



Cofinanciado por  
la Unión Europea



Principado de  
**Asturias**

Consejería  
de Educación

IES elisa y luis villamil

# PROGRAMACIÓN DOCENTE

## QUÍMICA

### 2º DE BACHILLERATO

CURSO 2024- 2025



<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>3</b>
1.1. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA DE BACHILLERATO.....	4
1.1. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.....	5
1.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS.....	6
1.3. RELACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO.....	9
1.4. SABERES BÁSICOS .....	13
<b>2. TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES .....</b>	<b>16</b>
<b>3. ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DEL CURRÍCULO EN UNIDADES DE PROGRAMACIÓN: SITUACIONES DE APRENDIZAJE, TALLERES, PROYECTOS U OTRO.....</b>	<b>16</b>
<b>4. INSTRUMENTOS, PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO SEGÚN LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN .....</b>	<b>18</b>
4.1. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.....	18
4.1. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO SEGÚN LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN .....	19
4.2. ALUMNO CON ELEVADO NÚMERO DE AUSENCIAS .....	22
4.3. EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA.....	22
4.4. VALORACIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.....	22
<b>5. CONCRECIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS EN EL ÁREA .....</b>	<b>22</b>
<b>6. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES.....</b>	<b>23</b>
<b>7. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES .....</b>	<b>24</b>
<b>8. RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS.....</b>	<b>24</b>
<b>9. INDICADORES DE LOGRO Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA APLICACIÓN Y DESARROLLO DE LA PROGRAMACION DOCENTE .....</b>	<b>25</b>



## 1. INTRODUCCIÓN

En la naturaleza existen infinidad de procesos y fenómenos que la ciencia trata de explicar a través de sus diferentes leyes y teorías. El aprendizaje de la química fomenta en los estudiantes el interés por comprender la realidad y valorar la relevancia de esta ciencia tan completa y versátil a partir del conocimiento de las aplicaciones que tiene en distintos contextos. Mediante el estudio de la química se consigue que el alumnado desarrolle competencias para comprender y describir cómo es la composición y la naturaleza de la materia y cómo se transforma.

A lo largo de la Educación Secundaria Obligatoria y el primer curso de Bachillerato, el alumnado se ha iniciado en el conocimiento de la química y, mediante una primera aproximación, ha aprendido los principios básicos de esta ciencia y cómo se aplican a la descripción de los fenómenos químicos más sencillos. A partir de aquí, el propósito principal de esta materia en segundo de Bachillerato es profundizar en estos conocimientos para aportar a los estudiantes una visión más amplia de la química con el fin de despertar su interés por esta ciencia, que adquieran las habilidades experimentales necesarias y la base de conocimientos suficiente como para continuar, si así lo desean, estudios relacionados.

Esos nuevos conocimientos llevarán al alumnado a reconocer el trabajo desarrollado por numerosos científicos y científicas a través de la historia, lo que conducirá a valorar la importancia de la interdisciplinariedad de las ciencias en la línea de la metodología STEM, y a descubrir las dificultades que se encontraron para llevar a cabo sus investigaciones, especialmente aquellos que pertenecían a sectores sociales poco reconocidos en el mundo de la investigación (sea por sexo, religión, nacionalidad o ideología política).

El currículo de Química de segundo de Bachillerato propone una serie de competencias específicas a alcanzar, cuya relación con las competencias clave se lleva a cabo a través de los descriptores que acompañan a cada una de ellas. El carácter abierto y generalista de las competencias específicas pretende proporcionar al alumnado una formación adecuada en aspectos referidos al buen concepto de la química como ciencia y sus relaciones con otras áreas de conocimiento, al desarrollo de técnicas de trabajo propias del pensamiento científico y a las repercusiones de la química en los contextos industrial, sanitario, económico y medioambiental. Esa formación será valorada a través de los criterios de evaluación asociados a cada competencia específica, yendo más allá de la mera evaluación de conceptos y contemplando una evaluación holística y global de los conocimientos, las destrezas y las actitudes propias del aprendizaje significativo de la materia. El objetivo es alcanzar la formación competencial del alumnado, proporcionándole un perfil adecuado para desenvolverse según las demandas del mundo real.

El recorrido de la materia se lleva a cabo a través de una serie de saberes básicos agrupados en tres grandes bloques muy diferenciados y sin secuencia definida que permiten flexibilidad en su temporalización y metodología.

En el primer bloque se profundiza sobre la estructura de la materia y el enlace químico, haciendo uso de principios fundamentales de la mecánica cuántica para la descripción de los átomos, su estructura nuclear y su corteza electrónica, y para el estudio de la formación y las propiedades de elementos y compuestos a través de los distintos tipos de enlaces químicos y de fuerzas intermoleculares. El segundo bloque de saberes básicos introduce al alumnado en los aspectos más avanzados de las reacciones químicas sumando, a los cálculos estequiométricos de cursos anteriores, el estudio de sus fundamentos termodinámicos y cinéticos. A continuación, se aborda el estado de



equilibrio químico resaltando la importancia de las reacciones reversibles en contextos cotidianos. Para terminar, se presentan ejemplos de reacciones químicas que deben ser entendidas como equilibrios químicos, como son las que se producen en la formación de precipitados, entre ácidos y bases y entre pares redox conjugados. Por último, el tercer bloque abarca el amplio campo de la Química en el que se describen a fondo la estructura y la reactividad de los compuestos orgánicos. Por su gran relevancia en la sociedad actual, la química del carbono es indicativa del progreso de una civilización, de ahí la importancia de estudiar en esta etapa cómo son los compuestos orgánicos y cómo reaccionan, para aplicarlo en polímeros y plásticos.

El conjunto de todos estos elementos curriculares permitirá al alumnado alcanzar el perfil de salida de la etapa que les capacitará para continuar su formación y afrontar retos futuros con las mejores expectativas.

### 1.1. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA DE BACHILLERATO

De acuerdo con el artículo 7 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, la Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y las 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.
- o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

Además, el Decreto 60/2022 de 30 de agosto, por el que se regula la ordenación y se establece el Currículo de Bachillerato en el Principado de Asturias, establece que esta etapa contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan conocer, valorar y respetar el patrimonio natural, cultural, histórico, lingüístico y artístico del Principado de Asturias para participar de forma cooperativa y solidaria en su desarrollo y mejora.

### 1.1. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

Se definen las competencias clave como 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*.

La asignatura de física y química contribuye, en mayor o menor medida, a la adquisición y desarrollo de todas las competencias clave del currículo de la siguiente manera:

La asignatura de Química de segundo de bachillerato contribuye a la adquisición y desarrollo de las competencias clave del currículo, como se detalla a continuación:

Cada una de las competencias clave se desarrolla en la materia a través de una serie de descriptores que las enlazan con las competencias específicas. De esa manera, la materia de Química contribuye al desarrollo de la **Competencia en Comunicación Lingüística (CCL)** a través del uso del vocabulario científico, la correcta presentación de trabajos de investigación e informes de laboratorio en diferentes formatos orales y escritos o el fomento del respeto y de las estrategias comunicativas en los debates sobre problemas científicos o medioambientales con diferentes enfoques.

En cuanto a la **Competencia Matemática y competencia en Ciencia, Tecnología e Ingeniería (STEM)** la materia contribuye de una manera constante a su adquisición; por una parte a través de la utilización de estrategias y herramientas matemáticas tanto para la resolución de problemas como para el tratamiento de datos; y por otra parte a través del uso de los conocimientos y de las estrategias propias del método científico para la comprensión del mundo que nos rodea y para dar respuesta a los retos que nos plantea sobre la base de estrategias que tengan en cuenta la sostenibilidad.

La **Competencia Digital (CD)** tendrá presencia en la materia a través del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. El uso de herramientas digitales en la elaboración de trabajos de investigación o proyectos como impulso al trabajo colaborativo en línea, el correcto uso de Internet en la búsqueda rigurosa de información o la utilización de aplicaciones virtuales para la realización de experiencias prácticas serán algunas de las principales estrategias de trabajo en esta competencia. Se contribuirá en el desarrollo de la **Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender (CPSAA)** en el alumnado a través de la propuesta autónoma en el desarrollo de sus propios aprendizajes, permitiendo paulatinamente un mayor grado de protagonismo en la toma de decisiones y teniendo en cuenta los errores como etapas de aprendizaje en la investigación científica. Además, el reconocimiento al trabajo de grandes hombres y mujeres en la historia de ciencia reforzará la necesidad de construir una sociedad basada en la igualdad de oportunidades entre la totalidad de sus



miembros.

Desde la materia la **Competencia Ciudadana (CC)** también estará muy presente, con el objetivo de dar respuesta a problemas originados durante generaciones por el ser humano y que requieren de una acción inmediata, fomentando cambios de vida en la sociedad actual y en los cuales el conocimiento científico será clave para llevarlos a cabo.

En referencia a la **Competencia Emprendedora (CE)**, desde la materia se promueve la capacidad para transformar hipótesis en planteamientos reales a través de la planificación, la reflexión, el análisis y la capacidad para corregir posibles errores. También se fomenta la capacidad de trabajar en equipo para aunar diferentes capacidades y así obtener los mejores resultados posibles.

En cuanto a la **Competencia Plurilingüe y la Competencia en Conciencia y Expresiones Culturales (CCEC)** no aparecen directamente en los descriptores de las competencias específicas para esta materia, pero no por ello serán ajenas al aprendizaje de nuestro alumnado. Por un lado, hay que valorar que el desarrollo de cada competencia clave contribuye al desarrollo de todas las demás y por otro lado destacar que determinadas actividades pueden contribuir puntualmente al desarrollo de esas competencias que no aparecen en los descriptores, como por ejemplo la utilización de alguna noticia de interés científico en lengua extranjera.

Para adquirir de forma eficaz las competencias, deberán diseñarse situaciones de aprendizaje que permitan al alumnado desarrollar más de una competencia al mismo tiempo. El profesorado debe adaptarse al nivel competencial inicial para así secuenciar los contenidos de forma que se parta de enseñanzas más básicas para, de manera gradual, avanzar hacia contenidos más complejos.

La química es una ciencia experimental y en base a esto debe orientarse la metodología. Por tanto, estas situaciones de aprendizaje pueden plantearse en el laboratorio, de manera que los estudiantes puedan enfrentarse realmente a una investigación, aunque esta sea sencilla. Las situaciones de aprendizaje podrían implicar la aplicación de diferentes estrategias para la resolución de problemas, en las que se fomente y favorezca siempre el razonamiento.

## 1.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Se define como competencias específicas *aquellos desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia o ámbito.*

**Competencia específica 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.*

La química, como disciplina de las ciencias naturales, trata de descubrir a través de los procedimientos científicos cuáles son los porqués últimos de los fenómenos que ocurren en la naturaleza y de darles una explicación plausible a partir de las leyes científicas que los rigen. Además, esta disciplina tiene una importante base experimental que la convierte en una ciencia versátil y de especial relevancia para la formación clave del alumnado que vaya a optar por continuar su formación en itinerarios científicos, tecnológicos o sanitarios. Con el desarrollo de esta competencia específica se pretende que el alumnado comprenda también que la química es una ciencia viva, cuyas repercusiones no solo han sido importantes en el pasado, sino que también suponen una importante contribución en la mejora de la sociedad presente y futura. A través de





las distintas ramas de la química, el alumnado será capaz de descubrir cuáles son sus aportaciones más relevantes en la tecnología, la economía, la sociedad y el medioambiente.

**Competencia específica 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.*

La ciencia química constituye un cuerpo de conocimiento racional, coherente y completo cuyas leyes y teorías se fundamentan en principios básicos y observaciones experimentales. Sería insuficiente, sin embargo, que el alumnado aprendiese química solo en este aspecto. Es necesario demostrar que el modelo coherente de la naturaleza que se presenta en esta ciencia es válido a través del contacto con situaciones cotidianas y con las preguntas que surgen de la observación de la realidad. Así, el alumnado que estudie esta disciplina debe ser capaz de identificar los principios básicos de la química que justifican que los sistemas materiales tengan determinadas propiedades y aplicaciones de acuerdo con su composición y que existe una base fundamental de carácter químico en el fondo de cada una de las cuestiones medioambientales actuales y, sobre todo, en las ideas y métodos para solucionar los problemas relacionados con ellas. Solo desde este conocimiento profundo de la base química de la naturaleza de la materia y de los cambios que le afectan se podrán encontrar respuestas y soluciones efectivas a cuestiones reales y prácticas, tal y como se presentan a través de nuestra percepción o se formulan en los medios de comunicación.

**Competencia específica 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 herramienta fundamental en la investigación de esta ciencia.*

La química utiliza lenguajes cuyos códigos son muy específicos y que es necesario conocer para trabajar en esta disciplina y establecer relaciones de comunicación efectiva entre los miembros de la comunidad científica. En un sentido amplio, esta competencia no se enfoca exclusivamente en utilizar de forma correcta las normas de la IUPAC para nombrar y formular, sino que también hace alusión a todas las herramientas que una situación relacionada con la química pueda requerir, como las herramientas matemáticas que se refieren a ecuaciones y operaciones, o los sistemas de unidades y las conversiones adecuadas dentro de ellos, por ejemplo. El correcto manejo de datos e información relacionados con la química sea cual sea el formato en que sean proporcionados, es fundamental para la interpretación y resolución de problemas, la elaboración correcta de informes científicos e investigaciones, la ejecución de prácticas de laboratorio, o la resolución de ejercicios, por ejemplo. Debido a ello, esta competencia específica supone un apoyo muy importante para la ciencia en general, y para la química en particular.

**Competencia específica 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».*

Existe la idea generalizada en la sociedad, quizás influida por los medios de comunicación, especialmente en los relacionados con la publicidad de ciertos productos, de que los productos químicos, y la química en general, son perjudiciales para la salud



y el medioambiente. Esta creencia se sustenta, en la mayoría de las ocasiones, en la falta de información y de alfabetización científica de la población. El alumnado que estudia Química debe ser consciente de que los principios fundamentales que explican el funcionamiento del universo tienen una base científica, así como ser capaz de explicar que las sustancias y procesos naturales se pueden describir y justificar a partir de los conceptos de esta ciencia. Además de esto, las ideas aprendidas y practicadas en esta etapa les deben capacitar para argumentar y explicar los beneficios que el progreso de la química ha tenido sobre el bienestar de la sociedad y que los problemas que a veces conllevan estos avances son causados por el empleo negligente, desinformado, interesado o irresponsable de los productos y procesos que ha generado el desarrollo de la ciencia y la tecnología.

**Competencia específica 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.*

En toda actividad científica la colaboración entre diferentes individuos y entidades es fundamental para conseguir el progreso científico. Trabajar en equipo, utilizar con solvencia herramientas digitales y recursos variados y compartir los resultados de los estudios, respetando siempre la atribución de los mismos, repercute en un crecimiento notable de la investigación científica, pues el avance es cooperativo. Que haya una apuesta firme por la mejora de la investigación científica, con hombres y mujeres que deseen dedicarse a ella por vocación, es muy importante para nuestra sociedad actual pues implica la mejora de la calidad de vida, la tecnología y la salud, entre otras. El desarrollo de esta competencia específica persigue que el alumnado se habitúe desde esta etapa a trabajar de acuerdo a los principios básicos que se ponen en práctica en las ciencias experimentales y desarrolle una afinidad por la ciencia, por las personas que se dedican a ella y por las entidades que la llevan a cabo y que trabajan por vencer las desigualdades de género, orientación, creencia, etc. A su vez, adquirir destrezas en el uso del razonamiento científico les da la capacidad de interpretar y resolver situaciones problemáticas en diferentes contextos de la investigación, el mundo laboral y su realidad cotidiana.

**Competencia específica 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.*

No es posible comprender profundamente los conceptos fundamentales de la química sin conocer las leyes y teorías de otros campos de la ciencia relacionados con ella. De la misma forma, es necesario aplicar las ideas básicas de la química para entender los fundamentos de otras disciplinas científicas. Al igual que la sociedad está profundamente interconectada, la química no es una disciplina científica aislada, y las contribuciones de la química al desarrollo de otras ciencias y campos de conocimiento (y viceversa) son imprescindibles para el progreso global de la ciencia, la tecnología y la sociedad. Para que el alumnado llegue a ser competente desarrollará su aprendizaje a través del estudio experimental y la observación de situaciones en las que se ponga de manifiesto esta relación interdisciplinar; la aplicación de herramientas tecnológicas en la indagación y la experimentación; y el empleo de herramientas matemáticas y el razonamiento lógico en la resolución de problemas propios de la química. Esta base de carácter interdisciplinar y holístico que es inherente a la química proporciona a los alumnos y alumnas que la estudian unos cimientos adecuados para que puedan continuar estudios en diferentes ramas de conocimiento, y a través de diferentes





itinerarios formativos, lo que contribuye de forma eficiente a la formación de personas competentes.

### 1.3. RELACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO

Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre el perfil de salida del alumnado, los saberes básicos y los criterios de evaluación. Se muestra a continuación la relación entre los diferentes elementos del currículo para cada curso según el Decreto 59/2022 para la asignatura de Física y Química.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES DEL PERFIL DE SALIDA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<b>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.</b>	STEM1, STEM2, STEM3, CE1	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.
		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.
		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.
<b>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</b>	CCL2, STEM2, STEM5, CD5, CE1	2.1. Relacionar los principios de la química con los principales problemas de la actualidad asociados al desarrollo de la ciencia y la tecnología, analizando cómo se comunican a través de los medios de comunicación o son observados en la experiencia cotidiana.



<p><b>relacionados con las aplicaciones prácticas de la química y sus repercusiones en el medioambiente.</b></p>		<p>2.2. Reconocer y comunicar que las bases de la química constituyen un cuerpo de conocimiento imprescindible en un marco contextual de estudio y discusión de cuestiones significativas en los ámbitos social, económico, político y ético identificando la presencia e influencia de estas bases en dichos ámbitos.</p> <p>2.3. Aplicar de manera informada, coherente y razonada los modelos y leyes de la química, explicando y prediciendo las consecuencias de experimentos, fenómenos naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos.</p>
<p><b>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 herramienta fundamental en la investigación de esta ciencia.</b></p>	<p>STEM4, CCL1, CCL5, CPSAA4, CE3</p>	<p>3.1. Utilizar correctamente las normas de nomenclatura de la IUPAC como base de un lenguaje universal para la química que permita una comunicación efectiva en toda la comunidad científica, aplicando dichas normas al reconocimiento y escritura de fórmulas y nombres de diferentes especies químicas.</p> <p>3.2. Emplear con rigor herramientas matemáticas para apoyar el desarrollo del pensamiento científico que se alcanza con el estudio de la química, aplicando estas herramientas en la resolución de problemas usando 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</p>



		comunicación característicos de la química.
<b>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».</b>	STEM1, STEM5, CPSAA5, CE2	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>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</b>	STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD3, CD5	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.
		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



<b>sociedad basada en valores éticos y sostenibles..</b>		<p>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>5.4. Representar y visualizar de forma eficiente los conceptos de química que presenten mayores dificultades, utilizando herramientas digitales y recursos variados, incluyendo experiencias de laboratorio real y virtual.</p>
<b>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.</b>	STEM4, CPSAA3.2, CC4	<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>



## 1.4. SABERES BÁSICOS

BLOQUE	SABERES BÁSICOS	
<b>A.Enlace químico y estructura de la materia</b>	Espectros atómicos	a. Los espectros atómicos como responsables de la necesidad de la revisión del modelo atómico. Relevancia de este fenómeno en el contexto del desarrollo histórico del modelo atómico
		b. Interpretación de los espectros de emisión y absorción de los elementos. Relación con la estructura electrónica del átomo.
	Principios cuánticos de la estructura atómica	c. Relación entre el fenómeno de los espectros atómicos y la cuantización de la energía. Del modelo de Bohr a los modelos mecano-cuánticos: necesidad de una estructura electrónica en diferentes niveles
		d. Principio de incertidumbre de Heisenberg y doble naturaleza onda-corpúsculo del electrón. Naturaleza probabilística del concepto de orbital.
		e. Números cuánticos y principio de exclusión de Pauli. Estructura electrónica del átomo. Utilización del diagrama de Moeller para escribir la configuración electrónica de los elementos químicos.
	Tabla periódica y propiedades de los átomos	f. Naturaleza experimental del origen de la tabla periódica en cuanto al agrupamiento de los elementos según sus propiedades. La teoría atómica actual y su relación con las leyes experimentales observadas.
		g. Posición de un elemento en la tabla periódica a partir de su configuración electrónica
		h. Tendencias periódicas. Aplicación a la predicción de los valores de las propiedades de los elementos de la tabla a partir de su posición en la misma.
		i.Enlace químico y fuerzas intermoleculares
		j. Tipos de enlace a partir de las características de los elementos individuales que lo forman. Energía implicada en la formación de moléculas, de cristales y de estructuras macroscópicas. Propiedades de las sustancias químicas
		k. Modelos de Lewis, TRPECV e hibridación de orbitales. Configuración geométrica de los compuestos moleculares y las características de los sólidos
		l. Ciclo de Born-Haber. Energía intercambiada en la formación de cristales iónicos



<b>B.Reacciones químicas</b>		m. Modelos de la nube electrónica y la teoría de bandas para explicar las propiedades características de los cristales metálicos.
		n. Fuerzas intermoleculares a partir de las características del enlace químico y la geometría de las moléculas. Propiedades macroscópicas de los compuestos moleculares.
	Termodinámica química	a.Primer principio de la termodinámica: intercambios de energía entre sistemas a través del calor y del trabajo
		b. Ecuaciones termoquímicas. Concepto de entalpía de reacción. Procesos endotérmicos y exotérmicos.
		c. Balance energético entre productos y reactivos mediante la ley de Hess, a través de la entalpía de formación estándar o de las energías de enlace, para obtener la entalpía de una reacción.
		d. Segundo principio de la termodinámica. La entropía como magnitud que afecta a la espontaneidad e irreversibilidad de los procesos químicos.
		e. Cálculo de la energía de Gibbs de las reacciones químicas y espontaneidad de las mismas en función de la temperatura del sistema
	Cinética Química	f. Teoría de las colisiones y teoría del estado de transición como modelos a escala microscópica de las reacciones químicas. Conceptos de velocidad de reacción y energía de activación.
		g. Influencia de las condiciones de reacción sobre la velocidad de la misma.
		h. Ley diferencial de la velocidad de una reacción química y los órdenes de reacción a partir de datos experimentales de velocidad de reacción
	Equilibrio Químico	i. El equilibrio químico como proceso dinámico: ecuaciones de velocidad y aspectos termodinámicos. Expresión de la constante de equilibrio mediante la ley de acción de masas
		j. La constante de equilibrio de reacciones en las que los reactivos se encuentren en el mismo o en diferente estado físico. Relación entre $K_c$ y $K_p$ utilizando el grado de disociación como herramienta para conocer las condiciones finales de un equilibrio. Producto de solubilidad en equilibrios heterogéneos.
		k.Principio de Le Châtelier y el cociente de reacción. Evolución de sistemas en equilibrio a partir de la variación de las condiciones de concentración, presión o temperatura del sistema





	Reacciones ácido base	I. Naturaleza ácida o básica de una sustancia a partir de las teorías de Arrhenius y de Brønsted y Lowry
		m. Ácidos y bases fuertes y débiles. Grado de disociación en disolución acuosa.
		n. pH de disoluciones ácidas y básicas. Expresión de las constantes $K_a$ y $K_b$ .
		o. Concepto de pares ácido y base conjugados. Carácter ácido o básico de disoluciones en las que se produce la hidrólisis de una sal.
		p. Reacciones entre ácidos y bases. Concepto de neutralización. Volumetrías ácido-base.
		q. Ácidos y bases relevantes a nivel industrial (especialmente en la industria asturiana) y de consumo, con especial incidencia en el proceso de la conservación del medioambiente.
	Reacciones Redox	r. Estado de oxidación. Especies que se reducen u oxidan en una reacción a partir de la variación de su número de oxidación
		s. Método del ion-electrón para ajustar ecuaciones químicas de oxidación- reducción. Cálculos estequiométricos y volumetrías redox.
		t. Potencial estándar de un par redox. Espontaneidad de procesos químicos y electroquímicos que impliquen a dos pares redox.
		u. Leyes de Faraday: cantidad de carga eléctrica y las cantidades de sustancia en un proceso electroquímico. Cálculos estequiométricos en cubas electrolíticas
		v. Reacciones de oxidación y reducción en la fabricación y funcionamiento de baterías eléctricas, celdas electrolíticas (como la obtención de zinc en el Principado de Asturias) y pilas de combustible, así como en la prevención de la corrosión de metales
<b>C. Química Orgánica</b>	Isomería	a. Fórmulas moleculares y desarrolladas de compuestos orgánicos. Diferentes tipos de isomería estructural.
		b. Modelos moleculares o técnicas de representación 3D de moléculas. Isómeros espaciales de un compuesto y sus propiedades
	Reactividad orgánica	c. Principales propiedades químicas de las distintas funciones orgánicas. Comportamiento en disolución o en reacciones químicas
		d. Principales tipos de reacciones orgánicas. Productos de la reacción entre compuestos orgánicos y las correspondientes ecuaciones químicas.
	Polímeros	e. Proceso de formación de los polímeros a partir de sus correspondientes monómeros. Estructura y propiedades.



		f. Clasificación de los polímeros según su naturaleza, estructura y composición. Aplicaciones, propiedades y riesgos medioambientales asociados
--	--	---

## 2. TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES

UNIDADES DE PROGRAMACIÓN	NÚMERO DE SESIONES	TEMPORALIZACIÓN
UDP1. Estructura atómica y tabla periódica	15	1º TRIMESTRE
UDP2. Enlace químico	15	
UDP3. Termodinámica química y cinética química	10	2º TRIMESTRE
UDP4. Equilibrio químico	14	
UDP5. Reacciones ácido-base	14	
UDP6. Solubilidad	6	3º TRIMESTRE
UP7. Reacciones de oxidación-reducción	14	
UP8. Química orgánica	14	

## 3. ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DEL CURRÍCULO EN UNIDADES DE PROGRAMACIÓN: SITUACIONES DE APRENDIZAJE, TALLERES, PROYECTOS U OTRO

1º TRIMESTRE		
UDP1: ESTRUCTURA ATOMICA Y TABLA PERIODICA		
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES DE SALIDA
1,2,3,4,5,6	1.1; 1.2; 1.3; 2.2; 2.3; 3.1; 4.3; 5.1; 5.2;5.3; 5.4;6.1;6.2	STEM1 STEM 2 STEM 3 STEM4, STEM5, CE1, CE2, CE3, CCL1, CCL2, CCL5, CD1, CD3, CD5, CPSAA3.2, CPSAA4,CPSAA5, CC4
SABERES BÁSICOS		
Bloque A; a,b,c,d,e,f,g,h		

1º TRIMESTRE		
UDP2: ENLACE QUÍMICO		
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES DE SALIDA
1,2,3,4,5,6	1.1; 1.2; 2.3; 3.1; 3.2; 4.3; 5.2;5.4;6.2; 6.3	STEM1 STEM 2 STEM 3 STEM4, STEM5, CE1, CE2, CE3, CCL1, CCL2, CCL5, CD1, CD3, CD5, CPSAA3.2, CPSAA4,CPSAA5, CC4
SABERES BÁSICOS		
Bloque A: i,j,k,l,m,n		



2º TRIMESTRE		
UDP3: CINÉTICA Y TERMODINÁMICA QUÍMICA		
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES DE SALIDA
1,2,3,4,5,6	1.1; 1.2; 1.3; 2.1; 2.2;2.3; 3.1; 3.2; 4.2; 5.2; 5.3; 5.4; 6.1; 6.3	STEM1 STEM 2 STEM 3 STEM4, STEM5, CE1, CE2, CE3, CCL1, CCL2, CCL5, CD1, CD3, CD5, CPSAA3.2, CPSAA4,CPSAA5, CC4
SABERES BÁSICOS		
Bloque B: a,b,c,d,e,f,g,h		

2º TRIMESTRE		
UDP4: EQUILIBRIO QUÍMICO		
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES DE SALIDA
1,2,3,4,5,6	1.1; 1.2; 1.3; 2.1; 2.2;2.3; 3.1; 3.2; 4.2; 5.1; 5.2; 6.1;6.2 6.3	STEM1 STEM 2 STEM 3 STEM4, STEM5, CE1, CE2, CE3, CCL1, CCL2, CCL5, CD1, CD3, CD5, CPSAA3.2, CPSAA4,CPSAA5, CC4
SABERES BÁSICOS		
Bloque B: i,j,k		

2º TRIMESTRE		
UDP5: REACCIONES ÁCIDO-BASE		
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES DE SALIDA
1,2,3,4,5,6	1.1; 1.2; 1.3; 2.1; 2.2;2.3; 3.1; 3.2; 3.3; 4.1; 4.2;4.3 5.2; 6.1;6.3	STEM1 STEM 2 STEM 3 STEM4, STEM5, CE1, CE2, CE3, CCL1, CCL2, CCL5, CD1, CD3, CD5, CPSAA3.2, CPSAA4,CPSAA5, CC4
SABERES BÁSICOS		
Bloque B: l,m,n,o,p,q		

3º TRIMESTRE		
UDP6: EQUILIBRIO DE SOLUBILIDAD		
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES DE SALIDA
2,3,5,6	2.3;3.1;3.2;5.2;6.1;6.3	CCL1,CCL2,CCL5, STEM1,STEM2,STEM3, STEM4,STEM5,CD1, CD3,CD5,CE1,CE3, CPSAA3.2, CPSAA4,CC4
SABERES BÁSICOS		
Bloque B: j (productos de solubilidad en equilibrios heterogéneos)		



3º TRIMESTRE		
UDP7: REACCIONES DE OXIDACIÓN-REDUCCIÓN		
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES DE SALIDA
1,2,3,5,6	1.1;1.2;1.3;2.1;2.2;2.3;3.1;3.2 4.1;5.1;5.2;5.3;5.4;6.1;6.2;6.3	STEM1, STEM2, STEM3,STEM4,STEM5 CE1,CE2, CE3, CCL1, CCL2,CCL5, CD1, CD3 CD5,CPSAA3.2, CPSAA4, CPSAA5, CC4
SABERES BÁSICOS		
Bloque B: r,s,t,u,v		

3º TRIMESTRE		
UDP8: QUÍMICA ORGÁNICA		
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES DE SALIDA
1,2,3,5,6	1.1;1.2;1.3;2.1;2.2;2.3;3.1 4.1;4.2;4.3;5.1;5.2;5.3;5.4;6.3	STEM1, STEM2, STEM3,STEM4,STEM5 CE1,CE2, CE3, CCL1, CCL2,CCL5, CD1, CD3 CD5,CPSAA3.2, CPSAA4, CPSAA5, CC4
SABERES BÁSICOS		
Bloque B: c		

Los criterios que se muestran en las diferentes unidades son orientativos, pudiendo cada profesor trabajar cualquiera de los criterios establecidos en LOMLOE, siempre y cuando estén asociados a las evidencias de aprendizaje y a las actividades realizadas a lo largo de cada unidad. Independientemente de los criterios evaluados en cada unidad de programación a final de curso se habrán evaluado todos los criterios una o más veces, favoreciendo así una evaluación continua y objetiva

#### 4. INSTRUMENTOS, PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO SEGÚN LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los instrumentos y procedimientos de evaluación, así como los criterios de calificación del aprendizaje del alumnado han sido seleccionados conforme a las directrices establecidas en la concreción curricular. También se ha tenido en cuenta las decisiones adoptadas sobre la evaluación del alumnado y sobre la elaboración de las programaciones docentes (SIE, 2022).

##### 4.1. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los instrumentos y procedimientos de evaluación son seleccionados y elaborados teniendo en cuenta las directrices generales establecidas en la concreción curricular. Estos deben relacionarse con los criterios de evaluación que se establecen para la materia, en este caso, de física y química.

Los instrumentos y procedimientos son variados, diversos, accesibles y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje y a las necesidades individuales del alumnado, especialmente de aquellos que presentan necesidades específicas de apoyo educativo. Esto permite una valoración objetiva del proceso de aprendizaje del alumnado.



Se proponen los siguientes procedimientos de evaluación:

- **Evaluación inicial:** Es necesaria para conocer el punto de partida del alumnado y guiar así la actuación docente.
- **Cuaderno del profesor y registro de tareas:** Se realizará un seguimiento individualizado del trabajo diario del alumno (trabajo en el aula, proactividad del alumno, realización de tareas, etc.) así como resultados de pruebas escritas o evidencias de aprendizaje.
- **Prácticas de laboratorio:** Si la situación y los recursos lo permiten se realizarán experiencias de laboratorio que irán acompañadas de un informe de laboratorio. Ambos procedimientos de evaluación serán evaluables.
- **Análisis de las producciones del alumnado:** Se tendrán en cuenta las producciones del alumnado pudiendo ser estas producciones orales (exposiciones, podcast, etc.), producciones escritas (**pruebas escritas u orales**, cuaderno de clase, informes de laboratorio, trabajos de investigación, etc.), producciones en soporte digital, entre otros.

Como instrumentos de evaluación se utilizarán principalmente: rúbricas de evaluación, escalas de valoración y listas de control. Con estos instrumentos se evaluarán los aspectos que el profesorado considere oportuno para la correcta recogida de información.

Se dará importancia a la autoevaluación y coevaluación, ya que son procedimientos que permiten al alumnado participar en la evaluación, de esta manera el alumnado podrá aprender a ser crítico y reflexivo con su propio aprendizaje y el de sus compañeros. Se realizarán al finalizar actividades grupales o al finalizar una unidad de programación.

La decisión de utilizar un procedimiento/instrumento u otro recae en la elección del profesorado de cada grupo para adaptar así el presente documento al grupo-clase concreto y atender de forma individualizada al alumnado que a él pertenece.

#### **4.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO SEGÚN LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Atendiendo a las orientaciones para la elaboración de las concreciones curriculares y programaciones docentes (SIE, 2022) **los criterios de calificación son la ponderación de los criterios de evaluación.**

Cada criterio se evaluará mediante uno o más instrumentos de evaluación, de manera que en cada tarea, proyecto o prueba podrán evaluarse uno o más criterios.

La valoración global de **cada criterio** se realizará considerando que la media ponderada (en función del contenido) de las pruebas escritas contribuye a dicha valoración en un **80%** mientras que el resto de las evidencias de aprendizaje (tareas, proyectos, prácticas de laboratorio, trabajo diario, etc.) contribuirá en un **20%**.

En cada evidencia de aprendizaje el profesorado especificará qué aspectos se evaluarán en ella previo a su realización de manera que el alumnado disponga de la información necesaria para poder alcanzar una valoración positiva en dicha evidencia.

La calificación final de la materia se obtendrá considerando la siguiente ponderación de los criterios de evaluación. **Aquellos correspondientes al bloque I contribuirán en un 80% a la calificación final, mientras que el conjunto de criterios del bloque II lo hará en un 20%.**

La calificación de cada evaluación informará sobre el progreso del alumno/a y del grado de adquisición de los criterios de evaluación en el periodo evaluado. No todos los



criterios tendrán que ser evaluados en todos los trimestres. En cada periodo de evaluación se considerarán las calificaciones obtenidas en los criterios que se hayan evaluado en dicho periodo. La ponderación considerada para cada criterio se muestra en la siguiente tabla, siendo la calificación final una nota sobre el conjunto de criterios evaluados. A dicha calificación se le aplicará el redondeo matemático y siempre se expresará en base 10.

BLOQUE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN CRITERIOS %
<b>I. SABERES TEÓRICOS Y PRÁCTICOS PROPIOS DE LA QUÍMICA</b>	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.	<b>13,33</b>
	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.	<b>13,33</b>
	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>13,33</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.	<b>13,33</b>
	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	<b>13,33</b>
	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	<b>13,33</b>
<b>II. METODOLOGÍA CINÉTICA Y RECONOCIMIENTO QUÍMICA</b>	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>1,54</b>
	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	<b>1,54</b>
	2.1. Relacionar los principios de la química con los principales problemas de la actualidad asociados al	<b>1,54</b>





	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.	
	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.	<b>1,54</b>
	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.	<b>1,54</b>
	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.	<b>1,54</b>
	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.	<b>1,54</b>
	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>1,54</b>
	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.	<b>1,54</b>
	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.	<b>1,54</b>
	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.	<b>1,54</b>
	5.4. Representar y visualizar de forma eficiente los conceptos de química que presenten mayores dificultades, utilizando herramientas digitales y recursos variados, incluyendo experiencias de laboratorio real y virtual.	<b>1,54</b>
	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.	<b>1,54</b>



La asignatura se habrá superado si la calificación es de 5 puntos sobre 10 o superior. Si la calificación es menor de 5 en alguna de las evaluaciones, se adoptarán medidas de refuerzo para que el alumno/a pueda finalmente superar la asignatura.

Las medidas dependerán de los criterios no superados, de manera que para poder superar los criterios del bloque I los alumnos contarán con las aclaraciones y explicaciones necesarias tanto en el aula como mediante la plataforma Teams. El profesor puede realizar una prueba escrita para la superación de los criterios correspondientes al bloque I trabajados en el periodo de evaluación correspondiente.

Los criterios del bloque II y III se podrán superar realizando las actividades o tareas correspondientes a los criterios no superados.

#### **4.3. ALUMNO CON ELEVADO NÚMERO DE AUSENCIAS**

En el caso de que un alumno falte a una prueba escrita por causa justificada, se llegará a un acuerdo con la profesora para fijar una fecha para su realización.

En el caso de que el número de ausencias sea tan elevado (más del 20% de faltas de asistencia por periodo de evaluación) que resulte imposible aplicar correctamente los criterios de calificación ordinarios, se realizará una prueba global correspondiente al periodo en el que se hayan producido las ausencias.

Para los alumnos que, por motivos de salud, o de aislamiento preventivo, no puedan asistir de forma presencial al centro, se elaborarán los planes de trabajo individualizados que sean precisos, para asegurar la continuidad del proceso educativo. El docente se coordinará con el tutor o tutora, siguiendo las recomendaciones del Equipo de Orientación, prestando apoyo emocional hacia el alumnado y sus familias, si fuera necesario.

Se considerará que el alumno o la alumna han superado la evaluación cuando su calificación definitiva sea superior o igual a 5 puntos sobre 10.

#### **4.4. EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA**

Aquellos alumnos que, a pesar de las medidas de refuerzo, no consigan superar la asignatura en la evaluación ordinaria de junio deberán presentarse a la evaluación extraordinaria.

Para ello se le realizará un plan de recuperación para trabajar aquellos criterios de evaluación no superados. El plan consistirá en una prueba escrita en la que se evaluarán aquellos criterios del bloque I no superados en la evaluación ordinaria. Para superar los criterios del bloque II y III el alumno realizará actividades o tareas que se correspondan a los criterios no superados de dichos bloques.

En el periodo de tiempo comprendido entre la evaluación ordinaria y extraordinaria el profesor/a estará disponible para la resolución de dudas o para realizar explicaciones adicionales, bien en el aula o mediante la plataforma Microsoft Teams. Además, se realizarán actividades de refuerzo en el aula para el alumnado que lo necesite.

#### **4.5. VALORACIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE**

Las competencias claves se valorarán de forma cualitativa como: Iniciada, En Desarrollo, Adquirida y Plenamente Adquirida.

Esta valoración será el resultado de la media aritmética de las calificaciones de los criterios de evaluación vinculados con dicha competencia

### **5. CONCRECIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS EN EL ÁREA**

Se incluye en la programación docente las concreciones de los planes, programas y proyectos acordados y aprobados que impliquen desarrollar las situaciones de aprendizaje u otras actividades vinculadas a la materia de Química.



Se concreta también en este punto el desarrollo del PLEI (Plan de Lectura, escritura e Investigación).

La lectura, escritura e investigación son característicos de la propia materia, es decir es algo intrínseco de la Física y Química, por ello no se especifica ninguna lectura concreta ya que, desde la realización de tareas de investigación, prácticas de laboratorio sencillas o lecturas y artículos de carácter científico se contribuye al desarrollo del PLEI.

Además, se colabora activamente desde el Departamento de Física y Química para el desarrollo de varias actividades englobadas en el Foro Comunicación y Escuela (Proyecto de Centro) que involucran los saberes básicos de la asignatura.

## 6. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES

Según el Decreto 60/2022 las medidas de atención a la diversidad *dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones e intereses, situaciones sociales, culturales, lingüísticas y de salud del alumnado*. Estas medidas se determinarán de acuerdo con las directrices establecidas en la concreción curricular.

Se contemplan dentro de las medidas de atención a la diversidad las siguientes:

- Ajustes razonables o adaptaciones de los elementos del currículo para aquel alumnado que presenta necesidades educativas especiales (Artículo 19)
- Medidas de refuerzo necesarias para facilitar la integración escolar y la recuperación del desfase de aquel alumnado con integración tardía en el sistema educativo español.
- Planes de actuación y programas de enriquecimiento curricular adecuados a las necesidades del alumnado con altas capacidades intelectuales
- Se establecerán medidas de refuerzo educativo cuando el progreso de un alumno o alumna no sea el adecuado.
- **Planes de refuerzo destinados a recuperar los aprendizajes no adquiridos a quienes promocionen sin haber superado la materia de Física y Química:** Este plan incluirá los procedimientos e instrumentos de evaluación de estos aprendizajes, así como los criterios de superación de la materia. También se incluirá el procedimiento y periodicidad de la revisión personalizada por parte del equipo docente.
- Plan específico para aquellos alumnos que permanezcan un año más en el mismo curso atendiendo a las necesidades del alumnado y orientado a la superación de las dificultades detectadas, así como al avance y profundización en los aprendizajes ya adquiridos.

Además de las medidas previamente expuestas el análisis de los resultados de las evaluaciones iniciales permite obtener información sobre las dificultades que pueden presentar algunos alumnos.

Una vez detectadas dificultades de aprendizaje en un alumno o alumna, el profesorado deberá aplicar medidas de carácter ordinario como, por ejemplo:

- Adaptación de las actividades a los diferentes niveles de competencia curricular del alumnado.
- Flexibilidad en los tiempos de realización de pruebas o actividades.
- Medidas de carácter metodológico
- 

Para atender a las necesidades de los alumnos que presenten necesidad específica de apoyo educativo se elaborarán los planes individualizados en los que se establecerán las correspondientes adaptaciones curriculares en acuerdo y siguiendo las directrices del Departamento de Orientación.



## 7. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Se incluyen en este apartado las actividades complementarias y extraescolares vinculadas a la materia contempladas en la programación general anual del centro. Las actividades complementarias y extraescolares contribuyen al desarrollo de las competencias clave.

Además de las actividades incluidas en la tabla tal y como se muestra en el apartado 5 el Dpto. de Física y Química participa activamente en el Foro Comunicación y Escuela, programa en el que se incluyen numerosas actividades complementarias y extraescolares relacionadas con la materia.

ACTIVIDAD	TIPO	FECHA REALIZACIÓN
Semana de la Ciencia (Universidad de Oviedo)	Actividad Complementaria	Noviembre
De Gira con la Ciencia (Universidad de Oviedo)	Actividad complementaria	A partir de Noviembre
Día de la ciencia en mi colegio		

## 8. RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS

Según el Decreto 60/2022, los recursos didácticos y los materiales curriculares, incluidos los libros de texto que se seleccionen se ajustarán a lo establecido al respecto en la concreción curricular (Cfr. art. 39.1.e y Orientaciones sobre concreción curricular de la etapa) y en el artículo 41 del decreto.

Esta programación docente tiene en cuenta la metodología de la propia materia incluida en el anexo II del decreto y las decisiones sobre métodos pedagógicos y didácticos incluidas en la concreción curricular.

Los recursos que se utilizan son variados de manera que puedan seleccionarse los que más se adecuan a las características del alumnado, para que así contribuyan a la consecución del Bachillerato.

MATERIAL DE USO GENERAL		
<b>Materiales didácticos</b>	Referencia	Fotocopias, recursos de creación propia, artículos científicos, etc.
	Forma de acceso	Se entregan y difunden a través de la plataforma Microsoft Teams o en el propio aula.
<b>Materiales digitales</b>	Referencia	Blogs, webs, vídeos, simuladores digitales, laboratorios digitales, etc.
	Forma de acceso	Microsoft Teams, aulas digitales, etc.
<b>Libro de texto</b>	Referencia	Química 2º BACHILLERATO. Editorial Santillana



## 9. INDICADORES DE LOGRO Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA APLICACIÓN Y DESARROLLO DE LA PROGRAMACION DOCENTE

Según el Decreto 59/2022l profesorado debe evaluar tanto los procesos de enseñanza como su propia práctica docente. Para ello se tendrá en cuenta el logro de los objetivos educativos del currículo y los resultados obtenidos por el alumnado, para lo que se establecerán indicadores de logro.

Se consideran como indicadores de logro los siguientes puntos:

- Resultados de la evaluación del curso
- Adecuación de los materiales o recursos didácticos
- Adecuación de la organización y secuenciación de unidades de programación
- Contribución de la metodología y medidas de atención a la diversidad aplicadas a la mejora de los resultados obtenidos.

EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE			
INDICADORES DE LOGRO		SÍ / NO	PROPUESTAS DE MEJORA
<b>TEMPORALIZACIÓN Y PLANIFICACIÓN</b>			
1.	Se realiza la unidad de programación teniendo en cuenta la programación de aula y la temporalización propuesta.		
2.	Se hacen modificaciones, si fuera necesario		
<b>ORGANIZACIÓN DEL AULA</b>			
3.	La distribución de la clase favorece la metodología elegida.		
4.	Se tiene en cuenta la diversidad en la organización del aula y creación de grupos de trabajo		
<b>RECURSOS EN EL AULA</b>			
5.	Se utilizan recursos didácticos variados.		
6.	Los recursos se adaptan a las necesidades de todo el alumnado		
<b>METODOLOGÍA EN EL AULA</b>			
7.	Se utilizan metodologías activas, actividades significativas y tareas variadas.		
8.	La metodología utilizada resulta de interés para el alumnado		
9.	Las actividades favorecen el aprendizaje autónomo del alumnado		
<b>ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD</b>			
10.	Se realizan actividades multinivel para dar respuesta a los distintos ritmos de aprendizaje		



11.	Se atiende de forma individualizada a cada alumno en especial a aquellos que se alejan de la media (tanto por ampliación como por refuerzo)		
-----	---	--	--