p>	
--	--	--	--	--	--

**UNIDAD 7. REACCIONES DE TRANSFERENCIA DE ELECTRONES. OXIDACIÓN-REDUCCIÓN.****OBJETIVOS DE LA UNIDAD**

- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) 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.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

**COMPETENCIAS CLAVE (CCC) DE LA UNIDAD**

- c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
- e) Competencia personal, social y de aprender a aprender.
- f) Competencia ciudadana.

**TEMPORALIZACIÓN**

**4 sesiones lectivas dentro del segundo trimestre**

**UNIDAD 7. REACCIONES DE TRANSFERENCIA DE ELECTRONES. OXIDACIÓN-REDUCCIÓN..**

**Bloques A, B y C**

Saberes básicos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos	Relación con los epígrafes de la unidad	Actividades de la unidad en relación a los descriptorios operativos
<p><b>Bloque B. Reacciones químicas</b></p> <p>Reacciones redox.</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>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 ecuaciones, unidades, operaciones, etc.</p> <p>3.3 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>STEM4, CPSAA3.2, CC4.</b></p>	<p>Introducción</p> <p>Concepto tradicional de oxidación-reducción</p> <p>Concepto electrónico de oxidación-reducción</p> <p>Estado de oxidación o número de oxidación</p> <p>Ajustes de reacciones de oxidación-reducción</p> <p>Estequiometría de las reacciones redox</p> <p>Electroquímica Celdas galvánicas o pilas galvánicas</p> <p>Electrodo de gases Potencial de</p>	<p><b>Actividades 1-17</b> STEM4, CPSAA3.2, CC4</p> <p><b>Cuestiones 1-3</b> STEM3, CD2, CD3</p> <p><b>Actividades finales</b> STEM4, CPSAA3.2, CC4</p>



				electrodo  Espontaneidad de las reacciones redox  Electrolisis. Leyes de Faraday  La corrosión de los metales	
--	--	--	--	---	--

## UNIDAD 8. QUÍMICA DEL CARBONO.

### OBJETIVOS DE LA UNIDAD

- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) 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.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

### COMPETENCIAS CLAVE (CCC) DE LA UNIDAD

- c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
- e) Competencia personal, social y de aprender a aprender.
- f) Competencia ciudadana.

### TEMPORALIZACIÓN

**4 sesiones lectivas dentro del segundo trimestre**

**UNIDAD 8. QUÍMICA DEL CARBONO.**

**Bloques A, B y C**

Saberes básicos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos	Relación con los epígrafes de la unidad	Actividades de la unidad en relación a los descriptorios operativos
<p><b>Bloque C. C. Química orgánica.</b></p> <p>Isomería</p> <p>Reactividad orgánica.</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>6.1 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>6.2 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>6.3 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>	<p><b>STEM4, CPSAA3.2, CC4.</b></p>	<p>Introducción</p> <p>Características de los compuestos del carbono</p> <p>Nomenclatura de compuestos orgánicos</p> <p>Isomería de los compuestos orgánicos</p> <p>Reactividad de los compuestos orgánicos</p> <p>Principales tipos de reacciones orgánicas</p> <p>Otras reacciones orgánicas</p> <p>Medicamentos y Química Orgánica</p>	<p><b>Actividades 1-49</b> STEM4, CPSAA3.2, CC4</p> <p><b>Cuestiones 1-3</b> STEM3, CD2, CD3</p> <p><b>Actividades finales</b> STEM4, CPSAA3.2, CC4</p>

**UNIDAD 8. QUÍMICA DEL CARBONO.**

**Bloques A, B y C**

Saberes básicos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos	Relación con los epígrafes de la unidad	Actividades de la unidad en relación a los descriptorios operativos
<p><b>Bloque C. C. Química orgánica.</b></p> <p>Isomería</p> <p>Reactividad orgánica.</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>6.1 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>6.2 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>6.3 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>	<p><b>STEM4, CPSAA3.2, CC4.</b></p>	<p>Introducción</p> <p>Características de los compuestos del carbono</p> <p>Nomenclatura de compuestos orgánicos</p> <p>Isomería de los compuestos orgánicos</p> <p>Reactividad de los compuestos orgánicos</p> <p>Principales tipos de reacciones orgánicas</p> <p>Otras reacciones orgánicas</p> <p>Medicamentos y Química Orgánica</p>	<p><b>Actividades 1-49</b> STEM4, CPSAA3.2, CC4</p> <p><b>Cuestiones 1-3</b> STEM3, CD2, CD3</p> <p><b>Actividades finales</b> STEM4, CPSAA3.2, CC4</p>

## UNIDAD 9. POLÍMEROS Y MACROMOLÉCULAS.

### OBJETIVOS DE LA UNIDAD

- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) 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.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

### COMPETENCIAS CLAVE (CCC) DE LA UNIDAD

- a) Competencia en comunicación lingüística.
- c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
- e) Competencia personal, social y de aprender a aprender.
- g) Competencia emprendedora.

### TEMPORALIZACIÓN

**4 sesiones lectivas dentro del segundo trimestre**

## UNIDAD 9. POLÍMEROS Y MACROMOLÉCULAS.

### Bloques A, B y C

Saberes básicos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos	Relación con los epígrafes de la unidad	Actividades de la unidad en relación a los descriptorios operativos
<p><b>Bloque C. C. Química orgánica.</b></p> <p>Polímeros</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>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 ecuaciones, unidades, operaciones, etc.</p> <p>3.3 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>STEM4, CCL1, CCL5, CPSAA4, CE3</b></p>	<p>Polímeros: clasificación y propiedades</p> <p>El proceso de polimerización</p> <p>Algunos polímeros de interés industrial</p> <p>Macromoléculas de origen natural</p>	<p><b>Actividades 1-9</b> STEM4, CPSAA3.2, CC4</p> <p><b>Cuestiones 1-3</b> STEM3, CD2, CD3</p> <p><b>Actividades finales</b> STEM4, CPSAA3.2, CC4</p>

**UNIDAD 1. ESTRUCTURA DE LA MATERIA****OBJETIVOS DE LA UNIDAD**

- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) 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.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

**COMPETENCIAS CLAVE (CCC) DE LA UNIDAD**

- a) Competencia en comunicación lingüística.
- c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
- e) Competencia personal, social y de aprender a aprender.
- g) Competencia emprendedora.

**TEMPORALIZACIÓN**

**4 sesiones lectivas dentro del primer trimestre**

**UNIDAD 1. ESTRUCTURA DE LA MATERIA****Bloques A, B y C**

Saberes básicos

Competencias específicas

Criterios de evaluación

Descriptorios

Relación con

Actividades de la unidad en relación a

			operativos	los epígrafes de la unidad	los descriptores operativos
<b>Bloque A. Enlace químico y estructura de la materia.</b>  Espectros atómicos.  Principios cuánticos de la estructura atómica.  Tabla periódica y propiedades de los átomos.	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.	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.	<b>STEM1, STEM2, STEM3, CE1</b>	Introducción	<b>Actividades 1-23</b> STEM1, STEM2, STEM3, CE3  <b>Actividades finales</b> STEM4, CCL1, CCL5, CPSAA4, CE1
		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.		Radiación electromagnética  Orígenes de la teoría cuántica.  Hipótesis de Planck  Espectros atómicos  Modelo atómico de Bohr para el hidrógeno	
		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.		La Mecánica Cuántica moderna y su incidencia en el desarrollo de la Química  Breve descripción del modelo mecanocuántico  Orbitales atómicos	
	3. Utilizar con corrección los códigos del lenguaje químico (nomenclatura química, unidades,	3.1 Utilizar correctamente las normas de nomenclatura de la IUPAC como base de un lenguaje universal para la química que	<b>STEM4, CCL1, CCL5,</b>	Estructura electrónica de	



	<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.</p>	<p>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 ecuaciones, unidades, operaciones, etc.</p> <p>3.3 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>CPSAA4,</b> <b>CE3.</b></p>	<p>los átomos</p> <p>Clasificación periódica de los elementos</p> <p>Configuración electrónica externa y tabla periódica</p> <p>Variación periódica de las propiedades de los elementos</p>	
--	---	---	---------------------------------------	---	--

--	--	--	--	--	--

## UNIDAD 2. EL ENLACE QUÍMICO

### OBJETIVOS DE LA UNIDAD

- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) 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.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

### COMPETENCIAS CLAVE (CCC) DE LA UNIDAD

- a) Competencia en comunicación lingüística.
- c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
- e) Competencia personal, social y de aprender a aprender.
- g) Competencia emprendedora.

o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

### TEMPORALIZACIÓN

4 sesiones lectivas dentro del primer trimestre

## UNIDAD 2. EL ENLACE QUÍMICO

### Bloques A, B y C

Saberes básicos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos	Relación con los epígrafes de la unidad	Actividades de la unidad en relación a los descriptorios operativos
<p><b>Bloque A. Enlace químico y estructura de la materia.</b></p> <p>Espectros atómicos.</p> <p>Principios cuánticos de la estructura atómica.</p>	<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>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><b>STEM1,</b> <b>STEM2,</b> <b>STEM3,</b> <b>CE1</b></p>	<p>Introducción</p> <p>Enlace químico y estabilidad energética</p> <p>Enlace de tipo iónico</p>	<p><b>Actividades 1-18</b> STEM1, STEM2, STEM3, CE1</p> <p><b>Cuestiones 1-4</b> STEM3, CE1</p> <p><b>Actividades finales</b> STEM4, CCL1, CCL5, CPSAA4, CE1</p>

Tabla periódica y propiedades de los átomos.	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.		Enlace de tipo covalente  Enlace de tipo metálico  Fuerzas intermoleculares
	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.		
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.	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.	<b>STEM4, CCL1, CCL5, CPSAA4, CE3.</b>	
	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 ecuaciones, unidades, operaciones, etc.			
		3.3 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.			

### UNIDAD 3. TERMOQUÍMICA

#### OBJETIVOS DE LA UNIDAD

- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) 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.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

#### COMPETENCIAS CLAVE (CCC) DE LA UNIDAD

- a) Competencia en comunicación lingüística.
- c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
- d) Competencia digital.
- e) Competencia personal, social y de aprender a aprender.
- g) Competencia emprendedora.

#### TEMPORALIZACIÓN

4 sesiones lectivas dentro del primer trimestre

### UNIDAD 3. TERMOQUÍMICA

**Bloques A, B y C**

Saberes básicos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos	Relación con los epígrafes de la unidad	Actividades de la unidad en relación a los descriptorios operativos
<b>Bloque B. Reacciones químicas</b>  Termodinámica química.  Cinética química.  Equilibrio químico.	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	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.	<b>CCL2, STEM2, STEM5, CD5, CE1.</b>	Introducción	<b>Actividades 1-33</b> STEM1, STEM2, STEM3, CE1  <b>Cuestiones 1-4</b> STEM3, CE1  <b>Actividades finales</b> STEM4, CCL1, CCL5, CPSAA4, CE1
		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.		Sistemas materiales. Clasificación	
		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.		Variables termodinámicas  Trabajo en Termodinámica. Procesos reversibles e irreversibles  Primer principio de la Termodinámica Aplicaciones del primer principio de la Termodinámica  Ecuaciones termoquímicas.  Diagramas entálpicos	
	3. Utilizar con corrección los códigos del lenguaje químico (nomenclatura química, unidades,	3.1 Utilizar correctamente las normas de nomenclatura de la IUPAC como base de un lenguaje universal para la química que	<b>STEM4, CCL1, CCL5, CPSAA4,</b>	Entalpías de formación y	

	<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.</p>	<p>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 ecuaciones, unidades, operaciones, etc.</p> <p>3.3 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>CE3.</b></p>	<p>entalpía de reacción</p> <p>Entalpías de combustión</p> <p>Ley de Hess. Aditividad de las entalpías de reacción</p> <p>Entalpías de enlace</p> <p>Segundo principio de la Termodinámica.</p> <p>Concepto de entropía</p> <p>Variación de entropía en una reacción química</p> <p>Energía libre de Gibbs.</p> <p>Espontaneidad de una reacción química</p>	
--	---	---	--------------------	--	--



				Aplicaciones energéticas de las reacciones químicas.	
				Repercusiones sociales y medioambientales	

**UNIDAD 4. CINÉTICA QUÍMICA****OBJETIVOS DE LA UNIDAD**

- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) 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.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

**COMPETENCIAS CLAVE (CCC) DE LA UNIDAD**

- c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
- e) Competencia personal, social y de aprender a aprender.
- g) Competencia emprendedora.

**TEMPORALIZACIÓN**

**4 sesiones lectivas dentro del segundo trimestre**

**UNIDAD 4. CINÉTICA QUÍMICA****Bloques A, B y C****Saberes básicos****Competencias específicas****Criterios de evaluación****Descriptorios****Relación con****Actividades de la unidad en relación a**

			operativos	los epígrafes de la unidad	los descriptores operativos
<b>Bloque B. Reacciones químicas</b>  Cinética química.  Equilibrio químico.  Reacciones ácido-base.  Reacciones redox.	4. 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».	4.1 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.  4.2 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.  4.3 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.	<b>STEM1, STEM5, CPSAA5, CE2.</b>	Introducción  Aspecto dinámico de las reacciones químicas  Ecuaciones cinéticas  Relación entre las concentraciones de los reactivos y el tiempo  Mecanismos de reacción y molecularidad  Teorías de las reacciones químicas  Factores que influyen en la velocidad de reacción. Estudio cualitativo  Biocatalizadores y bioinhibidores	<b>Actividades 1-14</b> STEM1, STEM2, STEM3, CE2  <b>Cuestiones 1-4</b> STEM3, CE1  <b>Actividades finales</b> STEM4,, CPSAA5, CE2

				Utilización de catalizadores en procesos	
--	--	--	--	--	--

				industriales	
--	--	--	--	--------------	--

--	--	--	--	--	--

## UNIDAD 5. EQUILIBRIO QUÍMICO

### OBJETIVOS DE LA UNIDAD

- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) 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.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

### COMPETENCIAS CLAVE (CCC) DE LA UNIDAD

- a) Competencia en comunicación lingüística.
- c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
- d) Competencia digital.
- e) Competencia personal, social y de aprender a aprender.
- g) Competencia emprendedora.

### TEMPORALIZACIÓN

4 sesiones lectivas dentro del segundo trimestre

## UNIDAD 5. EQUILIBRIO QUÍMICO

**Bloques A, B y C**

Saberes básicos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos	Relación con los epígrafes de la unidad	Actividades de la unidad en relación a los descriptorios operativos
<p><b>Bloque B. Reacciones químicas</b></p> <p>Cinética química.</p> <p>Equilibrio químico.</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>5.1 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>5.2 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>5.3 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>STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3, CD5.</b></p>	<p>Introducción</p> <p>Constante de equilibrio</p> <p>Relación entre las formas de expresar la constante de equilibrio</p> <p>Relación entre las constantes de equilibrio y el grado de disociación</p> <p>Factores que modifican el equilibrio. Ley de Le Châtelier</p> <p>Equilibrios heterogéneos sólido-líquido</p> <p>Factores que afectan a la solubilidad de precipitados. Aplicaciones analíticas</p> <p>Estudio</p>	<p><b>Actividades 1-20</b> STEM1, STEM2, STEM3, CE2</p> <p><b>Cuestiones 1-3</b> STEM3, CD2, CD3</p> <p><b>Actividades finales</b> STEM4, CPSAA5, CE2, CD1,CD2</p>



				termodinámico del equilibrio químico	
--	--	--	--	--	--

## UNIDAD 6. REACCIONES DE TRANSFERENCIA DE PROTONES. ÁCIDOS Y BASES.

### OBJETIVOS DE LA UNIDAD

- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) 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.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

### COMPETENCIAS CLAVE (CCC) DE LA UNIDAD

- c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
- e) Competencia personal, social y de aprender a aprender.
- f) Competencia ciudadana.

### TEMPORALIZACIÓN

4 sesiones lectivas dentro del segundo trimestre

**UNIDAD 6. REACCIONES DE TRANSFERENCIA DE PROTONES. ÁCIDOS Y BASES.**

**Bloques A, B y C**

Saberes básicos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos	Relación con los epígrafes de la unidad	Actividades de la unidad en relación a los descriptorios operativos
<p><b>Bloque B. Reacciones químicas</b></p> <p>Reacciones redox.</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>6.1 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>STEM4, CPSAA3.2, CC4.</b></p>	<p>Introducción</p>	<p><b>Actividades 1-27</b> STEM4, CPSAA3.2, CC4</p> <p><b>Cuestiones 1-4</b> STEM3, CD2, CD3</p> <p><b>Actividades finales</b> STEM4, CPSAA3.2, CC4</p>
		<p>6.2 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>Revisión histórica de los conceptos de ácido y base</p> <p>Teoría de Arrhenius de los electrolitos</p> <p>Teoría ácido-base de Brønsted-Lowry</p>	
		<p>6.3 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>		<p>Fuerza relativa de los ácidos y las bases</p> <p>Constantes de disociación de ácidos y bases débiles <math>K_a</math> y <math>K_b</math></p> <p>Producto iónico del agua</p> <p>Relación entre</p>	

				<p>Ka y Kb</p> <p>Concepto de pH</p> <p>Estudio cualitativo de la hidrólisis</p> <p>Resumen de la hidrólisis de sales</p> <p>Neutralización</p> <p>Estequiometría y pH del punto de equivalencia</p> <p>Volumetrías de neutralización</p> <p>Indicadores ácido-base</p> <p>Algunos ácidos y bases de interés industrial y en la vida cotidiana</p> <p>La industria química y el medio ambiente</p>	
--	--	--	--	--	--

**UNIDAD 7. REACCIONES DE TRANSFERENCIA DE ELECTRONES. OXIDACIÓN-REDUCCIÓN.****OBJETIVOS DE LA UNIDAD**

- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) 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.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

**COMPETENCIAS CLAVE (CCC) DE LA UNIDAD**

- c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
- e) Competencia personal, social y de aprender a aprender.
- f) Competencia ciudadana.

**TEMPORALIZACIÓN**

**4 sesiones lectivas dentro del segundo trimestre**

**UNIDAD 7. REACCIONES DE TRANSFERENCIA DE ELECTRONES. OXIDACIÓN-REDUCCIÓN..**

**Bloques A, B y C**

Saberes básicos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos	Relación con los epígrafes de la unidad	Actividades de la unidad en relación a los descriptorios operativos
<p><b>Bloque B. Reacciones químicas</b></p> <p>Reacciones redox.</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>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 ecuaciones, unidades, operaciones, etc.</p> <p>3.3 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>STEM4, CPSAA3.2, CC4.</b></p>	<p>Introducción</p> <p>Concepto tradicional de oxidación-reducción</p> <p>Concepto electrónico de oxidación-reducción</p> <p>Estado de oxidación o número de oxidación</p> <p>Ajustes de reacciones de oxidación-reducción</p> <p>Estequiometría de las reacciones redox</p> <p>Electroquímica Celdas galvánicas o pilas galvánicas</p> <p>Electrodo de gases Potencial de</p>	<p><b>Actividades 1-17</b> STEM4, CPSAA3.2, CC4</p> <p><b>Cuestiones 1-3</b> STEM3, CD2, CD3</p> <p><b>Actividades finales</b> STEM4, CPSAA3.2, CC4</p>

				electrodo  Espontaneidad de las reacciones redox  Electrolisis. Leyes de Faraday  La corrosión de los metales	
--	--	--	--	---	--

## UNIDAD 8. QUÍMICA DEL CARBONO.

### OBJETIVOS DE LA UNIDAD

- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) 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.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

### COMPETENCIAS CLAVE (CCC) DE LA UNIDAD

- c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
- e) Competencia personal, social y de aprender a aprender.
- f) Competencia ciudadana.

### TEMPORALIZACIÓN

**4 sesiones lectivas dentro del segundo trimestre**



**UNIDAD 8. QUÍMICA DEL CARBONO.**

**Bloques A, B y C**

Saberes básicos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos	Relación con los epígrafes de la unidad	Actividades de la unidad en relación a los descriptorios operativos
<p><b>Bloque C. C. Química orgánica.</b></p> <p>Isomería</p> <p>Reactividad orgánica.</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>6.1 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>6.2 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>6.3 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>	<p><b>STEM4, CPSAA3.2, CC4.</b></p>	<p>Introducción</p> <p>Características de los compuestos del carbono</p> <p>Nomenclatura de compuestos orgánicos</p> <p>Isomería de los compuestos orgánicos</p> <p>Reactividad de los compuestos orgánicos</p> <p>Principales tipos de reacciones orgánicas</p> <p>Otras reacciones orgánicas</p> <p>Medicamentos y Química Orgánica</p>	<p><b>Actividades 1-49</b> STEM4, CPSAA3.2, CC4</p> <p><b>Cuestiones 1-3</b> STEM3, CD2, CD3</p> <p><b>Actividades finales</b> STEM4, CPSAA3.2, CC4</p>

**UNIDAD 8. QUÍMICA DEL CARBONO.**

**Bloques A, B y C**

Saberes básicos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos	Relación con los epígrafes de la unidad	Actividades de la unidad en relación a los descriptorios operativos
<p><b>Bloque C. C. Química orgánica.</b></p> <p>Isomería</p> <p>Reactividad orgánica.</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>6.1 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>6.2 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>6.3 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>	<p><b>STEM4, CPSAA3.2, CC4.</b></p>	<p>Introducción</p> <p>Características de los compuestos del carbono</p> <p>Nomenclatura de compuestos orgánicos</p> <p>Isomería de los compuestos orgánicos</p> <p>Reactividad de los compuestos orgánicos</p> <p>Principales tipos de reacciones orgánicas</p> <p>Otras reacciones orgánicas</p> <p>Medicamentos y Química Orgánica</p>	<p><b>Actividades 1-49</b> STEM4, CPSAA3.2, CC4</p> <p><b>Cuestiones 1-3</b> STEM3, CD2, CD3</p> <p><b>Actividades finales</b> STEM4, CPSAA3.2, CC4</p>

## UNIDAD 9. POLÍMEROS Y MACROMOLÉCULAS.

### OBJETIVOS DE LA UNIDAD

- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) 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.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

### COMPETENCIAS CLAVE (CCC) DE LA UNIDAD

- a) Competencia en comunicación lingüística.
- c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
- e) Competencia personal, social y de aprender a aprender.
- g) Competencia emprendedora.

### TEMPORALIZACIÓN

**4 sesiones lectivas dentro del segundo trimestre**

## UNIDAD 9. POLÍMEROS Y MACROMOLÉCULAS.

### Bloques A, B y C

Saberes básicos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos	Relación con los epígrafes de la unidad	Actividades de la unidad en relación a los descriptorios operativos
<p><b>Bloque C. C. Química orgánica.</b></p> <p>Polímeros</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>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 ecuaciones, unidades, operaciones, etc.</p> <p>3.3 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>STEM4, CCL1, CCL5, CPSAA4, CE3</b></p>	<p>Polímeros: clasificación y propiedades</p> <p>El proceso de polimerización</p> <p>Algunos polímeros de interés industrial</p> <p>Macromoléculas de origen natural</p>	<p><b>Actividades 1-9</b> STEM4, CPSAA3.2, CC4</p> <p><b>Cuestiones 1-3</b> STEM3, CD2, CD3</p> <p><b>Actividades finales</b> STEM4, CPSAA3.2, CC4</p>

