

FÍSICA Y QUÍMICA

1. Presentación

El conocimiento de la Física y la Química, junto con el resto de las materias que componen el ámbito científico, resulta imprescindible para comprender el desarrollo social, económico y tecnológico en el que se encuentra la sociedad actual, así como para poder actuar con criterios propios ante algunos de los grandes desafíos de nuestra época.

Las competencias específicas de esta materia contribuyen a la educación global del alumnado porque le hacen capaz de actuar de manera reflexiva ante situaciones que se consideran relevantes, a través del desarrollo del pensamiento crítico. Asimismo, la materia contribuye a fomentar la cooperación y el trabajo en equipo, dado que el trabajo científico es un proceso colaborativo. Este proceso requiere de la comunicación de resultados y en esta comunicación se emplean diferentes herramientas digitales, por lo que también se contribuye a la mejora de las competencias digital y lingüística.

El alumnado adquirirá las competencias clave al resolver los problemas que le plantean los fenómenos del entorno físico, llevando a cabo una actividad científica escolar que debe ser conceptual y práctica y al mismo tiempo debe tener fines humanos y sociales. Para ello, es necesario que las alumnas y alumnos conozcan y sepan aplicar los principales modelos y procesos de las ciencias, en diferentes contextos y según diferentes demandas o finalidades. Lo conseguirán mediante los intercambios de ideas y de formas de trabajar en clase, la comunicación y el uso de los lenguajes específicos que adquirirán a medida que los necesiten.

El razonamiento, la elaboración de argumentaciones sólidas y la comunicación de las mismas, bases del pensamiento crítico, así como el aprendizaje y uso del lenguaje propio de la disciplina, no son destrezas fáciles de adquirir. Por el contrario, son capacidades de una alta demanda intelectual. Su adquisición exige un diseño cuidadoso de actividades, una adecuada graduación y la dedicación de tiempo y esfuerzo.

Con este planteamiento, el desarrollo de las once competencias específicas se estructura en cuatro grupos en los que se prioriza la profundidad en el tratamiento de los contenidos frente a la amplitud. Estos grupos de competencias específicas son, por un lado, una continuación de los que están presentes en el área de Conocimiento del Medio Natural y Social de la Educación Primaria, como es el caso de la metodología de la ciencia y la interpretación de los fenómenos del mundo natural; y por otro, incorporan nuevos saberes que profundizan en el conocimiento de determinados aspectos más específicos.

Los saberes básicos que se trabajarán a lo largo de la ESO se organizan en cuatro bloques. El primer bloque, compartido con la materia de Biología y Geología al igual que las competencias específicas más directamente relacionadas con él, está dedicado al método científico, con el énfasis puesto en la construcción y validación del conocimiento científico, el funcionamiento de la ciencia y la comunidad científica y las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad. En el segundo bloque, dedicado a materia y sus cambios, se incluyen los conocimientos básicos de las propiedades macroscópicas y microscópicas de la materia, así como las principales transformaciones físicas y químicas de los sistemas materiales y naturales y sus aplicaciones y contribuciones que contribuyen a hacer un mundo mejor. En el tercero, dedicado a la energía, se profundiza en los conocimientos ya trabajados en la Educación Primaria sobre las fuentes de energía y sus usos prácticos, incluyendo los conceptos básicos de este ámbito. Finalmente, el cuarto bloque tiene como foco las interacciones y en él se presentan las principales fuerzas del mundo natural, sus interacciones y sus aplicaciones.

Los saberes incluidos en estos bloques se consideran necesarios para adquirir y desarrollar las once competencias específicas de la materia. En otras palabras, los saberes básicos son el medio para trabajar las competencias específicas, pero también los conocimientos mínimos de ciencias físicas y químicas que el alumnado debe adquirir.

Los bloques de saberes de la materia de Física y Química se han distribuido de forma asimétrica entre el segundo y tercer curso. Así, teniendo en cuenta los conocimientos que el alumnado ha adquirido ya durante la Educación Primaria y su grado de maduración intelectual, en el segundo curso predominan los contenidos sobre la materia, con un tratamiento macroscópico y se inicia el estudio de las interacciones, mientras el tratamiento microscópico de la materia se aborda en el tercer curso junto con los saberes relacionados con la energía.

En cuarto curso, atendiendo al carácter optativo de la materia, se profundiza en los aspectos que aseguran una preparación científica más general y cultural. De este modo, en lo que concierne a la Física, se incluyen los conceptos y aplicaciones de fuerzas y movimientos y se estudian además las energías mecánica y ondulatoria. Y en lo que concierne a la Química, se abordan, sobre todo, los cambios químicos y los primeros modelos atómicos y se propone una introducción de los compuestos del carbono.

Los criterios de evaluación son indicadores que permiten medir el grado de desarrollo de las competencias y el docente puede conectarlos de forma flexible con los saberes de la materia durante el proceso de enseñanza y aprendizaje con el fin de obtener una visión objetiva de los aprendizajes del alumnado.

Las competencias y saberes deben trabajarse en forma de situaciones de aprendizaje o actividades con un objetivo claro, conectadas con la realidad y que inviten al alumnado a la reflexión y la colaboración.

2. Competencias específicas

2.1. Competencia específica 1

Resolver problemas científicos abordables en el ámbito escolar a partir de trabajos de investigación de carácter experimental.

2.1.1. Descripción de la competencia 1

Las experiencias prácticas realizadas en el ámbito escolar que requieren un trabajo experimental implican hacer operaciones destinadas a comprobar o demostrar determinados fenómenos o principios científicos. Es por esto que detrás de cada diseño de un experimento debe haber una finalidad que dirija el trabajo del alumno hacia la comprensión de fenómenos o principios que se ponen de manifiesto.

Estas experiencias se convierten en pequeñas investigaciones cuando van acompañadas de un aprendizaje por indagación guiada, cuyo objetivo es enseñar ciencia haciendo ciencia. De esta forma se consigue el desarrollo de habilidades para la investigación y se ponen en juego las características y valores del trabajo científico. Estas actividades propician la adquisición de los procedimientos propios de la ciencia, lo que conocemos genéricamente como método científico: planteamiento del problema, observación crítica, formulación de hipótesis, diseño de experimentos, recopilación de datos y establecimiento de relaciones o tendencias mediante tablas o gráficos, interpretación de los resultados obtenidos, razonamiento y revisión de las pruebas obtenidas a la luz de lo que ya se conoce, extracción y comunicación de conclusiones.

Hay que señalar que las actividades experimentales pueden ser indagativas o no, ya que no siempre que hacemos experimentos se activan automáticamente todos los procesos asociados al método científico. No obstante, en numerosas ocasiones es necesario recurrir a experimentación práctica de tipo demostrativo para ilustrar ejemplos o adquirir destrezas en el manejo de instrumentos científicos, sin realizar preguntas investigables ni hipótesis que contrastar, lo que requiere menor maduración del alumnado en esta destreza.

Grado:

Las diferencias de grado en el desarrollo de esta competencia específica se manifiestan a través de la distinta complejidad de las investigaciones planteadas, tanto en el problema a abordar, como en el planteamiento del experimento o en la comunicación de los resultados, y en función de los saberes básicos asociados al nivel.

Al acabar el segundo curso, el alumnado debe haber adquirido las destrezas básicas implicadas en el uso de los materiales y herramientas propias de un laboratorio, así como ser capaz de realizar prácticas demostrativas y pequeñas investigaciones guiadas en las que se exige identificar el problema y las variables que intervienen, emitir hipótesis, realizar diseños experimentales, obtener resultados y saber comunicarlos. En este nivel los problemas planteados son más sencillos y los resultados se presentan generalmente mediante informes descriptivos y observaciones cualitativas (dibujos y esquemas).

Al acabar el tercer curso, el alumnado debe ser capaz de relacionar las variables de manera cuantitativa o cualitativa, comunicar el proceso con precisión, sacar conclusiones y hacer predicciones en distintas condiciones. Los informes de los resultados deben ser interpretativos de los fenómenos estudiados.

2.2. Competencia específica 2

Analizar y resolver situaciones problemáticas del ámbito de la Física y la Química utilizando la lógica científica y alternando las estrategias del trabajo individual con el trabajo en equipo.

2.2.1. Competencia específica 2

Hablar de situaciones problemáticas implica considerar aquellas situaciones que demandan reflexión, búsqueda, investigación y en las que para poder afrontarlas y resolverlas hay que pensar previamente en posibles soluciones y definir una estrategia de resolución. La aplicación de estrategias de resolución de problemas implica varios tipos de acciones: comprender la situación, analizar el marco teórico, planificar el procedimiento de solución, realizar lo planificado, analizar y verificar los resultados, evaluar las consecuencias que se derivan de la solución propuesta (éticas, legales y sociales).

Es importante señalar que el proceso de resolución de problemas es global y no está rígidamente dividido en pasos.

Por otro lado, la resolución colaborativa de problemas plantea numerosas ventajas como: la división efectiva del trabajo, la incorporación de información procedente de múltiples perspectivas, experiencias y fuentes de conocimiento, y una mayor creatividad y calidad de las soluciones aportadas por los diferentes miembros de los grupos de trabajo.

Grado:

Al acabar el segundo curso, el alumnado será capaz de afrontar, analizar y resolver situaciones problemáticas acotadas, contando para ello con información proporcionada por el profesorado. Asimismo, será capaz de extrapolar los resultados obtenidos a otras situaciones de la vida cotidiana. Al acabar el tercer curso, el alumnado será capaz de abordar situaciones y problemas de carácter abierto, acotándolos para abordar su análisis y buscando y seleccionando la información relevante que permita su resolución. También será capaz de valorar las consecuencias que puede tener un cambio en las condiciones iniciales para la solución que se propone.

2.3. Competencia específica 3

Utilizar el conocimiento científico como instrumento del pensamiento crítico, interpretando y comunicando mensajes científicos, desarrollando argumentaciones y accediendo a fuentes fiables, para distinguir la información contrastada de los bulos y opiniones.

2.3.1. Descripción de la competencia 3

El desarrollo del pensamiento crítico entendido como “pensamiento reflexivo y razonable que orienta la decisión sobre qué hacer o qué creer” es una demanda de la sociedad actual. Este pensamiento crítico se encuentra fuertemente vinculado con la capacidad de aprender a aprender y el aprendizaje permanente. Para ello, el alumnado deberá ser capaz de distinguir las fuentes fiables de aquellas que no lo son. La reiterada presencia en el mundo actual de bulos basados en fuentes poco fiables y en opiniones carentes de una base científica, así como el avance de las pseudociencias, hace imprescindible el desarrollo, por parte de la ciudadanía, de una competencia que le permita distinguir entre informaciones contrastadas y valoraciones sin ningún fundamento.

Desarrollar esta competencia implica la capacidad de reunir datos de una forma que permita utilizarlos para acotar los problemas y realizar una descripción precisa de los mismos, debatir, argumentar y defender posturas, contrastar opiniones y redactar informes. Esto exige aplicar un código común, propio de la comunidad científica: el uso de un lenguaje preciso, de información en formato numérico y gráfico, de citación de fuentes fiables o de revisión por pares antes de ser publicados los resultados.

La utilización del lenguaje científico ya sea para leer textos o para producirlos, implica el conocimiento de las reglas de ese lenguaje, además del vocabulario técnico específico, y la adquisición de las destrezas propias de la argumentación, como el razonamiento lógico, el cuestionamiento de las propias creencias, y la contrastación de los hechos o hipótesis.

Por otro lado, la comunicación desempeña un papel esencial en la construcción del conocimiento científico que se va desarrollando en la sociedad.

Grado:

El grado en el desarrollo de esta competencia específica viene dado por la complejidad de los conocimientos que implica identificar los rasgos propios de la ciencia en un discurso para validar el mismo en base a su adecuación a las teorías y modelos científicos.

Al acabar el segundo curso, el alumnado debe ser capaz de identificar los elementos característicos del discurso científico y tener un criterio propio para distinguir la información fiable de las opiniones personales o faltas de fiabilidad, así como de interpretar textos científicos sencillos, elaborar informes de las experiencias realizadas y exponerlos de manera oral.

Al finalizar el tercer curso, el alumnado debe ser capaz de argumentar y defender una opinión propia en torno a cuestiones investigables utilizando los elementos principales del pensamiento crítico: construir una argumentación a partir de análisis de datos que dé base a una opción o desmienta a otra.

2.4. Competencia específica 4

Justificar la validez del modelo científico como producto dinámico que se va revisando y reconstruyendo bajo la influencia del contexto social e histórico, atendiendo la importancia de la ciencia en el avance de las sociedades, así como a los riesgos de un uso inadecuado o interesado de los conocimientos y a sus limitaciones.

2.4.1. Descripción de la competencia 4

Esta competencia alude al hecho de que el conocimiento es un producto en continua revisión, con influencias del pensamiento de la época. En ese sentido, las explicaciones científicas que son modelos válidos en un entorno social y momento dado sufren cambios en función del conocimiento existente, mejorando su capacidad de explicar la realidad. La ciencia debe entenderse y apreciarse no como un saber acabado, sino como la descripción más razonable y adecuada a los conocimientos en cada momento histórico.

Igualmente importante en esta competencia es el conocimiento de la forma en que se gestaron las ideas científicas y las circunstancias en las que se produjeron los descubrimientos, lo que aporta una perspectiva sobre la ciencia que permite comprender el avance en el pensamiento humano y las circunstancias que lo envuelven, favoreciendo o frenando dicho avance. Ciertamente, la ciencia se caracteriza por una continua revisión de sus propuestas, asociada a nuevos descubrimientos o al progreso tecnológico que permiten obtener datos más precisos. El conocimiento de la época en la cual se realizaron los descubrimientos proporciona una visión más realista de la ciencia, como un trabajo de equipos y en continua revisión, lejos de una concepción asociada a la genialidad de individuos aislados de su entorno.

El desarrollo de esta competencia conlleva una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia, en la que, al contrario de lo que sucede en las pseudociencias o las creencias, no existen certezas entendidas como verdades absolutas e incuestionables.

Un aspecto relevante de la epistemología de las ciencias es el papel jugado por las controversias científicas. La discusión y el análisis de controversias científicas es fundamental para alcanzar una adecuada



alfabetización científica, ya que permiten transmitir una imagen de ciencia más adecuada, mostrando características básicas de la misma, como la incertidumbre, el carácter tentativo, la subjetividad, la existencia de múltiples perspectivas, el rol del financiamiento, los intereses políticos y su relación con el entorno social.

Grado:

El grado en el desarrollo de esta competencia específica depende de la dificultad para comprender los modelos estudiados y los nuevos descubrimientos o avances en las técnicas que impulsan los avances de la ciencia, y de las relaciones con otros conocimientos de otras áreas que influyen en la ciencia en un momento histórico dado.

En el transcurso del segundo curso, el alumnado avanzará en el conocimiento de las relaciones entre ciencia y sociedad y, al finalizar el ciclo, deberá ser capaz de aportar ejemplos de utilización positiva y negativa del conocimiento científico como muestra del carácter de la ciencia y de su utilización en función de intereses concretos, en muchas ocasiones nobles, pero en otras, perversos. También serán capaces de aportar ejemplos de cambios sufridos por las teorías científicas con el tiempo.

Al finalizar el tercer curso, el alumnado deberá ser capaz de situar en contexto las teorías científicas teniendo en cuenta la época en que fueron planteadas y aportar algunos datos sobre las causas de los avances que supusieron y su relación con el contexto histórico y social. Han de valorar las explicaciones científicas aceptadas como la mejor explicación posible con los datos disponibles en un momento dado.

2.5. Competencia específica 5

Analizar algunos fenómenos naturales y predecir su comportamiento utilizando modelos de Física y Química para poder identificarlos, caracterizarlos y explicar otros fenómenos nuevos.

2.5.1. Descripción de la competencia 5

El desarrollo del conocimiento científico relativo a cualquier fenómeno se relaciona normalmente con la producción de una serie de modelos con diferentes alcances y poder de predicción. Los modelos científicos escolares son la versión escolar de los modelos científicos incluidos en el currículo.

Los modelos son representaciones de un objeto, un proceso o un fenómeno, construidas con la finalidad de explicar su estructura o funcionamiento y predecir futuros estados. Ocupan una posición intermedia entre los fenómenos y las teorías. Son un mediador entre la realidad que se modeliza y las teorías sobre esa realidad. Son, por tanto, representaciones parciales de la realidad, lo que implica que no son la realidad ni copias de la realidad.

Alcanzar esta competencia supone ser capaz de relacionar algunos fenómenos que se consideren relevantes con los modelos teóricos de la física y de la química. Los alumnos deben conformar conjuntos de conceptos y fenómenos que son modelos para explicar otros fenómenos nuevos, que siguen las mismas leyes.

Esta competencia implica aprender a ver en los cambios que estudien, y en los que se puede intervenir experimentalmente, las características específicas que les hacen similares a otros cambios. Este conocimiento ayuda a reconocer estos cambios más allá de las aulas y el laboratorio. Así, el alumnado no aprende los conceptos aislados, sino conformando conjuntos que tienen sentido para ellos para que expliquen fenómenos que conocen y que se convierten en modelos para explicar otros fenómenos nuevos.

Los modelos deben ser pocos y significativos. Tienen que permitir al alumnado describir y explicar los fenómenos, deducir preguntas, hacer predicciones y resolver problemas relevantes de la vida cotidiana relacionados con la física y la química y otras disciplinas.

En esta etapa educativa, los modelos que se estudian son el modelo cinético-corpúscular, el modelo atómico de Dalton, el modelo de carga eléctrica, el modelo de interacción y el modelo de energía.

Grado:



Al finalizar el segundo curso, el alumnado será capaz de relacionar un fenómeno natural con el modelo de explicación que le corresponde, identificar los elementos básicos y comunicarlo con un lenguaje llano.

Al finalizar el tercer curso, el alumnado podrá predecir los cambios que tendrán lugar cuando se modifican las condiciones que afectan al fenómeno caracterizado, y comunicar la solución mediante la terminología y el lenguaje simbólico propios de la ciencia.

2.6. Competencia específica 6

Utilizar adecuadamente el lenguaje científico propio de la Física y la Química en la interpretación y transmisión de información.

2.6.1.Descripción de la competencia 6

La comunidad científica utiliza un lenguaje universal que permite establecer flujos de información multidireccionales que ayudan a la interpretación y transmisión de la información. En el caso de las disciplinas de Física y Química, este lenguaje dista mucho de ser sencillo. De hecho, su complejidad es tal que se suele comparar en ocasiones con el aprendizaje de una lengua extranjera.

Todas las formas referidas de comunicación en ciencia implican el desarrollo de capacidades cognitivamente exigentes, que se deben aprender en el contexto social del aula de ciencias.

La comprensión de la Física y de la Química requiere la capacidad de leer textos y, por lo tanto, la alfabetización está en el centro de la alfabetización científica. En este sentido, hay que señalar que los textos expositivos y argumentativos utilizados en esta materia tienen unas características que los hacen más difíciles en su comprensión que los textos narrativos, por lo que el desarrollo de estrategias de lectura de estos tipos de textos es crucial en el aprendizaje de la misma. Entre las dificultades en el aprendizaje del lenguaje propio de la materia, conviene destacar las siguientes: la introducción de una gran cantidad de terminología específica nueva; el carácter polisémico de algunos términos, que pueden tener un significado diferente en el contexto cotidiano y el científico; la utilización de terminología que procede del lenguaje cotidiano, pero que adquiere un significado diferente al ser usada en un contexto científico; evolución histórica del significado de algunos términos; uso de conectores lógicos (sin embargo, por tanto, en consecuencia, además, por el contrario, ya que, etc.).

Por otro lado, las capacidades de hacerse preguntas y de hacerlas a otros con espíritu crítico, de responderlas, de comunicar de forma convincente y de compartir conocimiento son intrínsecas a la actividad científica. En toda investigación se debe hacer uso de argumentos y de razonamientos lógicos y bien estructurados que propicien describir y explicar lo mejor posible la realidad objeto de estudio, por lo que el dominio del lenguaje en general, y del lenguaje específico utilizado en la materia en particular, deviene una cuestión central.

Grado:

Al finalizar el segundo curso, el alumnado deberá ser capaz de leer, interpretar y producir textos breves, preferentemente de carácter descriptivo, sobre los fenómenos objeto de estudio.

Al finalizar el tercer curso, el alumnado deberá ser capaz de producir textos explicativos utilizando la terminología propia de la Física y la Química y del conocimiento científico en general.

2.7. Competencia específica 7

Interpretar correctamente la información presentada en diferentes formatos de representación gráfica y simbólica utilizados habitualmente en la Física y la Química.

2.7.1.Descripción de la competencia 7

Cuando se dispone de datos de un estudio científico y antes de abordar análisis más complejos, un primer paso consiste en presentar esa información de forma que ésta se pueda visualizar de una manera más

sistemática y resumida. La claridad de dicha presentación es de vital importancia para la comprensión de los resultados y la interpretación de los mismos.

Ello implica el dominio de todo un lenguaje semiótico: símbolos (ecuaciones químicas y fórmulas matemáticas), tablas y gráficas, así como ciertas representaciones correspondientes a distintos modelos de las ciencias físico-químicas

Las funciones y los gráficos representan uno de los primeros puntos en los que un estudiante usa un sistema simbólico para expandir y comprender otro (p.ej. funciones algebraicas y sus gráficas, patrones de datos y sus gráficas, etc.). En un sentido instructivo, son interesantes porque tienden a centrarse en la relación además de en la entidad y porque son una magnífica herramienta para examinar patrones.

La mayor parte de las acciones relacionadas con las tareas de gráficos y funciones pueden clasificarse en dos categorías principales: interpretación y construcción. El dominio de estas estrategias permite al alumnado realizar tareas de clasificación, de predicción y de valoración de la escala.

Es interesante para la adquisición de la competencia, que el profesor tenga el papel de provocar, mediante preguntas a los alumnos, la comprensión de los diferentes tipos de representación, del paso de la una a la otra, ayudarles a apreciar los matices asociados a cada representación, ayudarles a tomar conciencia de sus progresos en la elaboración de nuevas representaciones, en la comprensión de las representaciones de los compañeros y en la capacidad de ir cambiando de un tipo de representación a otro.

Grado:

Al finalizar el segundo curso, el alumnado interpretará correctamente el significado de la simbología representativa de las sustancias y su significado en una reacción química, y será capaz de representar las sustancias utilizando el modelo de partícula. También podrá construir gráficos a partir de datos y dar una explicación cualitativa a la forma de la gráfica obtenida (relaciones lineales). Al finalizar el tercer curso, el alumnado deberá ser capaz de extraer la ecuación teórica a partir de la forma de la gráfica.

2.8. Competencia específica 8

Distinguir las diferentes manifestaciones de la energía e identificar sus formas de transmisión, su conservación y disipación en contextos cercanos.

2.8.1.Descripción de la competencia 8

La adquisición de esta competencia requiere que el alumnado conozca que la energía es primordial para el desarrollo de nuestra sociedad y a su vez que tome conciencia de los problemas medioambientales que su producción genera. Para ello, es importante que conozca las leyes de conservación de la energía y los mecanismos de transmisión, transformación y degradación de la misma.

Es importante analizar las distintas formas de energía, sus ventajas e inconvenientes y comprender las limitaciones a la demanda de energía que imponen los sistemas físicos, químicos, biológicos y geológicos. Además, el alumnado tiene que ser capaz de explicar los impactos ambientales que generan los distintos modos de producción y consumo. También ha de poder justificar decisiones y proponer reglas de uso responsable de energía. Asimismo, implica tener conciencia de que es necesaria la colaboración y cooperación de muchas personas, incluido uno mismo, para asegurar que los recursos se aprovechan bien y llegan a todas las personas

Grado:

Esta competencia se trabaja en 3º de ESO, por la dificultad conceptual que implica el tratamiento de la energía.

2.9. Competencia específica 9

Identificar y caracterizar las sustancias a partir de sus propiedades físicas para relacionar los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos.

2.9.1.Descripción de la competencia 9

El estudio de la composición, estructura y propiedades de las sustancias es fundamental para entender cómo se comporta nuestro entorno material e incluso nuestro propio cuerpo. Así, por ejemplo, el cuerpo humano está formado por un 99% en masa de once elementos químicos (de los que el oxígeno, el carbono, el hidrógeno, el nitrógeno, el calcio y el fósforo, en orden decreciente, son los mayoritarios) y el 1% restante por trazas de otros. Estos elementos forman los compuestos (agua, proteínas, grasas, carbohidratos...) de las células que, a su vez, se agrupan formando tejidos y órganos.

Sustancias tan sencillas como el agua y el oxígeno son imprescindibles para la vida y, por lo tanto, el conocimiento de sus propiedades y comportamiento es de especial importancia.

Por otro lado, el descubrimiento, desarrollo y uso de los nuevos materiales han hecho que la vida humana sea más fácil y ha contribuido en cada época histórica a su bienestar.

El conocimiento de la estructura de los materiales a escala atómica y molecular ha hecho posible alcanzar prestaciones insospechadas tanto a los materiales clásicos utilizados en la ingeniería civil, arquitectura, telecomunicaciones, energía y medio ambiente, biomedicina, etc., como a una nueva generación de materiales fabricados artificialmente.

Un ámbito en el que los materiales han cobrado gran relevancia es la medicina y las áreas relacionadas con la salud. En la actualidad, materiales poliméricos, cerámicos, metálicos o híbridos se están empleando en sustitución de tejidos humanos, ya sea de manera temporal o permanente.

Grado:

Al finalizar el segundo curso, el alumnado será capaz de definir los estados en los que se presenta la materia en el Universo y describirlos atendiendo a sus propiedades macroscópicas y microscópicas, utilizando para ello el modelo cinético-corpúscular de la materia. Será también capaz de interpretar los cambios de estado utilizando este modelo e identificando los intercambios de energía que tienen lugar en el proceso.

Al finalizar el tercer curso, el alumnado será capaz de conocer algunas propiedades características de una colección de sólidos y clasificarlos según sus propiedades. Asimismo, podrá citar ejemplos de nuevos materiales y señalar los beneficios que aportan o los problemas que resuelven identificando qué característica del material contribuye a ello.

2.10. Competencia específica 10

Caracterizar los cambios químicos como transformación de unas sustancias en otras diferentes, reconociendo la importancia de las transformaciones químicas en actividades y procesos cotidianos.

2.10.1. Descripción de la competencia 10

El estudio de las reacciones por las cuales una sustancia se convierte en otra, eje central de la química, es fundamental para entender un gran número de procesos que tienen lugar en la vida cotidiana

Los procesos corporales son químicos en su mayoría. Mientras respiramos, hacemos la digestión, crecemos, envejecemos e incluso pensamos, estamos siendo reactores químicos ambulantes. Los procesos químicos de las fábricas son diferentes en escala, más que conceptualmente, puesto que en ellas se procesan, se separan y se recombinan materiales para convertirlos en nuevas y provechosas formas.

Muchos aspectos de la época contemporánea, a los que frecuentemente se alude en los medios de comunicación, están estrechamente vinculados con procesos de transformación química: el efecto invernadero, la lluvia ácida, el agujero de ozono, la producción de alimentos, las pilas alcalinas, los cosméticos, los medicamentos, la corrosión, la batería de un automóvil, la información nutricional, el tratamiento de los residuos urbanos, el problema de disponer de agua potable para una población cada vez mayor, entre otros.

Grado:

Al finalizar el segundo curso, el alumnado será capaz de describir las reacciones químicas desde un punto de vista macroscópico como un proceso de transformación de sustancias y valorar los diferentes factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas, identificar distintas reacciones químicas que



ocurren en su vida cotidiana y reconocer su importancia, los intercambios energéticos que se producen y la ley de conservación de la masa.

Al finalizar el tercer curso, deberá ser capaz de interpretar la representación simbólica de las ecuaciones químicas y realizar cálculos sencillos a partir de las leyes de Proust y Lavoisier. También podrá explicar el proceso de reacción a partir del modelo de Dalton.

2.11. Competencia específica 11

Identificar las interacciones como causa de las transformaciones que tienen lugar en nuestro entorno físico para poder intervenir en el mismo, modificando las condiciones que nos permitan una mejora en nuestras condiciones de vida.

2.11.1.Descripción de la competencia 11

La idea de interacción constituye un pilar fundamental en la explicación científica del mundo: los cambios en los objetos o sistemas son siempre producidos por acciones mutuas entre ellos. La identificación y comprensión de las interacciones en el mundo físico nos permite intervenir en él para producir mejoras en nuestras condiciones de vida. Desde aplicaciones sencillas, como la palanca, hasta la navegación espacial, pasando por el funcionamiento de motores, el transporte marítimo o las aplicaciones energéticas, son múltiples las situaciones de la vida diaria gobernadas por el modelo de interacción física, así como las aplicaciones tecnológicas de las que podemos disponer para ayudar a mejorar las condiciones de la existencia.

Grado:

El estudio de las interacciones se inicia en el segundo curso con la introducción de la mecánica, y continúa en 3º curso de Física y Química con el estudio de la interacción eléctrica.

3. Conexiones de las competencias específicas entre sí, con las competencias de otras áreas/materias y con las competencias clave (para el conjunto de las competencias del área/materia)

3.1. Relaciones o conexiones con las otras CE del área/materia

La CE1 está ligada a las dos competencias específicas siguientes (CE 2 y CE 3) que abarcan la metodología de la ciencia y no puede desarrollarse de forma independiente de ellas. La adquisición y el uso de conocimientos específicos da respuestas y soluciones a los problemas científicos. Las leyes, los principios y los conceptos científicos se utilizan para definir un problema y formularlo en términos que se aproximen a una respuesta o solución. Esta competencia no puede desarrollarse sin el dominio de las estrategias de comunicación. Por otro lado, en la medida en que se aplicará para facilitar la comprensión de los fenómenos de nuestro entorno, se relaciona con el resto de competencias de la materia, al constituir el instrumento que facilitará dicha comprensión.

La competencia 2 está ligada a la CE 6 de esta misma materia y no puede desarrollarse de forma independiente de ella. La adquisición y el uso de conocimientos específicos permite dar respuestas a situaciones reales. Las leyes, los principios y los conceptos científicos se utilizan para definir un problema y formularlo en términos que se aproximen a una respuesta o solución. Del mismo modo, esta competencia no puede desarrollarse sin el dominio de las estrategias de argumentación y comunicación propios de la ciencia a los que remite la CE 3.

La CE3 no puede desarrollarse independientemente de las dos anteriores. Se enriquece con la mejor comprensión de los procesos al resolver problemas aplicando el razonamiento científico, o al emitir hipótesis y comunicar los resultados de una investigación, pero en ambos casos la comunicación de los resultados o conclusiones, o la argumentación realizada, se llevan a cabo mediante un tipo de discurso argumentativo y un lenguaje propios de la ciencia, que implican la utilización del lenguaje matemático y la comprensión de las leyes de la ciencia.

CONEXIONES ENTRE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE FÍSICA Y QUÍMICA Y EL RESTO DE LAS ASIGNATURAS											
	Competencias específicas de Física y Química										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
EDUCACIÓN PLÁSTICA Y VISUAL											

CONEXIONES ENTRE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE FÍSICA Y QUÍMICA Y EL RESTO DE LAS ASIGNATURAS											
	Competencias específicas de Física y Química										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
CE1: Analizar de manera crítica y argumentada diferentes propuestas artísticas, identificando en ellas, a través de distintos canales y contextos, referencias socioculturales, funcionalidades y elementos de contenido de la cultura visual y audiovisual y del patrimonio			X								
CE2: Elaborar propuestas creativas, utilizando los formatos, materiales y discursos propios de la contemporaneidad artística.		X					X				
CE3: Compartir ideas y opiniones usando la terminología específica del área en la comunicación de las experiencias de apreciación y creación artística.			X			X					
CE4: Comunicar ideas, sentimientos y emociones, experimentando con los elementos del lenguaje visual y con diferentes técnicas y materiales en la elaboración de producciones artísticas creativas individuales o colectivas.			X								

CONEXIONES ENTRE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE FÍSICA Y QUÍMICA Y EL RESTO DE LAS ASIGNATURAS											
	Competencias específicas de Física y Química										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
CE5: Seleccionar de manera responsable y autónoma recursos digitales aplicados a la percepción, la investigación y la creación en el desarrollo de propuestas y proyectos artísticos, desarrollando una identidad y criterio propio en un consumo responsable y sostenible de acuerdo a la normativa vigente			X				X				
CE6: Crear producciones artísticas colectivas, atendiendo a las diferentes fases del proceso creativo y aplicando los conocimientos específicos relevantes adquiridos.							X				
MÚSICA											
CE1. Analizar propuestas musicales, corporales y multidisciplinares de diferentes épocas y estilos, asimilando sus funciones, a través de la percepción activa, relacionando sus elementos estructurales y técnicos con sentido crítico, valorando la diversidad cultural que representan.			X								
CE2. Relacionar los elementos del sonido, sus características y representaciones gráficas, los instrumentos y la voz, a partir del análisis auditivo y visual desde una							X	X			X

CONEXIONES ENTRE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE FÍSICA Y QUÍMICA Y EL RESTO DE LAS ASIGNATURAS											
	Competencias específicas de Física y Química										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
perspectiva de desarrollo sostenible.											
CE3. Construir propuestas musicales basadas en la interpretación, la improvisación y la experimentación a partir de las posibilidades expresivas y comunicativas del sonido, el cuerpo y los medios digitales, mediante procesos individuales y colectivos.	X										
CE4. Crear proyectos musicales e interdisciplinares, mediante el diseño, planificación y realización de las mismas, experimentando con diferentes roles, para desarrollar la capacidad crítica y valorando tanto el proceso como el resultado.	X		X								
CE5. Aplicar recursos digitales a la escucha, interpretación, investigación, creación y difusión de producciones musicales, adoptando una actitud responsable y acorde con la normativa vigente y el criterio propio.						X	X				

EDUCACIÓN FÍSICA

CONEXIONES ENTRE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE FÍSICA Y QUÍMICA Y EL RESTO DE LAS ASIGNATURAS											
	Competencias específicas de Física y Química										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
CE1. Integrar un estilo de vida activo mediante la práctica de la actividad física y deportiva autorregulada, y el establecimiento de conexiones entre los hábitos de comportamiento cotidianos y el bienestar físico y mental.								X	X	X	
CE2. Resolver con éxito diferentes retos y situaciones motrices a través de propuestas físicas y deportivas específicas aplicando las técnicas, tácticas y estrategias de juego adecuados.	X							X			
CE3. Participar en procesos de creación de naturaleza artísticoexpresiva mediante el uso del cuerpo, el gesto y el movimiento como medios de autoconocimiento para expresar ideas y sentimientos.			X								X
CE4. Interaccionar de manera sostenible con el patrimonio natural y cultural mediante actividades físicas y artísticoexpresivas.			X						X		

CONEXIONES ENTRE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE FÍSICA Y QUÍMICA Y EL RESTO DE LAS ASIGNATURAS											
	Competencias específicas de Física y Química										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
CE5. Seleccionar y hacer un uso crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación como facilitadoras de la actividad física y de una vida activa y saludable.			X				X			X	X
LENGUAS – CASTELLANO/VALENCIANO											
CE1. Describir y apreciar la diversidad lingüística y cultural del mundo a través del reconocimiento de las lenguas del alumnado y de la realidad multilingüe e intercultural de la Comunidad Valenciana y de España, analizando las características, el origen y el desarrollo sociohistórico de las dos lenguas oficiales y de las principales variedades lingüísticas, para favorecer la reflexión interlingüística y combatir los prejuicios lingüísticos.						X	X				
CE2. Comprender, interpretar y valorar, de manera autónoma, textos orales y multimodales propios de los ámbitos personal, social, educativo y profesional, a través de la escucha activa, aplicando estrategias de comprensión oral, reflexionando sobre el contenido y la forma, y evaluando su calidad y fiabilidad.			X				X				

CONEXIONES ENTRE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE FÍSICA Y QUÍMICA Y EL RESTO DE LAS ASIGNATURAS											
	Competencias específicas de Física y Química										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
CE3. Comprender, interpretar y valorar, de manera autónoma, textos escritos y multimodales propios de los ámbitos personal, social, educativo y profesional, a través de la lectura de textos, aplicando estrategias de comprensión escrita, reflexionando sobre el contenido y la forma, y evaluando su calidad y fiabilidad.			X				X				
CE4. Producir mensajes orales con coherencia, cohesión y adecuación, fluidez y corrección, a través de diferentes soportes y situaciones de comunicación del ámbito familiar, social, educativo o profesional.			X								
CE5. Producir textos escritos y multimodales coherentes, cohesionados, adecuados y correctos empleando estrategias de planificación, textualización, revisión y edición.			X			X					
CE6. Interactuar de manera oral, escrita y multimodal, de forma autónoma, a través de textos complejos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional, utilizando un lenguaje no discriminatorio y estrategias variadas de comprensión, expresión y resolución dialogada de			X			X	X				

CONEXIONES ENTRE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE FÍSICA Y QUÍMICA Y EL RESTO DE LAS ASIGNATURAS											
	Competencias específicas de Física y Química										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
conflictos, de forma síncrona y asíncrona.											
CE7. Mediar entre interlocutores aplicando estrategias de adaptación, simplificación y reformulación del lenguaje para procesar y transmitir información más elaborada, en situaciones comunicativas de ámbito personal, social, educativo y profesional.	X		X			X	X				
CE8. Leer obras y textos de carácter diverso y de complejidad progresiva, que configuran la autonomía capa un perfil lector competente y hagan disfrutar de la lectura como fuente de conocimiento, de placer y de enriquecimiento personal y social.			X								
CE9. Leer y producir textos literarios, contextualizados con la cultura y la sociedad, como dimensión de placer y de conocimiento.			X			X					
MATEMÁTICAS											

[illegible]

CONEXIONES ENTRE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE FÍSICA Y QUÍMICA Y EL RESTO DE LAS ASIGNATURAS											
	Competencias específicas de Física y Química										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
CE4. Implementar algoritmos computacionales organizando datos, descomponiendo un problema en partes, reconociendo patrones y empleando lenguajes de programación y otras herramientas TIC como soporte para resolver problemas y afrontar desafíos del ámbito social y de iniciación a los ámbitos profesional y científico.	X	X									
CE5. Manejar con precisión el simbolismo matemático haciendo transformaciones y conversiones entre representaciones icónico-manipulativas, numéricas, simbólico-algebraicas, tabulares, funcionales, geométricas y gráficas que permitan pensar matemáticamente sobre situaciones del ámbito social y de iniciación a los ámbitos profesional y científico.	X				X		X				
CE6. Producir, comunicar e interpretar mensajes orales y escritos complejos de manera formal, empleando el lenguaje matemático, para comunicar e intercambiar ideas generales y argumentos sobre características, conceptos, procedimientos y resultados relacionados con situaciones del ámbito social y de iniciación a los ámbitos profesional y científico.			X			X					

CONEXIONES ENTRE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE FÍSICA Y QUÍMICA Y EL RESTO DE LAS ASIGNATURAS											
	Competencias específicas de Física y Química										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
CE7. Conocer el valor cultural e histórico de las matemáticas e identificar sus aportaciones en los avances significativos del conocimiento científico y del desarrollo tecnológico especialmente relevantes para abordar los desafíos con los que se enfrenta actualmente la humanidad.	X	X		X							
CE8. Gestionar y regular las emociones, creencias y actitudes implicadas en los procesos matemáticos, asumiendo con confianza la incertidumbre, las dificultades y errores que dichos procesos conllevan, y regulando la atención para lograr comprender sus propios procesos de aprendizaje y adaptarlos con éxito a situaciones variadas.	X										
VALORES											
CE1. Dialogar y debatir de forma asertiva, respetuosa y correctamente argumentada sobre problemas morales planteados en cualquier situación de la vida diaria para poder llegar a acuerdos o consensos.			X								
CE2. Gestionar las emociones en situaciones de conflicto para poder afrontarlas desde la cultura de la paz y explorar y			X								

CONEXIONES ENTRE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE FÍSICA Y QUÍMICA Y EL RESTO DE LAS ASIGNATURAS											
	Competencias específicas de Física y Química										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
proponer soluciones equitativas y creativas.											
CE3. Analizar de forma crítica las normas y leyes vigentes en el marco de la Declaración Universal de los Derechos Humanos y adecuarse a ellas valorando su legitimidad.			X								
CE4. Reconocer, denunciar y combatir los estereotipos y roles asociados a partir de una reflexión personal y crítica.			X	X							
CE5. Identificar, analizar y valorar en el ámbito internacional los beneficios de los valores democráticos promovidos por leyes e instituciones para la construcción de una ciudadanía global.			X	X							
CE6. Proponer y desplegar acciones responsables y justas comprometidas con la transformación social y la lucha efectiva contra las desigualdades e injusticias en cualquier situación real de acuerdo con los principios de una sociedad igualitaria e inclusiva.			X								

[illegible]

CONEXIONES ENTRE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE FÍSICA Y QUÍMICA Y EL RESTO DE LAS ASIGNATURAS											
	Competencias específicas de Física y Química										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
CE 3- Explicar las nociones básicas de cambio y continuidad en la historia empleando una perspectiva causal y contextualizada, reconociendo en el pasado el origen y evolución de las cuestiones más relevantes del mundo actual y expresando juicios y opiniones sobre el presente y el futuro.				X							
CE 4. Contrastar las identidades individuales con las colectivas, identificando las aportaciones decisivas en su construcción y reconociendo y valorando las actuaciones de tolerancia y respeto.				X							
CE 5. Explicar las interrelaciones económicas fundamentales entre los elementos del espacio físico y las actividades de las sociedades humanas, así como su repercusión en la sostenibilidad.											X
CE 6. Contrastar los principales modelos de ocupación territorial, de organización política y económica, que explican la desigualdad entre los seres humanos, tanto a escala local como global.				X							

CONEXIONES ENTRE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE FÍSICA Y QUÍMICA Y EL RESTO DE LAS ASIGNATURAS											
	Competencias específicas de Física y Química										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
CE 7. Dar argumentos desde una perspectiva crítica, fundamentada en la historia y la geografía, acerca de problemas sociales relevantes, asumiendo valores democráticos y pronunciándose en su defensa.			X	X							
CE 8. Promover y participar en proyectos cooperativos de convivencia, tomando como base la construcción histórica de la Unión Europea, que favorezcan un entorno más justo y solidario mediante la aplicación de valores y procedimientos democráticos.				X							
CE 9. Identificar el origen y reconocer el valor del patrimonio cultural y natural, especialmente de sus elementos geográficos, históricos y artísticos, tanto a escala local como a escala global, participando en la elaboración y difusión de propuestas que favorezcan su preservación y puesta en valor.				X							
CULTURA CLÁSICA											
CE1. Reconocer y valorar la pervivencia de las características de la vida social griega y romana en el desarrollo de nuestra actividad cotidiana y en nuestras raíces				X							

CONEXIONES ENTRE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE FÍSICA Y QUÍMICA Y EL RESTO DE LAS ASIGNATURAS											
	Competencias específicas de Física y Química										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
comunes con otros países de nuestro entorno.											
CE2. Relacionar los acontecimientos más relevantes de la historia griega y romana con la configuración sociopolítica de la Europa del siglo XXI y del mundo actual a partir de fuentes históricas, teniendo en cuenta los límites geográficos y las características específicas del mundo clásico.				X							
CE3. Identificar los rasgos y valorar la importancia y la huella de la lengua griega y latina en los idiomas que el alumnado utiliza y estudia, a través del aprendizaje del alfabeto, la etimología, los helenismos y latinismos, la composición y derivación.						X	X				
CE4. Localizar y relacionar la presencia del mundo clásico en el patrimonio histórico de Europa, de la Península Ibérica y de la Comunidad Valenciana y contribuir a su conservación y respeto.				X							

[illegible]

CONEXIONES ENTRE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE FÍSICA Y QUÍMICA Y EL RESTO DE LAS ASIGNATURAS											
	Competencias específicas de Física y Química										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
CE4. Realizar un uso responsable y sostenible de los objetos, materiales, productos y soluciones tecnológicas y digitales existentes en el entorno ordinario, analizando críticamente sus implicaciones y repercusiones ambientales, sociales y éticas.	X	X	X					X	X	X	X
CE5. Crear, expresar, comprender y comunicar ideas, opiniones y propuestas relacionadas con aspectos tecnológicos y digitales cotidianos y habituales, tanto en el ámbito académico como en el personal y social, utilizando correctamente los lenguajes y los medios propios de este ámbito de conocimiento.	X	X				X	X				
CE6. Analizar problemas sencillos y plantear sus soluciones automatizando procesos con lenguajes de programación, sistemas de control o robótica, aplicando el pensamiento computacional.	X	X									
CE7. Utilizar las nuevas tecnologías poniéndolas al servicio del desarrollo personal y profesional, social y comunitario y proponiendo soluciones creativas a los grandes desafíos del mundo actual.	X	X	X					X	X	X	X

CONEXIONES ENTRE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE FÍSICA Y QUÍMICA Y EL RESTO DE LAS ASIGNATURAS											
	Competencias específicas de Física y Química										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA											
CE1. Resolver problemas científicos abordables en el ámbito escolar a partir de trabajos de investigación de carácter experimental.	X										
CE2. Analizar situaciones problemáticas reales utilizando la lógica científica y explorando las posibles consecuencias de las soluciones propuestas para afrontarlas.		X			X	X					
CE3 - Utilizar el conocimiento científico como instrumento del pensamiento crítico, interpretando y comunicando mensajes científicos, desarrollando argumentaciones y accediendo a fuentes fiables, para distinguir la información contrastada de los bulos y opiniones.			X								
CE4 - Justificar la validez del modelo científico como producto dinámico que se va revisando y reconstruyendo con influencia del contexto social e histórico, atendiendo a la importancia de la ciencia en el avance de las sociedades, a los riesgos de un uso inadecuado o interesado de los conocimientos y a sus limitaciones.			X	X							

CONEXIONES ENTRE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE FÍSICA Y QUÍMICA Y EL RESTO DE LAS ASIGNATURAS											
	Competencias específicas de Física y Química										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
CE5. Adoptar hábitos de vida saludable basados en el conocimiento del funcionamiento del propio cuerpo y de los peligros del uso y abuso de determinadas prácticas y del consumo de algunas sustancias.											
CE6. Identificar y aceptar la sexualidad personal, y respetar la variedad de identidades de género y de orientaciones sexuales existentes, en base al conocimiento del cuerpo humano y del propio cuerpo.			X		X						
CE7. Actuar con responsabilidad participando activamente en la conservación de todas las formas de vida y del planeta en base al conocimiento de los sistemas biológicos y geológicos.								X	X	X	X
CE8. Utilizar el conocimiento geológico básico sobre el funcionamiento del planeta Tierra como sistema, con el fin de analizar su impacto sobre las poblaciones y proponer y valorar actuaciones de previsión e intervención.			X					X	X	X	X
CE9. Valorar la magnitud del tiempo geológico para analizar e interpretar la historia del planeta, así como los diferentes procesos evolutivos de los sistemas naturales					X						

CONEXIONES ENTRE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE FÍSICA Y QUÍMICA Y EL RESTO DE LAS ASIGNATURAS											
	Competencias específicas de Física y Química										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
CE10. Adoptar hábitos de comportamiento en la actividad cotidiana responsables con el entorno, aplicando criterios científicos y evitando o minimizando el impacto medioambiental.			X					X	X	X	X
CE11. Proponer soluciones realistas basadas en el conocimiento científico ante problemas de naturaleza ecosocial a nivel local y global, argumentar su idoneidad y actuar en consecuencia.			X					X	X	X	X

3.3. Relaciones o conexiones con las competencias clave

El cuadro adjunto muestra la existencia de una relación especialmente significativa y relevante entre las once competencias específicas de esta materia y algunas competencias clave incluidas en el perfil de salida del alumnado al finalizar la educación básica. En todos los casos, esta relación opera en las dos direcciones. Por una parte, la adquisición y desarrollo de las competencias específicas señaladas contribuye a la adquisición y desarrollo de las competencias clave con las que aparecen estrechamente vinculadas; por otra parte, estas competencias clave juegan un papel importante en la adquisición y desarrollo de las competencias específicas señaladas.

	CCL	CP	CMCT	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
CE1	X	X	X	X	X		X	
CE2	X		X	X	X	X	X	
CE3	X	X	X	X	X	X		X
CE4			X		X	X		
CE5	X		X		X			

CE6	X	X	X	X				
CE7	X		X	X				
CE8			X	X	X			X
CE9			X		X			X
CE10			X		X			X
CE11			X		X			X

- CE1: Resolver problemas científicos abordables en el ámbito escolar a partir de trabajos de investigación de carácter experimental.
- CE2: Analizar, y resolver situaciones problemáticas del ámbito de la Física y la Química utilizando la lógica científica y alternando las estrategias del trabajo individual con el trabajo en equipo.
- CE3: Utilizar el conocimiento científico como instrumento del pensamiento crítico, interpretando y comunicando mensajes científicos, desarrollando argumentaciones y accediendo a fuentes fiables, para distinguir la información contrastada de los bulos y opiniones.
- CE4: Justificar la validez del modelo científico como producto dinámico que se va revisando y reconstruyendo bajo la influencia del contexto social e histórico, atendiendo la importancia de la ciencia en el avance de las sociedades, así como a los riesgos de un uso inadecuado o interesado de los conocimientos y a sus limitaciones.
- CE5: Utilizar modelos de Física y Química para identificar, caracterizar y analizar algunos fenómenos naturales, así como para explicar otros fenómenos de características similares.
- CE6: Utilizar adecuadamente el lenguaje científico propio de la Física y la Química en la interpretación y transmisión de información.
- CE7: Interpretar correctamente la información presentada en diferentes formatos de representación gráfica y simbólica utilizados habitualmente en la Física y la Química.
- CE8: Distinguir las diferentes manifestaciones de la energía e identificar sus formas de transmisión, su conservación y disipación en contextos cercanos.
- CE9: Identificar y caracterizar las sustancias a partir de sus propiedades físicas para relacionar los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos.
- CE10: Caracterizar los cambios químicos como transformación de unas sustancias en otras diferentes, reconociendo la importancia de las transformaciones químicas en actividades y procesos cotidianos.
- CE11: Identificar las interacciones como causa de las transformaciones que tienen lugar en nuestro entorno físico para poder intervenir en el mismo, modificando las condiciones que nos permitan una mejora en nuestras condiciones de vida.