

PROGRAMACIÓN QUÍMICA 2º BACHILLERATO



Índice de Contenido

1. RECURSOS HUMANOS Y ORGANIZACIÓN	3
2. CONTEXTO SOCIOECONÓMICO.....	3
3. INTRODUCCIÓN.	4
4. COMPETENCIAS CLAVE EN EL BACHILLERATO.	5
DESCRIPTORES OPERATIVOS DE LAS COMPETENCIAS CLAVE PARA BACHILLERATO.....	6
CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA DE QUÍMICA A LAS COMPETENCIAS.	13
5. TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE PROGRAMACIÓN	18
6. ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DEL CURRÍCULO EN UNIDADES DE PROGRAMACIÓN: SITUACIONES DE APRENDIZAJE.	19
7. INSTRUMENTOS, PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO DE ACUERDO CON LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN.	34
8. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES.	40
PROGRAMA DE REFUERZO PARA REPETIDORES CON LA MATERIA EVALUADA NEGATIVAMENTE EL CURSO ANTERIOR.	41
PROGRAMA DE REFUERZO PARA ALUMNADO QUE PROMOCIONA (SE ENCUENTRA EN 2º BACHILLERATO) CON LA MATERIA PENDIENTE (EVALUADA NEGATIVAMENTE EL CURSO ANTERIOR).	41
9. CONCRECIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS EN EL ÁREA.	41
10. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.	42
11. RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS.....	42
12. INDICADORES DE LOGRO Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA APLICACIÓN Y DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN DOCENTE.....	43

1. RECURSOS HUMANOS Y ORGANIZACIÓN

El Departamento de Física y Química, durante este curso tiene adscritos un profesor y una profesora con destinos definitivos y una profesora, Ana García-Cosío Fernández, perteneciente al departamento de Orientación, que imparte clase a un grupo de Física y Química de 4º ESO (E).

- Jorge Rodríguez Pérez.

Jefe de departamento. Imparte Física y Química en un grupo de 3º ESO (F), dos grupos de Física y Química de 4º ESO (ambos mezcla de F y G), Física y Química en 1º Bachillerato (A) y Química en 2º de Bachillerato (A).

- Noemi González Fernández.

Imparte Física y Química en tres grupos de 2º ESO (E, F y G), Física y Química en un grupo de 3º ESO (E), Recursos energéticos y sostenibilidad en dos grupos de 1º Bachillerato (A y B) y Física en 2º Bachillerato (A).

La reunión de departamento es el lunes a 4ª hora (de 11:40 a 12:35 h).

Cabe apuntar aquí las siguientes consideraciones iniciales:

- Cada miembro del departamento creará un equipo de trabajo en TEAMS para cada uno de los grupos, de este modo nos aseguraremos de que el alumnado está al día con las claves de Educastur y conoce el entorno de trabajo 365.
- Se recomendará al alumnado la descarga de las apps de OFFICE 365 en los teléfonos móviles.
- En cada reunión de departamento, se reservará un tiempo, siempre que sea posible, para la formación interna entre los miembros sobre las herramientas del 365. Se podrán resolver dudas e informar de aportaciones y buenas prácticas con estas herramientas.

2. CONTEXTO SOCIOECONÓMICO.

Para poder establecer una relación adecuada entre los objetivos generales de etapa y el contexto socioeconómico y cultural del centro docente, se hace necesario hacer una breve radiografía acerca de las peculiaridades socioeconómicas del concejo. Los datos que han sido usados para el análisis del contexto socioeconómico en el que se inscribe el centro proceden del SADEI (Sociedad Asturiana de Estudios Económicos e Industriales) y pertenecen a los años 2018- 2019, últimos años analizados desde este instituto.

Desde el punto de vista demográfico, se hace necesario citar que el concejo de Lena posee un volumen de población de tamaño medio, con un contingente poblacional de 11086 personas, (568 personas menos con respecto a 2015), de los cuales 5634 son varones y 6020 mujeres. Si comparamos las cifras de población total con las de años anteriores, concretamente la evolución de esta, desde el año 2007, nos encontramos con una tendencia bastante significativa de pérdida de población, que se materializa, en este segmento temporal, en la disminución en 1923 personas. En 2019 la pérdida de población se ha acentuado, ya que el SADEI, estima una población de 10890 personas; lo que supone una pérdida de 196 personas, con respecto al año anterior. Esta población, en función del lugar de residencia, podemos distribuirla en dos grandes grupos; el primero de ellos, que agrupa en torno a unos 8600 habitantes, residen en la capital, Pola de Lena, quedando inscritos, por tanto, en un espacio urbano; el segundo gran grupo lo formarían las 3000 personas restantes, que se distribuirían a lo largo de las veintitrés parroquias que conforman el concejo y que, por tanto, quedarían inscritas en lo que hemos de considerar como entorno rural, dentro del cual destacaría la localidad de Campomanes, con un volumen de población de en torno a los 800 habitantes. Es importante hacer esta distinción inicial puesto que la localidad en la que se inscribe el centro, Pola de Lena, cuenta con otro centro educativo concertado en todos los niveles que configuran la educación secundaria y que, evidentemente, restan volumen de alumnado a nuestro centro. La necesidad de transporte para el alumnado que reside en el entorno rural y la gratuidad del mismo, implícito a nuestro centro de titularidad pública, determina que todo este alumnado acuda al IES Santa Cristina de Lena, mientras que el alumnado, residente en núcleo urbano se divide entre los dos centros educativos y por tanto, la muestra que de este grupo tenemos, es más reducida.

Atendiendo a los datos ofrecidos por la pirámide de población, se descubre que la población del concejo está, al igual que en la mayoría de concejos asturianos, envejecida, ofreciendo una tasa de envejecimiento superior al 25% y una población joven que no representa ni un 10 % del total. La tasa de natalidad es de un 4,88‰, mientras que la de mortalidad es de 14,05‰, resultando por tanto un crecimiento natural o saldo vegetativo negativo, cifrado en -10,47‰.

Por lo que respecta al crecimiento real de la población, es decir, aquel que tiene en cuenta no solo los movimientos naturales de la población, sino también los movimientos espaciales, podemos afirmar que sancionan la misma tendencia, puesto que nos encontramos con un saldo migratorio negativo, cifrado en $-3,09\%$. Pese a ello, es interesante citar que pese a que los porcentajes de alumnado inmigrante son inferiores a los que puedan aparecer en contextos de grandes o medias ciudades, el centro presenta población de diferentes nacionalidades. Tradicionalmente, el origen principal del alumnado procedente de otros países, era de países americanos de habla hispana, principalmente República Dominicana. En la actualidad, si bien sigue estando presente este contingente, se puede decir que se ha abierto el abanico, con la llegada de alumnado procedente de países de Europa del este, como Rumanía o Polonia. Si bien las cifras son bastante reducidas, a día de hoy, en el centro, contamos con alumnos de diferentes nacionalidades.

Atendiendo a los datos anteriormente expuestos, la situación demográfica del concejo es la de reducción y envejecimiento constante de la población, tendencia que además se prevé que continúe en los próximos años a tenor de los datos ofrecidos por las tasas de natalidad, muy inferiores a las cifras necesarias para que se pueda hablar de relevo generacional. Además, estos datos no se ven compensados por la existencia de un saldo migratorio positivo. Lena, en la actualidad, exporta más población de la que importa y la conjunción de todos estos factores nos da lugar a un panorama, desde el punto de vista social y demográfico, poco esperanzador. Tras la actualización de los datos con el nuevo informe del SADEI 2018, podemos afirmar que se corrobora esta situación, que ya se había analizado en el año 2013, de tal manera que encontramos tasas de envejecimiento más altas, reducción del contingente poblacional y crecimiento vegetativo y real negativo más acentuado.

A la hora de realizar un análisis económico del concejo, se debe tener en cuenta la idiosincrasia particular de la comarca. Lena se inscribe en el área conocida como montaña asturiana, con importante arraigo del sector ganadero, pero muy próxima a la cuenca central asturiana, de fuerte tradición hullera. Es por ello que hasta hace pocos años, la minería era una de las actividades principales de la zona, siendo esta a partir de los años setenta, el factor principal de desarrollo del concejo. Sin embargo, en los últimos años, el cierre progresivo de los diferentes pozos de la zona, hace que la actividad minera haya dejado de ser una opción viable para la juventud de la comarca. Pese a ello, es necesario hacer mención, a la hora de diseñar un análisis socioeconómico, el destacado número de personas que acogidos a los planes diseñados por las diferentes administraciones para abordar el futuro de la minería, optaron por las denominadas prejubilaciones mineras. De acuerdo a estos procesos, buena parte de los mineros del concejo pasaron a situación de retiro a edades tempranas, dando lugar a la formación de un importante grupo de personas jóvenes, pero económicamente dependientes.

Por lo que se refiere a la población activa, sin tener una cifra exacta pero atendiendo a los datos ofrecidos por SADEI, se observa que se encuentran en situación de empleado 2698 personas mientras que 975 se encuentran en situación de desempleo. Se trata de una cifra alta, que además afecta de forma relativamente superior a las mujeres (506 frente a 469). Por sectores económicos existe, al igual que en el resto de la comunidad y del país, un predominio del sector servicios (67,94%), seguido del sector secundario (industria 5,74% - construcción 12,90%) y finalmente del primario (13,42%). Es reseñable, sin embargo, que el porcentaje del sector primario está muy por encima de los valores de la comunidad (3,98%). Esto se debe en buena medida al contexto rural en que se inscribe el concejo, donde siguen predominando las actividades del sector primario, y al que pertenecen, tal y como explicamos al principio, buena parte de las familias del alumnado de nuestro centro.

Por lo tanto podemos concluir que desde el punto de vista socioeconómico, Lena es un concejo, que afectado por la crisis del sector minero, presenta unos altos índices de prejubilación a la par que unas tasas de paro elevadas y superiores a la media nacional. Pese a ello, reproduce el esquema básico de preponderancia de los diferentes sectores económicos, aunque destaca una reseñable importancia del sector primario.

Una vez analizados todos estos elementos, ya se dispone de los datos suficientes para poder adecuar y enfocar los objetivos generales de etapa a la realidad del IES Santa Cristina de Lena.

3. INTRODUCCIÓN.

Según 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, en la naturaleza existen infinitud 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.

4. COMPETENCIAS CLAVE EN EL 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 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.

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.

Esta competencia 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 la enseñanza básica, la alumna o el alumno...	Al completar el Bachillerato, 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.	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 ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.	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 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.	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 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.	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 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.	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.

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 la enseñanza básica, el alumno o la alumna...	Al completar el Bachillerato, la alumna o el alumno...
CP1. Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.	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, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.	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, 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.	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.

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

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

Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender (CPSAA)

La Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender implica la capacidad de reflexionar sobre la propia persona para autoconocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal constante; gestionar el tiempo y la información eficazmente; colaborar con otras personas 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 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 la enseñanza básica, la alumna o el alumno ...	Al completar el Bachillerato, 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.	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. 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.	CPSAA2. Adopta de forma autónoma un estilo de vida sostenible y atiende al bienestar físico y mental propio y de otras personas, buscando y ofreciendo apoyo en la sociedad para construir un mundo más saludable.
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.	CPSAA3.1 Muestra sensibilidad hacia las emociones y experiencias de otras personas, 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 equitativa, según sus objetivos, favoreciendo un enfoque sistémico para contribuir a la consecución de objetivos compartidos.

CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.	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. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.	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.

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.

Descriptores operativos

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...	Al completar el Bachillerato, la alumna o el alumno ...
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 otras personas en cualquier contexto.	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 otras personas y con el entorno.
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.	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. 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.	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. 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.	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.
--	--

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 la enseñanza básica, la alumna o el alumno...	Al completar el Bachillerato, 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.	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 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.	CE2. Evalúa y reflexiona sobre las fortalezas y debilidades propias y las de otras personas, 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. 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.	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 el resto de las personas, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso, una oportunidad para aprender.

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.

Descriptores operativos

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

Contribución de la materia de Química a las competencias.

Las ciencias básicas que se incluyen en los estudios de Bachillerato contribuyen, todas por igual y de forma complementaria, al desarrollo de un perfil del alumnado basado en el cuestionamiento y el razonamiento que son propios del pensamiento científico.

La química es, sin duda, una herramienta fundamental en la contribución de esos saberes científicos a proporcionar respuestas a las necesidades del ser humano. El fin último del aprendizaje de esta ciencia en la presente etapa es conseguir un conocimiento químico más profundo que desarrolle el pensamiento científico, motivando más preguntas, más conocimiento, más hábitos del trabajo característico de la ciencia y, en última instancia, más vocación, gracias a los que el alumnado quiera dedicarse a desempeños como la investigación y las actividades laborales científicas.

La interdisciplinariedad que hoy en día existe en las vocaciones científicas promueve el modelo educativo de la enseñanza STEM, partiendo de una contextualización de los aprendizajes que, a partir de la puesta en marcha de estrategias investigadoras, fomente el trabajo en equipo de forma que se refuerce la autoestima, la responsabilidad y la iniciativa en la toma de decisiones.

Se fomentará el uso de metodologías activas, en las cuales el alumnado sea el centro del aprendizaje, de forma que obtenga una formación más autónoma y participativa que le permita afrontar problemas reales en el futuro.

Todo ello nos lleva al planteamiento de un aprendizaje competencial que además de las propias habilidades de la materia fomente la igualdad efectiva entre hombres y mujeres en el aula.

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 una adquisición eficaz de las competencias deberán diseñarse situaciones de aprendizaje integradas que permitan al alumnado desarrollar más de una competencia al mismo tiempo. Será necesario, además, ajustarse a su nivel competencial inicial y secuenciar los contenidos de manera que se parta de enseñanzas más simples para, gradualmente, avanzar hacia los contenidos más complejos. La química es ante todo una ciencia experimental y esta idea debe presidir cualquier decisión metodológica. Por

tanto, las situaciones pueden plantearse en el laboratorio concebidas como investigaciones, que representen situaciones más o menos realistas, de modo que los estudiantes puedan enfrentarse a una verdadera y motivadora investigación, por sencilla que sea. También serían posibles situaciones de aprendizaje en las que deban aplicarse diferentes estrategias para la resolución de problemas, que incluyan el razonamiento de los mismos y la aplicación de algoritmos matemáticos.

Finalmente, es esencial seleccionar y variar los materiales y recursos didácticos, especialmente la integración de recursos virtuales, que deberán facilitar la atención a la diversidad en el grupo-aula y desarrollar el espíritu crítico del alumnado mediante el análisis y la clasificación, según criterios de relevancia, de la gran cantidad de información a la que tiene acceso.

Competencias específicas

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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM3, CE1.

Criterios de evaluación:

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.

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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, STEM2, STEM5, CD5, CE1.

Criterios de evaluación:

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.

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.

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.

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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM4, CCL1, CCL5, CPSAA4, CE3.

Criterios de evaluación:

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.

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.

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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM5, CPSAA5, CE2.

Criterios de evaluación:

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.

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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD3, CD5.

Criterios de evaluación:

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 propias de las disciplinas científicas.

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.

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.

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.

Esta competencia conecta con los descriptores: STEM4, CPSAA3.2, CC4.

Criterios de evaluación:

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

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.

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

5. TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE PROGRAMACIÓN

UNIDADES DE PROGRAMACIÓN	TEMPORALIZACIÓN
Unidad de programación 1: Estructura de la materia.	PRIMER TRIMESTRE
Unidad de programación 2: Enlace químico.	
Unidad de programación 3: Termodinámica química.	
Unidad de programación 4: Cinética química.	SEGUNDO TRIMESTRE
Unidad de programación 5: Equilibrio químico.	
Unidad de programación 6: Reacciones ácido-base.	
Unidad de programación 7: Reacciones de oxidación-reducción (redox)	TERCER TRIMESTRE
Unidad de programación 8: Química orgánica.	

La distribución de los contenidos se refleja de un modo orientativo, ya que su cumplimiento depende en gran medida de las características del grupo y otras incidencias que tengan lugar a lo largo del curso, como, por ejemplo, la pérdida de clases por realización de actividades complementarias y extraescolares, jornadas de huelga etc.

6. ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DEL CURRÍCULO EN UNIDADES DE PROGRAMACIÓN: SITUACIONES DE APRENDIZAJE.

PRIMER TRIMESTRE

Unidad de programación 1: Estructura de la materia.		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptores del perfil de salida
Competencia específica 1. <i>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.</i>	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.	STEM1, STEM2, STEM3, CE1.
Competencia específica 2. <i>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.</i>	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. 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. 2.3. Aplicar de manera informada, coherente y razonada los modelos y leyes de la química, explicando y prediciendo las consecuencias	CCL2, STEM2, STEM5, CD5, CE1.

	de experimentos, fenómenos naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos.	
Competencia específica 4. <i>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».</i>	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.	STEM1, STEM5, CPSAA5, CE2.
Competencia específica 5. <i>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.</i>	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 propias de las disciplinas científicas. 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. 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.	STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD3, CD5.
Competencia específica 6. <i>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.</i>	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 6.3. Solucionar problemas y cuestiones que son característicos de la química utilizando las herramientas	STEM4, CPSAA3.2, CC4.

	provistas por las matemáticas y la tecnología, reconociendo así la relación entre los fenómenos experimentales y naturales y los conceptos propios de esta disciplina	
Saberes básicos		
- 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. - Interpretación de los espectros de emisión y absorción de los elementos. Relación con la estructura electrónica del átomo. - 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 - Principio de incertidumbre de Heisenberg y doble naturaleza onda-corpúsculo del electrón. Naturaleza probabilística del concepto de orbital. - 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. - 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. - Posición de un elemento en la tabla periódica a partir de su configuración electrónica. - 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.		

Unidad de programación 2: Enlace químico

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptores del perfil de salida
Competencia específica 1. <i>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.</i>	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.	STEM1, STEM2, STEM3, CE1.
Competencia específica 2. <i>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.</i>	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.	CCL2, STEM2, STEM5, CD5, CE1.

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».	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.	STEM1, STEM5, CPSAA5, CE2.
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.	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 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	STEM4, CPSAA3.2, CC4.
Saberes básicos		
- Enlace químico y fuerzas intermoleculares - 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 - Modelos de Lewis, TRPECV e hibridación de orbitales. Configuración geométrica de los compuestos moleculares y las características de los sólidos - Ciclo de Born-Haber. Energía intercambiada en la formación de cristales iónicos. - Modelos de la nube electrónica y la teoría de bandas para explicar las propiedades características de los cristales metálicos. - Fuerzas intermoleculares a partir de las características del enlace químico y la geometría de las moléculas. Propiedades macroscópicas de los compuestos moleculares.		

Unidad de programación 3: Termodinámica química.		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptores del perfil de salida
Competencia específica 1. <i>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.</i>	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.	STEM1, STEM2, STEM3, CE1.
Competencia específica 2. <i>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.</i>	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. 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.	CCL2, STEM2, STEM5, CD5, CE1.
Competencia específica 3. <i>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.</i>	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.	STEM4, CCL1, CCL5, CPSAA4, CE3.

Saberes básicos
- Primer principio de la termodinámica: intercambios de energía entre sistemas a través del calor y del trabajo. - Ecuaciones termoquímicas. Concepto de entalpía de reacción. Procesos endotérmicos y exotérmicos. - 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. - Segundo principio de la termodinámica. La entropía como magnitud que afecta a la espontaneidad e irreversibilidad de los procesos químicos. - Cálculo de la energía de Gibbs de las reacciones químicas y espontaneidad de las mismas en función de la temperatura del sistema.

SEGUNDO TRIMESTRE

Unidad de programación 4: Cinética química.		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptores del perfil de salida
Competencia específica 1. <i>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.</i>	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.	STEM1, STEM2, STEM3, CE1.
Competencia específica 2. <i>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.</i>	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. 2.3. Aplicar de manera informada, coherente y razonada los modelos y leyes de la química, explicando y prediciendo las consecuencias	CCL2, STEM2, STEM5, CD5, CE1.

	de experimentos, fenómenos naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos.	
Competencia específica 3. <i>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.</i>	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.	STEM4, CCL1, CCL5, CPSAA4, CE3.
Competencia específica 4. <i>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».</i>	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.	STEM1, STEM5, CPSAA5, CE2.
Saberes básicos		
- 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. - Influencia de las condiciones de reacción sobre la velocidad de la misma. - Ley diferencial de la velocidad de una reacción química y los órdenes de reacción a partir de datos experimentales de velocidad de reacción.		

Unidad de programación 5: Equilibrio químico.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptores del perfil de salida
Competencia específica 1. <i>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.</i>	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. 1.3. 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	STEM1, STEM2, STEM3, CE1.

	del conocimiento y la actividad humana.	
Competencia específica 2. <i>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.</i>	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. 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. 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.	CCL2, STEM2, STEM5, CD5, CE1.
Competencia específica 3. <i>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.</i>	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. 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.	CCL1, CCL5, CPSAA4, CE3.
Competencia específica 4. <i>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».</i>	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	STEM1, STEM5, CPSAA5, CE2.

	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.	
Competencia específica 5. <i>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.</i>	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. 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.	STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD3, CD5.
Saberes básicos		
- 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. - 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. - 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.		

Unidad de programación 6: Reacciones ácido-base.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptor del perfil de salida
Competencia específica 1. <i>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.</i>	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	STEM1, STEM2, STEM3, CE1.

	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.	
Competencia específica 2. <i>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.</i>	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. 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. 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.	CCL2, STEM2, STEM5, CD5, CE1.
Competencia específica 4. <i>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».</i>	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	STEM1, STEM5, CPSAA5, CE2.

	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.	
Competencia específica 5. <i>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.</i>	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 propias de las disciplinas científicas. 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. 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.	STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD3, CD5.
Competencia específica 6. <i>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.</i>	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. 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	STEM4, CPSAA3.2, CC4

	disciplina.	
Saberes básicos		
- Naturaleza ácida o básica de una sustancia a partir de las teorías de Arrhenius y de Brønsted y Lowry. - Ácidos y bases fuertes y débiles. Grado de disociación en disolución acuosa. - pH de disoluciones ácidas y básicas. Expresión de las constantes K_a y K_b. - Concepto de pares ácido y base conjugados. Carácter ácido o básico de disoluciones en las que se produce la hidrólisis de una sal. - Reacciones entre ácidos y bases. Concepto de neutralización. Volumetrías ácido-base. - 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.		

TERCER TRIMESTRE

Unidad de programación 7: Reacciones de oxidación-reducción (redox).		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptores del perfil de salida
Competencia específica 1. <i>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.</i>	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.	STEM1, STEM2, STEM3, CE1.
Competencia específica 2. <i>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</i>	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	CCL2, STEM2, STEM5, CD5, CE1.

<i>problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas de la química y sus repercusiones en el medioambiente.</i>	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. 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.	
Competencia específica 4. <i>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».</i>	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.	STEM1, STEM5, CPSAA5, CE2.
Competencia específica 5. <i>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.</i>	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 propias de las disciplinas	STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD3, CD5.

	científicas. 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. 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.	
Competencia específica 6. <i>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.</i>	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 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	STEM4, CPSAA3.2, CC4
Saberes básicos		
- Estado de oxidación. Especies que se reducen u oxidan en una reacción a partir de la variación de su número de oxidación. - Método del ion-electrón para ajustar ecuaciones químicas de oxidación- reducción. Cálculos estequiométricos y volumetrías redox. - Potencial estándar de un par redox. Espontaneidad de procesos químicos y electroquímicos que impliquen a dos pares redox. - Leyes de Faraday: cantidad de carga eléctrica y las cantidades de sustancia en un proceso electroquímico. Cálculos estequiométricos en cubas electrolíticas. - 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.		

Unidad de programación 8: Química orgánica.		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptores del perfil de salida
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.	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. 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.	STEM4, CCL1, CCL5, CPSAA4, CE3.
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».	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.	STEM1, STEM5, CPSAA5, CE2.
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	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	STEM4, CPSAA3.2, CC4

<i>aproximación holística al conocimiento científico y global.</i>	la indagación 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. 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	
Saberes básicos		
- Fórmulas moleculares y desarrolladas de compuestos orgánicos. Diferentes tipos de isomería estructural. - Modelos moleculares o técnicas de representación 3D de moléculas. Isómeros espaciales de un compuesto y sus propiedades. - Principales propiedades químicas de las distintas funciones orgánicas. Comportamiento en disolución o en reacciones químicas. - Principales tipos de reacciones orgánicas. Productos de la reacción entre compuestos orgánicos y las correspondientes ecuaciones químicas. - Proceso de formación de los polímeros a partir de sus correspondientes monómeros. Estructura y propiedades. - Clasificación de los polímeros según su naturaleza, estructura y composición. Aplicaciones, propiedades y riesgos medioambientales asociados.		

7. INSTRUMENTOS, PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO DE ACUERDO CON LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

La evaluación supone la recogida sistemática de informaciones sobre cómo se está desarrollando el proceso de enseñanza-aprendizaje y no sólo afecta a los procesos de aprendizaje de los alumnos/as, sino también a los procesos de enseñanza desarrollados por el profesor. Esta evaluación será global, continua y formativa, y tendrá en cuenta el grado de desarrollo de las competencias clave y su progreso en el conjunto de los procesos de aprendizaje.

Instrumentos de evaluación.

Se trata de utilizar todos los instrumentos que nos permitan obtener la máxima información de los alumnos. Estos instrumentos serán variados para que permitan evaluar los diferentes aprendizajes y la adquisición de las diferentes competencias. El seguimiento se realizará de acuerdo con los siguientes instrumentos:

- Pruebas escritas (u orales si el profesorado lo considera conveniente).
- Realización de tareas para casa, para facilitar el seguimiento diario y la progresión entre sesiones del aprendizaje por parte del alumnado.
- Informes de prácticas de laboratorio, con entrega dentro del plazo concedido por el profesor.
- Realización y entrega de tareas y actividades mediante Teams, dentro del plazo concedido por el profesor.
- Realización de actividades en el aula y/o trabajos (individuales o en grupos reducidos).

En la siguiente tabla se muestran las competencias específicas y los criterios de evaluación, asociados a estas, de la materia de Química de 2º Bachillerato. Estos criterios son ponderados con distintos porcentajes y su evaluación se lleva a cabo de acuerdo con los porcentajes indicados en los distintos instrumentos de evaluación antes mencionados. Además, esta tabla tiene la misma forma para cada una de las evaluaciones de las que consta el curso (puesto que los criterios de evaluación a trabajar en este curso aparecen en todas ellas). En todo caso, podría darse el caso de que, en función de las características de las unidades de programación a desarrollar, en alguna evaluación pudieran no trabajarse alguno/s de los instrumentos de evaluación que figuran a continuación (como pueden ser por ejemplo los informes de laboratorio o realización de trabajos), en cuyo caso el peso correspondiente a esos instrumentos se añadiría a la de otros similares.

Por otra parte, al final de curso, además de la nota alcanzada por el alumnado en la materia, se valorarán las competencias clave por parte del conjunto de materias del curso, para lo cual desde esta materia se obtendrá una valoración de dichas competencias mediante la relación que guardan con las mismas las competencias específicas de esta materia a través de diversos descriptores operativos (indicados anteriormente en este documento).

QUÍMICA, 2º BACHILLERATO	Descriptores Operativos							
Competencia específica	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
CE1			3				1	
CE2	1		2	1			1	
CE3	2		1		1		1	
CE4			2		1		1	
CE5			3	3				
CE6			1		1	1		
Total	3	0	12	4	3	1	4	0

Competencia en Comunicación Lingüística (CCL).

Competencia Plurilingüe (CP).

Competencia Matemática y Competencia en Ciencia, Tecnología e Ingeniería (STEM).

Competencia Digital (CD).

Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender (CPSAA).

Competencia Ciudadana (CC).

Competencia Emprendedora (CE).

Competencia en Conciencia y Expresión Culturales (CCEC).

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Ponderación de los criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación				
			Pruebas escritas	Trabajos para casa y/o actividades en clase	Informes de Laboratorio	Tareas para casa	Actividades Teams
CE 1	Crit 1.1	7,00%	84%	4%	4%	4%	4%
	Crit 1.2	10,00%	84%	4%	4%	4%	4%
	Crit 1.3	7,00%	84%	4%	4%	4%	4%
CE 2	Crit 2.1	7,00%	84%	4%	4%	4%	4%
	Crit 2.2	7,00%	84%	4%	4%	4%	4%
	Crit 2.3	10,00%	84%	4%	4%	4%	4%
CE 3	Crit 3.1	10,00%	84%	4%	4%	4%	4%
	Crit 3.2	10,00%	84%	4%	4%	4%	4%
	Crit 3.3	3,00%	32%	4%	60%	4%	4%
CE 4	Crit 4.1	3,00%		55%	15%	20%	10%
	Crit 4.2	2,00%		55%	15%	20%	10%
	Crit 4.3	2,00%		55%	15%	20%	10%
CE 5	Crit 5.1	3,00%	60%	10%	10%	10%	10%
	Crit 5.2	2,00%	60%	10%	10%	10%	10%
	Crit 5.3	2,00%		50%	50%		
	Crit 5.4	3,00%		40%	60%		
CE 6	Crit 6.1	3,00%	75%	5%	5%	5%	10%
	Crit 6.2	2,00%	75%	5%	5%	5%	10%
	Crit 6.3	7,00%	84%	4%	4%	4%	4%
		100%					

La calificación de cada evaluación se obtendrá después de analizar el trabajo desarrollado por el alumno/a y teniendo en cuenta la información mostrada en la tabla anterior con los criterios de evaluación de forma que, además de una nota numérica, se obtendrá tras este proceso evaluador una nota para los criterios de evaluación y competencias específicas trabajadas. Estas últimas contribuirán a final de curso, como ya se describió antes, y junto al resto de materias, a la evaluación de las competencias clave de todo el curso por parte del alumno/a.

Cabe añadir que para este curso el centro decidió dedicar y organizar unos días específicos al final de cada evaluación en los que no habrá clase para la realización en cada materia (incluyendo esta) de una prueba escrita que contará con un mayor peso que el resto de las realizadas en dicha evaluación. Con ello se busca que los alumnos mejoren su rendimiento global al final de curso, haciendo que repasen con cierta continuidad todos los contenidos que se están viendo durante el curso.

Cuando un alumno no llegue a una calificación de 5 en una evaluación y no se consideren superadas las competencias específicas trabajadas, la recuperación de esa evaluación se desarrollará mediante distintos instrumentos de evaluación que permitan al alumnado la superación de los criterios de evaluación que no hubiera superado, con el fin de que adquiera las competencias específicas relacionadas. Entre dichos instrumentos podrán encontrarse pruebas escritas, una entrega de actividades de repaso y/o los trabajos que el profesor/a considere oportuno.

La calificación final de la materia en la evaluación ordinaria se obtendrá teniendo en cuenta la calificación ponderada de todos los criterios de evaluación trabajados durante el curso con todos los instrumentos empleados a lo largo del mismo. La materia se considerará superada si se alcanza una nota mínima de 5. Además, los alumnos podrán intentar mejorar su nota final mediante una prueba escrita que englobe todos los saberes básicos trabajados durante el curso, de forma que si la nota obtenida (junto a las calificaciones obtenidas mediante el resto de instrumentos de evaluación a lo largo del curso) da lugar a una nota superior a la obtenida inicialmente, se le cambiará por la mejor.

Si no se supera la materia en la evaluación ordinaria, el alumno/a se presentará a una evaluación extraordinaria, donde el profesor/a empleará los instrumentos de evaluación que considere oportunos (prueba escrita, entrega de actividades, etc), con el fin de que el alumno/a supere aquellos criterios de evaluación que no hubiese superado. Durante las sesiones lectivas de junio que transcurran entre la evaluación ordinaria y la extraordinaria se realizarán actividades de refuerzo para los alumnos con evaluación negativa.

Cuando un alumno/a, durante el curso, no pueda asistir a una clase en la que su no asistencia afecte a algún instrumento de evaluación, esta falta se considerará justificada cuando el alumno aporte un documento oficial de la entidad pública o privada (centro de salud, hospital, juzgado, etc.) que haya motivado su no asistencia al centro. En todo caso, para su evaluación, el profesorado actuará de acuerdo con la ley de educación vigente.

8. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES.

En este apartado se incluirán aquellas medidas de atención a las diferencias individuales que permitan la personalización del aprendizaje del alumnado del grupo clase.

La concreción de la respuesta a las diferencias individuales toma como referencia el marco del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), tanto en las Unidades de Programación como en las Situaciones de Aprendizaje que se programen en el aula. Partiendo de esta premisa, el alumnado para el que se haya diseñado un programa de refuerzo y requiera medidas de aula que garanticen la personalización del aprendizaje, recibirá la respuesta educativa adecuada a sus características, debiendo planificar la misma de manera adaptada a cada contexto de aprendizaje, según lo establecido en el programa de atención a la diversidad y en el programa de acción tutorial, con la participación de los equipos de orientación o departamentos de orientación.

Concretamente, de acuerdo con el Programa de Atención a la Diversidad para el presente curso, no hay ningún alumno/a con necesidades de tipo NEE ni NEAE en este curso, por lo que no es necesario seguir ninguna medida particular ya que todo el alumnado puede seguir el ritmo del curso con normalidad. Por lo demás, y en general, todos los grupos de alumnos y alumnas presentan inquietudes y necesidades educativas muy diversas, circunstancias que exigen una respuesta adecuada, no solo para el grupo, sino también para cada individuo en concreto. Ello nos lleva a seguir unas líneas básicas de actuación:

- Elegir actividades flexibles que permitan abordar temas en diferente grado de profundidad.
- Proponer actividades que favorezcan la diversidad de ideas y opiniones de forma respetuosa.

- Favorecer un ambiente de trabajo autónomo.
- Suministrar materiales didácticos heterogéneos, siempre que sea posible, que respondan a las diferentes necesidades y estilos de aprendizaje.
- Utilizar la observación continua de los diversos comportamientos en el aula como método para ir realizando las modificaciones necesarias.
- Fomentar el uso de prensa, revistas científicas, libros de consulta, Internet, como fuentes de información diversas que respondan a las distintas necesidades del alumnado en cada momento.

Programa de refuerzo para repetidores con la materia evaluada negativamente el curso anterior.

No hay ningún alumno/a en este curso en esta situación, aunque en todo caso, y con el objetivo de que este alumnado pueda recuperar las competencias y saberes no adquiridos, los criterios que se tienen en cuenta para elaborar dichos planes son:

- Características del alumnado: Información disponible del curso anterior y la obtenida en las primeras semanas del curso.
- Valoración por parte del profesorado del Departamento: se analiza la información y las medidas disponibles de atención a la diversidad, y se lleva a cabo una valoración de cada alumno o alumna. En base a ello, se decide la actuación a seguir con cada uno. En cualquier caso, se realiza un mayor seguimiento del trabajo desarrollado y de la evolución del aprendizaje de dichos alumnos/as.
- Dicha valoración se realiza a principio de curso, se llevará a cabo a lo largo del mismo por el profesorado que imparta la materia y se aplicará a cada alumno o alumna que se encuentre en esta situación a fin de conseguir que curse la materia con éxito.

Programa de refuerzo para alumnado que promociona (se encuentra en 2º bachillerato) con la materia pendiente (evaluada negativamente el curso anterior).

En este curso no hay alumnos en Química con la materia pendiente de Física y Química de 1º Bachillerato. En todo caso la forma de proceder sería mediante un plan individualizado en función de los criterios de evaluación superados y no superados en el curso anterior, y en el que se informaría a este alumnado de las distintas pruebas y actividades y/o trabajos que deberá realizar. Para ello se establecerían unos plazos y fechas que les serán comunicados. Concretamente, se desarrollaría un plan para cada evaluación, de acuerdo con los criterios de evaluación a recuperar.

9. CONCRECIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS EN EL ÁREA.

Plan de lectura.

Se llevarán a cabo una serie de actividades para fomentar en el alumnado el hábito y el gusto por la lectura, la capacidad para el trabajo autónomo y la formación de un criterio propio bien fundamentado, así como la capacidad de expresarse correctamente en público:

- Lectura, comprensión y comentario crítico de textos que guarden alguna relación con los contenidos de la materia.

Pueden utilizarse las lecturas finales que aparecen en cada tema del libro de texto, la información adicional que se muestra en los márgenes de dicho libro, u otras lecturas complementarias seleccionadas de otras fuentes, tales como artículos de revistas de carácter científico.

Se continúa con el planteamiento iniciado en la etapa anterior de la ESO, tratando de conectar los conocimientos que el alumnado adquiere sobre la materia con el mundo real y mostrándole, de acuerdo con la madurez académica correspondiente a esta etapa de Bachillerato, aspectos desconocidos y abiertos a más posibilidades, además de los que pueda observar en su entorno más cercano.

Las aulas de informática siguen siendo importantes para el desarrollo de dichas destrezas, y pueden aprovecharse sus recursos para que el alumnado los utilice de forma autónoma.

- Interpretación de gráficos, imágenes o tablas de datos, de acuerdo con los contenidos de la materia en este curso.
- Búsqueda de información, con el fin de que el alumnado obtenga, seleccione, comprenda, analice y almacene la información obtenida de fuentes de distinta índole, incluidos los recursos proporcionados por las tecnologías de la información y la comunicación: periódicos, revistas, Internet.
- Lectura, interpretación y resolución de ejercicios y problemas de carácter científico. Debemos continuar en la misma línea que en la ESO y trabajar la lectura y comprensión de textos al abordar la resolución de cuestiones y problemas, pero de un modo cada vez más autónomo por parte del alumnado, de modo que adquiera verdadera consciencia de la importancia del método científico.
- Trabajo de laboratorio. El alumnado deberá ser capaz de llevar a cabo el desarrollo de prácticas de laboratorio de forma más autónoma que en la etapa anterior de la ESO, así como realizar los correspondientes informes científicos, en los que distinga datos, evidencias y opiniones, extraiga sus propias conclusiones, cite adecuadamente las fuentes y los autores o autoras, emplee la terminología científica adecuada, y aproveche, siempre que sea posible y oportuno, los recursos de las tecnologías de la información y la comunicación.
- Exposiciones orales sobre trabajos llevados a cabo, tanto teóricos como prácticos, que permitan desarrollar la capacidad de expresarse correctamente en público y utilizar el vocabulario científico aprendido en la materia.
- Un recurso muy interesante es trabajar con noticias científicas, las cuales permiten conectar al alumnado con la actualidad científica: búsqueda, selección, análisis crítico, síntesis, conclusiones, nuevas preguntas, exposición oral.
- Lecturas ocasionales de libros o fragmentos de ellos. No se especifica ninguno en concreto, porque en la práctica siempre falta tiempo para tratar todos los contenidos propios de la materia de un modo satisfactorio. Por tanto, se considera más realista proponer, de forma excepcional, fragmentos de libros que puedan resultar interesantes en un momento dado, principalmente actuales, bien de ciencia divulgativa o de ficción, siempre y cuando estén relacionados con los contenidos impartidos.

10. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

En general, se considerarán:

- Charlas relacionadas con los contenidos de las materias del Departamento en el propio centro a través de sesiones telemáticas.
- Actividades relacionadas con los contenidos de la materia, como las organizadas por la Universidad u otras instituciones.

Actividad	Tipo	Fecha estimada	Vinculación con unidades de programación
Charlas en la Semana de la Ciencia y la Tecnología de la Universidad de Oviedo 2025	AC	Noviembre 2025	Sí, con distintas unidades dependiendo de las charlas.
Charlas de investigadores del Instituto Nacional del Carbón (CSIC) de Oviedo	AC	Posibilidad de concertar durante el curso.	Sí, con distintas unidades dependiendo de las charlas.
Olimpiada de Química	AE	Marzo 2026	Sí

11. RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS.

Materiales didácticos:

- Apuntes y recursos de creación propia del profesorado, con aportación de series de ejercicios, situaciones de aprendizaje y fotocopias puntuales (a disposición del alumnado en la conserjería del centro y también con archivos compartidos en grupo de Teams).

- Vídeos, películas y documentales para el apoyo en el proceso de enseñanza de algunos contenidos y en el desarrollo de actividades. Presentaciones en PowerPoint o aplicaciones similares con fines didácticos. Para ello se cuenta con proyector y ordenador en el aula.

Materiales digitales:

- Apuntes y recursos de creación propia compartidos mediante Teams.
- Páginas web y simulaciones para el estudio y análisis de distintos conceptos físicos y químicos, como Educaplus.org y PhET Interactive Simulations.
- Blogs de contenido y divulgación científica como FisQuiWeb y opsfisquim.

Libro de texto:

- Nueva edición adaptada a la LOMLOE del libro “Química”, 2º de Bachillerato, Editorial Mc Graw Hill. Se implanta en el centro en el curso 2023-2024. Uso recomendado, pero no obligatorio.

Otros:

- Laboratorio de Física y Química, para la realización de prácticas y estudio práctico de contenidos en general.

12. INDICADORES DE LOGRO Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA APLICACIÓN Y DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN DOCENTE.

El seguimiento del desarrollo de la programación se realiza por el profesorado del departamento al menos una vez al trimestre y en la valoración de los resultados de cada evaluación de los diferentes grupos y cursos. Se pueden establecer los siguientes indicadores de logro:

INDICADORES DE LOGRO	VALORACIÓN			OBSERVACIONES	PROPUESTAS DE CAMBIO Y MEJORA
	1	2	3		
Adecuación de la relación establecida entre los contenidos y los criterios de evaluación					
Ajuste de la secuenciación y temporalización de contenidos y criterios					
Idoneidad de la metodología aplicada					
Idoneidad de las actividades, materiales y recursos utilizados					
Adecuación de los instrumentos y criterios de calificación					
Resultados académicos del grupo-clase					
Contribución de los métodos pedagógicos y medidas de atención a la diversidad a la mejora de los resultados obtenidos					

A la hora de llevar a cabo este análisis, el departamento ha de procurar señalar, en aquellos ítems que se hayan valorado de forma 1 o 2, alguna observación que la explique o justifique y/o alguna propuesta de cambio y mejora.

Cabe decir aquí por último, que este documento es abierto y modificable, de forma que en las reuniones de departamento podrían tomarse decisiones más específicas que modifiquen o concreten de forma más detallada cualquier punto de esta programación

En Pola de Lena, a 8 de octubre de 2025

El jefe de departamento, Jorge Rodríguez Pérez