



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE FÍSICA Y QUÍMICA

CURSO 23-24

ÍNDICE

ENSEÑANZA SECUNDARIA

1. CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA	1
2. MIEMBROS QUE COMPONEN EL DEPARTAMENTO	4
3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y VINCULACIONES CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS: MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES.	4
4. CONTENIDOS.DISTRIBUCIÓN TEMPORAL.	13
5. CONTENIDOS TRANSVERSALES	23
6. METODOLOGÍA DIDÁCTICA	26
6.1. PRINCIPIOS METODOLÓGICOS Y MÉTODOS PEDAGÓGICOS.	26
6.2. AGRUPAMIENTOS, TIEMPOS Y ESPACIOS	28
6.3. MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR	30
7. EVALUACIÓN	31
7.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN	33
7.2. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	59
7.3. MOMENTOS Y AGENTES EVALUADORES	66
7.4. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	69
7.5. RECUPERACIÓN EVALUACIONES ORDINARIAS	70
7.6. CRITERIOS DE PROMOCIÓN	70
7.7. RECUPERACIÓN DEL ALUMNADO CON EL ÁREA PENDIENTE CURSO ANTERIOR	70
7.8. EXÁMENES DE LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA DE JUNIO	71
8. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	71
9. PROYECTO SIGNIFICATIVO	74
10. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	78
11. CONCRECIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL CENTRO VINCULADOS CON EL DESARROLLO DEL CURRÍCULO DE LA MATERIA	78
12. EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	83

BACHILLERATO

1. CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA	84
2. MIEMBROS QUE COMPONEN EL DEPARTAMENTO	90
3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y VINCULACIONES CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS: MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES.	90
4. CONTENIDOS. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL.	101
5. CONTENIDOS TRANSVERSALES	113
6. METODOLOGÍA DIDÁCTICA	114
6.1. PRINCIPIOS METODOLÓGICOS Y MÉTODOS PEDAGÓGICOS.	114
6.2. AGRUPAMIENTOS, TIEMPOS Y ESPACIOS	117
6.3. MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR	119
7. EVALUACIÓN	120
7.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN	121
7.2. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	151
7.3. MOMENTOS Y AGENTES EVALUADORES	157
7.4. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	160
7.5. RECUPERACIÓN EVALUACIONES ORDINARIAS	161
7.6. PÉRDIDA DE EVALUACIÓN CONTINUA Y RECUPERACIÓN	161
7.7. CRITERIOS DE PROMOCIÓN	161
8. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	161
9. ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO	162
10. CONCRECIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL CENTRO VINCULADOS CON EL DESARROLLO DEL CURRÍCULO DE LA MATERIA	163
11. ORIENTACIONES PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DE AULA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE	167
12. EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	167

ENSEÑANZA SECUNDARIA

1. INTRODUCCIÓN: CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA

FÍSICA Y QUÍMICA

La formación integral del alumnado requiere de una alfabetización científica en la etapa de la Educación Secundaria Obligatoria, como continuidad a los aprendizajes de las ciencias de la naturaleza en Educación Primaria, pero con un nivel de profundización mayor en las diferentes áreas de conocimiento de la ciencia. En esta alfabetización científica, disciplinas como la Física y la Química juegan un papel decisivo para comprender el funcionamiento del universo y las leyes que lo gobiernan, proporcionando a los alumnos y alumnas los conocimientos, destrezas y actitudes de la ciencia que les permita desenvolverse con un criterio fundamentado en un mundo en continuo desarrollo científico, tecnológico, económico y social, promoviendo acciones y conductas que provoquen cambios hacia un mundo más justo e igualitario.

El desarrollo curricular de la materia de Física y Química en la Educación Secundaria Obligatoria contribuye al desarrollo de las competencias clave y de los objetivos de etapa que en ella se han definido para la Educación Secundaria Obligatoria en la actual ley educativa. Las competencias clave, reflejadas en el Perfil competencial del alumnado al término del segundo curso de la Educación Secundaria Obligatoria y en el Perfil de salida del alumnado al término de la Enseñanza Básica, se concretan para la materia de Física y Química en sus competencias específicas, un conjunto de competencias relacionadas entre sí y definidas por la necesidad de contribuir al desarrollo de las competencias clave a través de esta materia. Son estas competencias específicas las que justifican cuáles son el resto de los elementos del currículo de la materia de Física y Química en la Educación Secundaria Obligatoria, necesarios para responder con precisión a dos de las necesidades curriculares del alumnado: los saberes básicos de la materia y los criterios de evaluación de los mismos. Todos ellos están definidos de manera competencial para asegurar el desarrollo de las competencias clave más allá de una memorización de contenidos, porque solo de esta forma el alumnado será capaz de desarrollar el pensamiento científico, para así enfrentarse a los posibles problemas de la sociedad que le rodea y disfrutar de un conocimiento más profundo del mundo.

Por este motivo, la Física y la Química en la Educación Secundaria Obligatoria, materia englobada en lo que se conoce como disciplinas STEM, propone el uso de las metodologías propias de la ciencia, abordadas a través del trabajo cooperativo interdisciplinar, y su relación con el desarrollo socioeconómico, que estén enfocadas a la formación de alumnos y alumnas competentes, comprometidos con los retos del mundo actual y los objetivos de desarrollo sostenible, proporcionando a la materia un enfoque constructivo, crítico y emprendedor.

En cuanto a los saberes básicos de esta materia, contemplan conocimientos, destrezas y actitudes básicas de estas áreas de conocimiento, y se encuentran estructurados en los que tradicionalmente han sido los grandes bloques de conocimiento de la Física y la Química: «La materia», «La energía», «La interacción» y «El cambio».

Además, este currículo propone la existencia de un bloque de saberes comunes denominado «Las destrezas científicas básicas» que hace referencia a las metodologías de la ciencia y a su importancia en el desarrollo de estas áreas de conocimiento. En este bloque se establece además la relación de la ciencia con una de sus herramientas más potentes, las matemáticas, que ofrecen un lenguaje de comunicación formal, incluyendo los

conocimientos previos del alumnado y los que se adquieren a lo largo de esta etapa educativa. Se incide además en el papel destacado de las mujeres a lo largo de la historia de la ciencia, como forma de ponerlo en valor, fomentando nuevas vocaciones femeninas hacia el campo de las ciencias experimentales y la tecnología.

En el bloque de «La materia» los alumnos y alumnas trabajarán los conocimientos básicos sobre la constitución interna de las sustancias, describiendo cómo es la estructura de los elementos y de los compuestos químicos y las propiedades macroscópicas y microscópicas de la materia, preparándose para profundizar en estos contenidos en cursos posteriores.

Con respecto al bloque «La energía», el alumnado profundiza en los conocimientos que adquirió en la Educación Primaria, como las fuentes de energía y sus usos prácticos, o los conceptos básicos acerca de las formas de energía. Adquiere, además, en esta etapa las destrezas y las actitudes que están relacionadas con el desarrollo social y económico del mundo real y sus implicaciones medioambientales.

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

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

La construcción de la ciencia y el desarrollo del pensamiento científico durante todas las etapas del desarrollo del alumnado parte del planteamiento de cuestiones científicas basadas en la observación directa o indirecta del mundo en situaciones y contextos habituales, en su intento de explicación a partir del conocimiento, de la búsqueda de evidencias, la indagación y en la correcta interpretación de la información que a diario llega al público en diferentes formatos y a partir de diferentes fuentes. Por eso, el enfoque que se le dé a esta materia a lo largo de esta etapa educativa debe incluir necesariamente un tratamiento experimental y práctico que amplíe la experiencia de los alumnos y alumnas más allá de lo académico, permitiéndole hacer conexiones con sus situaciones cotidianas y contexto, lo que contribuirá de forma significativa a que todos desarrollen las destrezas características de la ciencia. De esta manera se pretende potenciar la creación de vocaciones científicas en los alumnos y alumnas para conseguir que haya un número mayor de estudiantes que opten por continuar su formación en itinerarios científicos en las etapas educativas posteriores, proporcionando a su vez una completa base científica para aquellos estudiantes que deseen cursar itinerarios no científicos.

FÍSICA Y QUÍMICA

Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa.

La materia Física y Química permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de educación secundaria obligatoria, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos, en los siguientes términos:

A través de esta materia el alumnado podrá conocer los avances científicos, la importancia de la investigación científica, del fomento y desarrollo de la cooperación y de las relaciones internacionales en cuestiones científicas, para evitar las consecuencias negativas de su uso.

De la misma forma, a través del conocimiento de los logros de científicas y científicos, es posible

inculcar en el alumnado la necesidad de aprovechar el talento científico de hombres y mujeres para aportar ideas que hagan de la ciencia el motor para un adecuado desarrollo social y económico.

Por otro lado, los conocimientos que proporciona esta materia les permitirán utilizar fuentes de información fiables, detectar noticias falsas y protegerse de las pseudociencias y, utilizando las herramientas necesarias en un proceso colaborativo, crear recursos y contenidos digitales para desarrollar competencias tecnológicas.

La enseñanza de la Física y Química debe potenciar la investigación científica adecuada al nivel del alumnado al que va dirigida para provocar en ellos la curiosidad, la indagación y comprobación de conocimientos de forma que articule un saber integral que le permita aplicarlo a relacionar saberes dentro de la materia investigada y transferir saberes con otras materias del currículo provocando aprendizajes íntegros, duraderos y significativos.

Los conocimientos que proporciona esta materia cualificarán al alumnado para intervenir con criterio frente a los problemas a los que se enfrenta actualmente nuestra sociedad. De especial interés es lo que esta materia puede aportar con relación al respeto del medioambiente, el reto que supone la utilización creciente de nuevas fuentes de energía alternativas, evitando que se produzca una separación entre la ciencia que se explica en el aula y el mundo que nos rodea.

Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave

La materia Física y Química contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave que conforman el Perfil de salida en la siguiente medida:

Competencia en comunicación lingüística

La explicación de los fenómenos fisicoquímicos y expresión de sus observaciones con coherencia y corrección, seleccionando bien los recursos para consultar o contrastar información, construir conocimiento o para comunicarse de manera ética y eficaz.

Competencia plurilingüe

La respuesta eficaz a sus necesidades comunicativas en investigación y ciencia con el uso de una o más lenguas además de la lengua materna.

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería

La comprensión del mundo utilizando los métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático, el método científico a través de la experimentación, la indagación y las estrategias propias del trabajo colaborativo para transmitir e interpretar sus resultados y transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

Competencia digital

El uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales que será necesario que utilicen en el tratamiento y selección de la información y a la hora de comunicarse e interpretar y producir materiales en diferentes formatos.

Competencia personal, social y aprender a aprender

La incorporación a su aprendizaje de las experiencias de los demás, potenciando sus inquietudes y realizando autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje y el uso de recursos variados, conociendo los riesgos que puedan tener para la salud.

Competencia ciudadana

El manejo con respeto de las reglas y normativa de la física y la química y adopción de una actitud dialogante, respetuosa y argumentada en el trabajo colaborativo valorando la importancia de los

avances científicos de hombres y mujeres, sus límites y las cuestiones éticas que se puedan generar.

Competencia emprendedora

El empleo de los mecanismos del pensamiento científico para valorar el impacto y sostenibilidad de las metodologías científicas y replantear ideas para la planificación y gestión de proyectos innovadores y sostenibles, aplicando a situaciones concretas conocimientos financieros y económicos.

Competencia en conciencia y expresión culturales

Utilizando los mecanismos del pensamiento científico para expresar sus ideas con creatividad y sus opiniones de forma razonada y crítica, argumentándolas en términos científicos y valorando la libertad de expresión y la diversidad cultural de cualquier época.

2. MIEMBROS QUE COMPONEN EL DEPARTAMENTO

PROFESOR	CURSOS IMPARTIDOS
Ana Isabel Aguilar Llorente	2º ESO (2 grupos)
Gloria Palacios Rubio	2º ESO (3 grupos); 4º ESO (1 grupo)
Ester Pérez Pegado	3º ESO (2 grupos); 4º ESO (1 grupo)
Inmaculada Arribas Pérez (jefa del departamento)	3º ESO (2 grupos); 4º ESO (1 grupo)

3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y VINCULACIONES CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS. MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES.

FÍSICA Y QUÍMICA.

1.- Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.

La esencia del pensamiento científico es comprender cuáles son los porqués de los fenómenos que ocurren en el medio natural para tratar de explicarlos a través de las leyes físicas y químicas adecuadas. Comprenderlos implica entender las causas que los originan y su naturaleza, permitiendo al alumnado actuar con sentido crítico para mejorar, en la medida de lo posible, la realidad cercana a través de la ciencia.

El desarrollo de esta competencia específica conlleva hacerse preguntas para comprender cómo es la naturaleza del entorno, cuáles son las interacciones que se producen entre los distintos sistemas materiales y cuáles son las causas y las consecuencias de las mismas. Esta comprensión dota al alumnado de fundamentos críticos en la toma de decisiones, activa los procesos de resolución de problemas y, a su vez, posibilita la creación de nuevo conocimiento científico a través de la interpretación de fenómenos, el uso de herramientas científicas y el análisis de los resultados que se obtienen. Todos estos procesos están relacionados con el resto de las competencias específicas y se engloban en el desarrollo del pensamiento científico, cuestión especialmente importante en la formación integral de personas competentes. Por tanto, para el desarrollo de esta competencia, el individuo requiere un conocimiento de las formas y procedimientos estándar que se utilizan en la

investigación científica y su relación con el mundo natural.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4.

2.- Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.

Una característica inherente a la ciencia y al desarrollo del pensamiento científico en la adolescencia es la curiosidad por conocer y describir los fenómenos naturales. Dotar al alumnado de competencias científicas implica trabajar con las metodologías propias de la ciencia y reconocer su importancia en la sociedad. El alumnado que desarrolla esta competencia debe observar, formular hipótesis y aplicar la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias para comprobarlas y predecir posibles cambios.

Utilizar el bagaje propio de los conocimientos que el alumnado adquiere a medida que progresa en su formación básica y contar con una completa colección de recursos científicos, tales como las técnicas de laboratorio o de tratamiento y selección de la información, suponen un apoyo fundamental para la mejora de esta competencia. El alumnado que desarrolla esta competencia emplea los mecanismos del pensamiento científico para interaccionar con la realidad cotidiana y analizar, razonada y críticamente, la información que proviene de las observaciones de su entorno, o que recibe por cualquier otro medio, y expresarla y argumentarla en términos científicos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, STEM 4, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3

3.- Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes, para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.

La interpretación y la transmisión de información con corrección juegan un papel muy importante en la construcción del pensamiento científico, pues otorgan al alumnado la capacidad de comunicarse en el lenguaje universal de la ciencia, más allá de las fronteras geográficas y culturales del mundo. Con el desarrollo de esta competencia se pretende que el alumnado se familiarice con los flujos de información multidireccionales característicos de las disciplinas científicas y con las normas que toda la comunidad científica reconoce como universales para establecer comunicaciones efectivas englobadas en un entorno que asegure la salud y el desarrollo medioambiental sostenible. Entre los distintos formatos y fuentes, el alumnado debe ser capaz de interpretar y producir datos en forma de textos, enunciados, tablas, gráficas, informes, manuales, diagramas, fórmulas, esquemas, modelos, símbolos, etc. Además, esta competencia requiere que el alumnado evalúe la calidad de los datos, así como que reconozca la importancia de la investigación previa a un estudio científico.

Con esta competencia específica se desea fomentar la adquisición de conocimientos, destrezas y actitudes relacionadas con el carácter interdisciplinar de la ciencia, la aplicación de normas, la interrelación de variables, la argumentación, la valoración de la importancia de utilizar un lenguaje universal, la valoración de la diversidad, el respeto hacia las normas y acuerdos

establecidos, hacia uno mismo, hacia los demás y hacia el medio ambiente, etc., que son fundamentales en los ámbitos científicos por formar parte de un entorno social y comunitario más amplio.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CPSAA4, CC1, CCEC2, CCEC4.

4.-Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.

Los recursos, tanto tradicionales como digitales, adquieren un papel crucial en el proceso de enseñanza y aprendizaje en general, y en la adquisición de competencias en particular, pues un recurso bien seleccionado facilita el desarrollo de procesos cognitivos de nivel superior y propicia la comprensión, la creatividad y el desarrollo personal y social del alumnado. La importancia de los recursos, no solo utilizados para la consulta de información sino también para otros fines como la creación de materiales didácticos o la comunicación efectiva con otros miembros de su entorno de aprendizaje, dota al alumnado de herramientas para adaptarse a una sociedad que actualmente demanda personas integradas y comprometidas con su entorno.

Es por este motivo por lo que esta competencia específica también pretende que el alumno o alumna maneje con soltura recursos y técnicas variadas de colaboración y cooperación, que analice su entorno y localice en él ciertas necesidades que le permitan idear, diseñar y fabricar productos que ofrezcan un valor para uno mismo y para los demás.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE3, CCEC4.

5.-Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medio ambiente.

Las disciplinas científicas se caracterizan por conformar un todo de contenidos integrados e interrelacionados entre sí. Del mismo modo, las personas dedicadas a la ciencia desarrollan destrezas de trabajo en equipo, pues la colaboración, la empatía, la asertividad, la garantía de la equidad entre mujeres y hombres y la cooperación son la base de la construcción del conocimiento científico en toda sociedad. El alumnado competente estará habituado a las formas de trabajo y a las técnicas más habituales del conjunto de las disciplinas científicas, pues esa es la forma de conseguir, a través del emprendimiento, integrarse en una sociedad que evoluciona. El trabajo en equipo sirve para unir puntos de vista diferentes y crear modelos de investigación unificados que forman parte del progreso de la ciencia.

El desarrollo de esta competencia específica crea un vínculo de compromiso entre el alumno o alumna y su equipo, así como con el entorno que los rodea, lo que le habilita para entender cuáles son las situaciones y los problemas más importantes de la sociedad actual y cómo mejorarla, cómo actuar para la mejora de la salud propia y comunitaria y cuáles son los estilos de vida que le permiten actuar de forma sostenible para la conservación del medio ambiente

desde un punto de vista científico y tecnológico.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.

6.-Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a ella, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.

Para completar el desarrollo competencial de la materia Física y Química, el alumno o alumna debe asumir que la ciencia no es un proceso finalizado, sino que está en una continua construcción recíproca con la tecnología y la sociedad. La búsqueda de nuevas explicaciones, la mejora de procedimientos, los nuevos descubrimientos científicos, etc. influyen sobre la sociedad, y conocer de forma global los impactos que la ciencia produce sobre ella es fundamental en la elección del camino correcto para el desarrollo. En esta línea, el alumnado competente debe tener en cuenta valores como la importancia de los avances científicos por y para una sociedad demandante, los límites de la ciencia, las cuestiones éticas y la confianza en los científicos y en su actividad.

Todo esto forma parte de una conciencia social en la que no solo interviene la comunidad científica, sino que requiere de la participación de toda la sociedad puesto que implica un avance individual y social conjunto.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC3, CC4, CCEC1.

TABLA MAPA RELACIONES COMPETENCIALES

		Física y Química																																	
		CCL				CP			STEM			CD			CPSAA			CC		CE		CCEC													
		CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4
Competencia Específica 1	✓									✓	✓	✓		✓								✓													
Competencia Específica 2	✓	✓								✓	✓	✓		✓								✓							✓						✓
Competencia Específica 3												✓	✓				✓			✓	✓		✓										✓		✓
Competencia Específica 4		✓	✓									✓			✓	✓	✓				✓	✓									✓				✓
Competencia Específica 5							✓		✓			✓	✓				✓				✓				✓				✓						
Competencia Específica 6										✓		✓					✓			✓		✓			✓	✓					✓				

LABORATORIO DE CIENCIAS

Los cambios experimentados por nuestra sociedad en las últimas décadas, en gran medida han sido provocados por los avances científicos. Comprender el mundo actual sin la ciencia no es posible.

Los trabajos prácticos de laboratorio se consideran impulsores de la metodología e investigación científica, por tanto, son imprescindibles en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias.

La materia Laboratorio de Ciencias pretende contribuir a la formación científica básica del alumnado a través de un trabajo cooperativo interdisciplinar que permita realizar conexiones con la realidad cotidiana, desarrollar la capacidad de análisis crítico y razonado, adquirir valores propios del trabajo científico y potenciar la creación de vocaciones científicas.

En esta materia se pondrán en práctica muchos de los conocimientos adquiridos en las materias Física y Química y Biología y Geología de cursos anteriores de la etapa.

Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa.

La materia Laboratorio de Ciencias permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de educación secundaria obligatoria, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos, en los siguientes términos:

Fomentando el trabajo en equipo genera relaciones positivas y mejora las relaciones sociales e interpersonales, como la tolerancia, la cooperación y la solidaridad, preparando al alumnado para el ejercicio de una ciudadanía democrática.

Por otro lado, el trabajo en el laboratorio consolida hábitos de disciplina, trabajo individual y en equipo ya que el alumnado tiene que cumplir una serie de normas de seguridad e higiene necesarias para una realización eficaz de sus tareas de aprendizaje.

Esta materia, a través de sus experiencias prácticas, configura un ámbito de actuación determinante en la búsqueda de un equilibrio entre hombres y mujeres pues desarrolla en todo el alumnado las mismas habilidades y destrezas.

El desarrollo de aspectos relacionados con la búsqueda y transmisión de la información fiables, así como la creación de recursos y contenidos digitales, permitirá que el alumnado desarrolle destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información con sentido crítico.

Por ser una materia interdisciplinar desarrolla una visión global de los conocimientos, situación que permitirá que el alumnado perciba el conocimiento científico como un saber integrado que le facilitará la aplicación del método científico para identificar problemas en diversos campos del conocimiento.

Desde esta materia también se contribuye al uso adecuado de la lengua castellana y a su comprensión y correcta expresión. La búsqueda de información a través de diferentes medios, su lectura, análisis e interpretación de textos relacionados con la materia y la realización de proyectos, junto a la utilización del lenguaje oral y/o escrito para presentarlos y expresar ideas y argumentaciones, ayudarán a su logro.

De igual manera, el trabajo con publicaciones científicas en lenguas extranjeras, en particular en lengua inglesa, favorecerá el desarrollo de estrategias vinculadas a la comprensión de la misma.

Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave.

La materia Laboratorio de Ciencias contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave que conforman el Perfil de salida en la siguiente medida:

Competencia en comunicación lingüística

Mediante la búsqueda, comprensión y selección de información científica fiable y veraz, para su interpretación y comunicación tanto en formatos escritos como orales, utilizando la terminología científica y un lenguaje respetuoso e inclusivo, puesto al servicio de la convivencia democrática y de la igualdad de derechos.

Competencia plurilingüe

El trabajo con diferentes fuentes de información de carácter científico fomenta el uso de distintas lenguas, especialmente el inglés, puesto que muchas de las publicaciones científicas usan dicha lengua como vehículo para la comunicación universal de las investigaciones.

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería

A través de la utilización del pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que se estudian en la materia, realizando proyectos mediante la experimentación y la utilización de estrategias propias del trabajo colaborativo y transmitiendo e interpretando los resultados. Igualmente, se fomentará la aplicación de conceptos tecnológicos para la transformación del entorno de forma sostenible.

Competencia digital

Tanto en la realización de búsquedas en internet, en el tratamiento y selección de datos, como a la hora de comunicarse, interpretar y compartir contenidos y materiales en diferentes formatos propios de la materia.

Competencia personal, social y de aprender a aprender El trabajo del alumnado en el laboratorio contribuirá a la gestión de sus emociones, al fortalecimiento de su optimismo, resiliencia y autoeficiencia, y a la consolidación de hábitos saludables. Igualmente, desarrollará habilidades para el trabajo en equipo, potenciará sus inquietudes y realizará autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje y el uso de recursos variados, conociendo los riesgos que puedan tener para la salud.

Competencia ciudadana

La realización de experimentos con sentido crítico propiciará que el alumnado comprenda ideas relativas a la dimensión social y ciudadana, el respeto por la diversidad, el desarrollo sostenible. Además, el manejo con respeto de las reglas y la normativa de las ciencias y reflexionando de forma crítica sobre los impactos que el desarrollo científico supone sobre el progreso de la sociedad, sus límites y las cuestiones éticas que se puedan generar, propiciarán que se contribuya al desarrollo de esta competencia.

Competencia emprendedora

La participación del alumnado en iniciativas científicas y de laboratorio, junto a la reflexión sobre el impacto y la sostenibilidad, permitirá que el alumnado analice necesidades y oportunidades, afronte retos con sentido crítico y presente ideas y soluciones éticas y sostenibles.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA MATERIA

1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos físicos, químicos, biológicos y geológicos en la naturaleza, estudiándolos a partir de prácticas de laboratorio, para poder explicarlos en términos propios del lenguaje científico, así como contextualizarlos en leyes y teorías de cada una de las cuatro disciplinas, cuando sea procedente. El ser humano, a lo largo de la historia, ha buscado siempre respuestas a los fenómenos que no podía comprender y explicar. La búsqueda de explicaciones a fenómenos naturales llevó a la elaboración de leyes y teorías en los distintos ámbitos de la ciencia.

El desarrollo de esta competencia científica ayuda al alumnado a entender y relacionar los fenómenos que observa en el laboratorio, con el motivo y la razón por la que estos ocurren, contextualizándolos dentro de la física, la química, la biología o la geología, según su caso. Del mismo modo también, podrán relacionarlo con leyes y teorías concretas estudiadas en los contextos de las materias Física y Química y Biología y Geología.

Asimismo, con el desarrollo de esta disciplina el alumnado deberá de ser capaz no solo de observar y relacionar dichos fenómenos experimentales con conocimientos, sino también explicarlos y transmitirlos en términos adecuados y pertinentes.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores de Perfil de salida: CCL1, CCL2, STEM 2, STEM 4, CD2.

2. Proceder de acuerdo al método científico, para poner a prueba predicciones o hipótesis derivadas de sus observaciones, mediante experimentación con prácticas en el laboratorio y construir así nuevo conocimiento. El estudio de los diferentes fenómenos científicos que se observan en la naturaleza y que se reproducen en un laboratorio, conlleva la aplicación de un método válido y universal, que permita comprobar las posibles respuestas a un problema, es decir, las hipótesis. Dicho procedimiento, aunque sin reglas o etapas rígidas, es el método científico.

El desarrollo de esta competencia permite al alumnado observar fenómenos, hacerse preguntas sobre ellos y producir posibles respuestas: hipótesis, para poder comprobarlas experimentalmente. Para poder llevar a cabo el método científico resulta fundamental que el alumnado desarrolle sus habilidades de búsqueda y selección de información, así como habilidades de pensamiento crítico. Además, para el desarrollo de esta competencia, el alumnado debe de poner en práctica las técnicas de laboratorio correspondientes a la etapa educativa en la que se encuentra.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores de Perfil de salida: CCL1, STEM 2, STEM 4, CD1, CPSAA4.

3. Reconocer y cumplir las normas básicas de seguridad en el laboratorio, utilizar correctamente el material de laboratorio y las unidades de medida que correspondan, obtener datos brutos a partir de un experimento y tratar dichos datos para comunicarlos en diferentes formatos: textos, tablas, gráficas, informes, diagramas, imágenes, dibujos e infografías.

Una de las etapas del método científico es la experimentación y posterior comunicación de resultados. Dicha etapa es a la que hace referencia esta competencia específica. El alumnado que desarrolla esta competencia comprende las normas propias del laboratorio y las pone en práctica, para así poder realizar las prácticas de forma segura. Asimismo, reconoce la utilidad de los diferentes instrumentos y materiales de laboratorio, identificando las unidades de medida y la incertidumbre asociada a estos, así como su rango de medida.

El desarrollo de esta competencia implica que el alumnado sea capaz, una vez conocido el material, de llevar a cabo un experimento y posteriormente comunicar el resultado en distintos formatos, como son los textos, los informes, los diagramas, las imágenes, los dibujos y las infografías. Si además el experimento requiere de la toma de datos y su tratamiento, el desarrollo de esta competencia requiere que el alumnado sea capaz de presentarlos a través de tablas y gráficas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores de Perfil de salida: CCL1, STEM 2, STEM 3, STEM 4, CD2.

4. Obtener información utilizando diferentes recursos de forma crítica y eficiente y producir diferentes materiales de creación propia, para fomentar el aprendizaje y la investigación individual y en grupo, así como para compartir de forma efectiva aprendizajes realizados en el laboratorio.

La utilización de diferentes recursos, ya sean en formato digital o tradicional, ya sean fuentes de información primarias o secundarias, resulta crucial para desarrollar de forma plena el trabajo en el laboratorio. Durante el proceso experimental ha de realizarse siempre una búsqueda de información de forma crítica y eficiente, como paso previo a realizar la práctica de laboratorio.

Asimismo, una vez realizada la práctica, no solo es importante la comprobación del resultado a través del contraste con fuentes de información veraces, sino también la utilización de diferentes plataformas y recursos para la comunicación de los resultados, las conclusiones, y en general del aprendizaje realizado en el laboratorio.

Esta competencia pretende que el alumnado utilice diferentes recursos para realizar el proceso que se acaba de describir y, además, fomenta una comunicación fluida entre los diferentes integrantes del grupo y habilidades de autogestión.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores de Perfil de salida: CCL2, CCL3, CP1, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4.

5. Poner en práctica estrategias características del trabajo cooperativo impulsando el desarrollo personal y social, con el fin de comprender su importancia en los progresos de la ciencia para la mejora de la salud y la conservación del medio ambiente.

La investigación científica es fruto del trabajo cooperativo e interdisciplinar entre diferentes especialidades científicas, con el fin de obtener una serie de resultados positivos que ayuden a mejorar la salud humana y nos conduzcan hacia un medio ambiente más sostenible, aspecto que igualmente repercute de forma positiva en la actividad humana y la sociedad.

Esta competencia pretende que el alumnado desarrolle, gracias al trabajo cooperativo, capacidades de colaboración, cooperación, asertividad, empatía, respeto, tolerancia, perseverancia, y que todas ellas sirvan, además, de garantía, para asegurar la equidad entre hombres y mujeres.

Además, esta competencia, ambiciona que el alumno comprenda que el trabajo científico, como método de trabajo en equipo e interdisciplinar, conduce al entendimiento no solo entre los miembros del equipo de trabajo, sino entre toda la comunidad científica, valorando dichas capacidades como unos valores que garanticen la búsqueda de un mundo sostenible, de la paz y del entendimiento entre los ciudadanos adultos del mañana.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL5, STEM 5, CPSAA1, CPSAA2, CPSAA3, CC1, CC3.

6. Concebir la ciencia como una construcción colectiva no dogmática, a la que contribuyen no solo los científicos sino la sociedad, valorándola como una interacción entre sociedad y medio ambiente, en continua evolución, con límites y cuestiones éticas, para reconocer su fin último de avanzar tecnológica, económica, ambiental y socialmente hacia un futuro sostenible.

Habitualmente y erróneamente, se concibe la ciencia y la comunidad científica como un organismo aislado, independiente de las demandas sociales y las necesidades ambientales.

Esta competencia específica requiere que el alumnado reconozca la ciencia como una interacción entre científicos y sociedad, de forma que esta contribuya de forma positiva a mejorar el medio ambiente y a avanzar tecnológicamente, respetando dicho medio ambiente, hacia un futuro económica y socialmente sostenible. Para ello, es necesario que el alumnado reconozca los límites de la ciencia y las cuestiones éticas. Igualmente, esta competencia requiere que el alumnado valore la actividad científica al servicio de la humanidad para un futuro mejor, y la confianza en la comunidad científica y su actividad.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM 5, CPSAA2, CC1, CC3, CE1.

MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES

Laboratorio de Ciencias

	CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE			CCEC				
	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
Competencia Específica 1	✓	✓							✓		✓			✓																					
Competencia Específica 2	✓								✓		✓			✓						✓															
Competencia Específica 3	✓								✓	✓	✓			✓																					
Competencia Específica 4	✓	✓				✓								✓	✓	✓			✓	✓															
Competencia Específica 5					✓							✓						✓	✓	✓		✓		✓											
Competencia Específica 6									✓		✓								✓				✓		✓		✓								

4. CONTENIDOS.DISTRIBUCIÓN TEMPORAL.

FÍSICA Y QUÍMICA

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

El bloque de «La materia» engloba los conocimientos sobre la constitución interna de las sustancias, lo que incluye la descripción de la estructura de los elementos y de los compuestos químicos y las propiedades macroscópicas y microscópicas de la materia como base para profundizar en estos contenidos en cursos posteriores.

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

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

Por último, en el bloque «La energía» el alumnado profundiza en los conocimientos, destrezas y actitudes que adquirió en la Educación Primaria, como las fuentes de energía y

sus usos prácticos o los aspectos básicos acerca de las formas de energía.

FÍSICA SEGUNDO ESO

A. LAS DESTREZAS CIENTÍFICAS BÁSICAS

- Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas.
- Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de investigaciones mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones.
- Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.
- Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medio ambiente.
- El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.
- Estrategias de interpretación y producción de información científica utilizando diferentes formatos y medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.
- Valoración de la cultura científica y del papel de científicas y científicos en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química en el avance y la mejora de la sociedad.

B. LA MATERIA

- Teoría cinético-molecular: aplicación a observaciones sobre la materia explicando sus propiedades (generales y específicas como la densidad), los estados de agregación, los cambios de estado (interpretación de las gráficas de calentamiento y enfriamiento), la formación de mezclas y disoluciones (cálculo de la concentración en g/L) y el comportamiento de los gases (relación entre las variables de las que depende el estado de un gas P, V y T cuando una de ellas permanece constante)
- Experimentos sencillos relacionados con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, su composición y su clasificación. Utilización de métodos de separación de mezclas homogéneas y heterogéneas.
- Estructura atómica: desarrollo histórico de los modelos atómicos, utilización del modelo atómico planetario para entender la formación de iones, la existencia, formación, propiedades y usos tecnológicos y científicos de los isótopos radiactivos y ordenación de los elementos en la tabla periódica. - Diferencias entre átomos y moléculas, elementos y compuestos. Sustancias de uso frecuente y conocido.
- Nomenclatura: participación de un lenguaje científico común y universal formulando y nombrando sustancias simples, mediante las reglas de nomenclatura de la IUPAC.

C. LA ENERGÍA

- Formulación de cuestiones e hipótesis sobre la energía, propiedades y manifestaciones que la describan como la causa de todos los procesos de cambio. Identificación de las diferentes formas de energía, su transformación y conservación mediante ejemplos.
- Diseño y comprobación experimental de hipótesis relacionadas con el uso doméstico e industrial de la energía en sus distintas formas y las transformaciones entre ellas.
- Elaboración fundamentada de hipótesis sobre el medio ambiente y la sostenibilidad a partir de las diferencias entre fuentes de energía renovables y no renovables.
- Efectos del calor sobre la materia: análisis de los efectos y aplicación cualitativa en situaciones cotidianas. Funcionamiento del termómetro y mecanismos de transferencia de calor.

D. LA INTERACCIÓN

- Predicción del movimiento rectilíneo uniforme a partir de los conceptos de la cinemática, formulando hipótesis comprobables sobre valores futuros de estas magnitudes, validándolas a través del cálculo numérico, la interpretación y elaboración de gráficas posición-tiempo, el trabajo experimental o la utilización de simulaciones informáticas.

- Las fuerzas como productoras de deformaciones en los sistemas sobre los que actúan. Ley de Hooke. Muelles y dinamómetros.

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

TRIMESTRES	SITUACIONES DE APRENDIZAJE	SESIONES
PRIMER TRIMESTRE	UD. 1 - La Actividad Científica	11
	UD. 2 - La materia. Propiedades de la materia	10
	UD. 3 -Estructura de la materia. El átomo Anexo: la tabla periódica	10
SEGUNDO TRIMESTRE	UD. 4 - Unión entre átomos. Anexo: formulación inorgánica	10
	UD. 5 - Estados de agregación. Gases.	11
	UD. 6 - Sistemas materiales. Disoluciones	11
TERCER TRIMESTRE	UD. 7 -Energía.	11
	UD. 8 - Las fuerzas y sus efectos	11
	UD. 9 - Movimiento	10

FÍSICA Y QUÍMICA TERCERO ESO

A. LAS DESTREZAS CIENTÍFICAS BÁSICAS

- Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas.
- Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de investigaciones mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones.
- Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.
- Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medioambiente.
- El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.
- Estrategias de interpretación y producción de información científica utilizando diferentes formatos y medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.
- Valoración de la cultura científica y del papel de científicas y científicos en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química en el avance y la mejora de la sociedad.

B. LA MATERIA

- Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas, valoración de sus aplicaciones. Masa atómica y masa molecular.
- Nomenclatura: participación de un lenguaje científico común y universal formulando y nombrando sustancias simples, iones monoatómicos y compuestos binarios mediante las reglas de nomenclatura de la IUPAC.

C. LA ENERGÍA

- Diseño y comprobación experimental de hipótesis relacionadas con el uso doméstico e industrial de la energía en sus distintas formas y las transformaciones entre ellas.
- Naturaleza eléctrica de la materia: electrización de los cuerpos, conductores y aislantes y circuitos eléctricos. Aplicación de la ley de Ohm a la resolución de circuitos eléctricos sencillos. Obtención de la energía eléctrica: aspectos industriales y máquinas eléctricas. Concienciación sobre la necesidad del ahorro energético y la conservación sostenible del medio ambiente.

D. LA INTERACCIÓN

- Predicción de movimientos sencillos a partir de los conceptos de la cinemática, formulando hipótesis comprobables sobre valores futuros de estas magnitudes, validándolas a través del cálculo numérico, la interpretación de gráficas o el trabajo experimental.
- Estudio del carácter vectorial de las fuerzas. Las fuerzas como agentes de cambio en el estado de movimiento o de reposo de un cuerpo.
- Aplicación de las leyes de Newton: observación de situaciones cotidianas o de laboratorio que permiten entender cómo se comportan los sistemas materiales ante la acción de las fuerzas y predecir los efectos de estas en situaciones cotidianas y de seguridad vial.
- Fenómenos gravitatorios, diferenciación de los conceptos de masa y peso. Interpretación de la aceleración de la gravedad. Fenómenos eléctricos y magnéticos: experimentos sencillos que evidencian la relación con las fuerzas de la naturaleza.

E. EL CAMBIO

- Los sistemas materiales: análisis de los diferentes tipos de cambios que experimentan, relacionando las causas que los producen con las consecuencias que tienen.
- Interpretación macroscópica y microscópica de las reacciones químicas: explicación de las relaciones de la química con el medioambiente, la tecnología y la sociedad.
- Ley de conservación de la masa y ley de las proporciones definidas: aplicación de estas leyes como evidencias experimentales que permiten validar el modelo atómico-molecular de la materia.
- Factores que afectan a las reacciones químicas: predicción cualitativa de la evolución de las reacciones, entendiendo su importancia en la resolución de problemas actuales por parte de la ciencia.

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

TRIMESTRES	SITUACIONES DE APRENDIZAJE	SESIONES
PRIMER TRIMESTRE	UD. 1 - La actividad científica	11
	UD. 2 - La materia	10
	UD. 3 - El átomo y la tabla periódica	10
SEGUNDO TRIMESTRE	UD. 4 - Unión entre átomos	10
	UD. 5 - Formulación de compuestos binarios	11
	UD. 6 - Reacciones químicas	11
TERCER TRIMESTRE	UD. 7 - Estudio del movimiento: Cinemática	11
	UD. 8 - Las fuerzas y aplicaciones	11
	UD. 9 - La energía	10

FÍSICA Y QUÍMICA CUARTO ESO

A. LAS DESTREZAS CIENTÍFICAS BÁSICAS

- El lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y símbolos, cobrando especial importancia el Sistema Internacional de unidades. Magnitudes fundamentales y derivadas. Magnitudes escalares y vectoriales. Herramientas matemáticas adecuadas en diferentes entornos científicos y de aprendizaje.
- Identificación de las diferentes etapas del método científico a partir de un texto donde se refleje la investigación científica.
- Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y el tratamiento del error: incertidumbre absoluta y relativa y la expresión del resultado (medida y error) con el número correcto de cifras significativas, mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios.
- Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias, instrumentos y herramientas tecnológicas.
- Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medio ambiente.
- Estrategias de interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios: desarrollo de un criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.
- Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química para el avance y la mejora de la sociedad.

B. LA MATERIA

- Cuantificación de la cantidad de materia: cálculo del número de moles de sistemas materiales de diferente naturaleza, manejando con soltura las diferentes formas de medida y expresión de la misma en el entorno científico.
- Sistemas materiales: resolución de problemas y situaciones de aprendizaje diversas sobre las disoluciones (concentración en g/L, mol/L, porcentaje en masa y volumen) y los gases, entre otros sistemas materiales significativos.
- Modelos atómicos: desarrollo histórico de los principales modelos atómicos clásicos y cuánticos y descripción de las partículas subatómicas, estableciendo su relación con los avances de la física y de la química.
- Estructura electrónica de los átomos: configuración electrónica de un átomo y su relación con la posición del mismo en la tabla periódica y con sus propiedades fisicoquímicas (radio atómico y carácter metálico y no metálico).
- Compuestos químicos: su formación (enlace iónico, covalente y metálico), propiedades físicas y químicas y valoración de su utilidad e importancia en otros campos como la ingeniería, el diseño de materiales o el deporte.
- Nomenclatura inorgánica: denominación de sustancias simples, iones y compuestos químicos binarios y ternarios mediante las normas de la IUPAC.
- Introducción a la nomenclatura orgánica: denominación de compuestos orgánicos monofuncionales (alcoholes, éteres, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos y ésteres) a partir de las normas de la IUPAC como base para entender la gran variedad de compuestos del entorno basados en el carbono.

C. LA ENERGÍA

- La energía: formulación y comprobación de hipótesis sobre las distintas formas y aplicaciones de la energía, a partir de sus propiedades y del principio de conservación, como base para la experimentación y la resolución de problemas relacionados con la energía mecánica en situaciones cotidianas.

- Transferencias de energía: el trabajo y el calor como formas de transferencia de energía entre sistemas relacionados con fuerzas: conceptos de trabajo y potencia, o la diferencia de temperatura: concepto de calor y equilibrio térmico entre dos sistemas. La luz y el sonido como ondas que transfieren energía.
- La energía en nuestro mundo: estimación de la energía consumida en la vida cotidiana mediante la búsqueda de información contrastada, la experimentación y el razonamiento científico, comprendiendo la importancia de la energía en la sociedad, su producción (rendimiento del proceso) y su uso responsable.

D. LA INTERACCIÓN

- Predicción y comprobación, utilizando la experimentación y el razonamiento lógico-matemático, de las principales magnitudes de la cinemática, ecuaciones y gráficas que describen el movimiento de un cuerpo (rectilíneo uniforme, movimiento rectilíneo uniformemente acelerado y movimiento circular uniforme), relacionándolo con situaciones cotidianas y la mejora de la calidad de vida.
- Leyes de Newton. La fuerza como agente de cambios en los cuerpos: principio fundamental de la Física que se aplica a otros campos como el diseño, el deporte y la ingeniería.
- Carácter vectorial de las fuerzas: uso del álgebra vectorial básica para la realización gráfica y numérica de operaciones con fuerzas y su aplicación a la resolución de problemas relacionados con sistemas sometidos a conjuntos de fuerzas, valorando su importancia en situaciones cotidianas.
- Principales fuerzas del entorno cotidiano: reconocimiento del peso, la normal, el rozamiento, la tensión o el empuje, y su uso en la explicación de fenómenos físicos en distintos escenarios.
- Ley de gravitación universal: atracción entre los cuerpos que componen el universo. Concepto de peso.
- Fuerzas y presión en los fluidos: efectos de las fuerzas y la presión sobre los líquidos y los gases, estudiando los principios fundamentales que las describen. Interpretación de fenómenos meteorológicos y mapas del tiempo.

E. EL CAMBIO

- Ecuaciones químicas: ajuste de las reacciones químicas, y realización de predicciones cualitativas y cuantitativas basadas en la estequiometría, relacionándolas con procesos fisicoquímicos de la industria, el medioambiente y la sociedad.
- Descripción cualitativa de reacciones químicas de interés: reacciones de combustión, neutralización y procesos electroquímicos sencillos, valorando las implicaciones que tienen en la tecnología, la sociedad o el medio ambiente.
- Factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas: comprensión de cómo ocurre la reordenación de los átomos aplicando modelos como la teoría de colisiones y realización de predicciones en los procesos químicos cotidianos más importantes.

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

TRIMESTRES	SITUACIONES DE APRENDIZAJE	SESIONES
PRIMER TRIMESTRE	UD. 1 - La Actividad Científica	11
	UD. 2 - La materia	10
	UD. 3 - El átomo y la tabla periódica	10
SEGUNDO TRIMESTRE	UD. 4 - Unión entre átomos	10
	UD. 5 - Formulación de compuestos binarios	11
	UD. 6 - Reacciones químicas	11
TERCER TRIMESTRE	UD. 7 - Estudio del movimiento: Cinemática	11
	UD. 8 - Las fuerzas y aplicaciones	11
	UD. 9 - La energía	10

LABORATORIO DE CIENCIAS 4ºESO

Los contenidos de la materia se han formulado integrando los conocimientos, destrezas y actitudes cuyo aprendizaje resulta necesario para la adquisición de las competencias específicas. Por ello, a la hora de su determinación se han tenido en cuenta los criterios de evaluación, puesto que estos últimos determinan los aprendizajes necesarios para adquirir cada una de las competencias específicas.

A pesar de ello, en este decreto de currículo no se presentan los contenidos vinculados directamente a cada criterio de evaluación, ya que las competencias específicas se evaluarán a través de la puesta en acción de diferentes contenidos. De esta manera se otorga al profesorado la flexibilidad suficiente para que pueda establecer en su programación docente las conexiones que demanden los criterios de evaluación en función de las situaciones de aprendizaje que al efecto diseñe.

Los contenidos se distribuyen en seis bloques, a saber:

El Bloque A “El trabajo en el laboratorio”, es de carácter general y se desarrollará de forma transversal a lo largo del curso.

Los bloques B “Física” y C “Química”, presentan una serie de temas a tratar y algunas actividades prácticas orientativas, que cada docente podrá introducir para desarrollar los

temas que se plantean. El criterio utilizado en la selección de las mismas ha sido, en general, el de profundizar y ampliar alguno de los contenidos básicos de las materias de Física y Química de la etapa, al objeto de desarrollar y potenciar en el alumnado la creatividad y la curiosidad científica.

En el bloque D “Biología”, se hace un estudio detallado de conceptos relacionados con Bioquímica, Biología celular, Histología y Genética molecular, seleccionando prácticas de laboratorio acordes a tal estudio.

Los bloques E “Geología”, y F “La Tierra en el Universo”, se centran en el estudio de rocas y minerales, así como de los procesos geológicos internos y externos y de la dinámica litosférica en el marco conceptual de la Tectónica de Placas, el Universo y sus componentes, el Sistema Solar, la tierra, sus movimientos y estaciones, mostrando, de nuevo, modelos, prácticas orientativas de laboratorio afines.

A. EL TRABAJO EN EL LABORATORIO

- Utilización correcta de los materiales, sustancias, gestión de residuos y herramientas tecnológicas de los laboratorios de ciencias y atendiendo a las normas de uso de cada espacio para asegurar la conservación de la salud propia y comunitaria, y el respeto sostenible por el medio ambiente. Reconocimiento del laboratorio para ubicar los espacios destinados a las zonas de trabajo, colocación de tomas de gas y de electricidad, almacenamiento de productos químicos, salidas de emergencia y ubicación de extintores, botiquín, lavaojos, ducha de seguridad, campana de gases.
- Aparatos de medida: exactitud, resolución y precisión. Tratamiento del error.
- Normas de trabajo: el cuaderno del laboratorio y el desarrollo de las prácticas. La elaboración del informe de prácticas.
- Interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios.

B. FÍSICA

- Realización de experimentos relacionados con la densidad. Experiencia de Plateau y columnas de gradiente de densidad utilizando colorantes alimentarios.
- Realización de experimentos relacionados con la tensión superficial del agua.
- Predicción y comprobación, utilizando la experimentación, de las ecuaciones y gráficas que definen el MRU (combustión del papel pólvora, caída de un cuerpo en un medio viscoso, medida del tiempo de reacción utilizando la caída de un cuerpo) y el MRUA (dispositivos de caída libre, caída a través de un plano inclinado).
- Predicción y comprobación, utilizando la experimentación, de la aceleración de la gravedad con un péndulo simple.
- Predicción y comprobación, utilizando la experimentación, de las ecuaciones y gráficas que definen el MCU a través de dispositivos mecánicos, como por ejemplo una rueda de bicicleta o un calentador de microondas.
- Predicción y comprobación de los efectos de aplicación de fuerzas utilizando la experimentación: estudio experimental de la fuerza de rozamiento, cálculo del coeficiente de rozamiento estático en un plano inclinado, poleas y la caída de un paracaídas y la velocidad límite. Principio de inercia: comprobación del distinto comportamiento de un huevo crudo o cocido ante el giro.
- Utilización de los principios de estática de fluidos para el estudio experimental de la flotabilidad y la presión. Comprobación de los efectos de la presión atmosférica en un recipiente metálico. Prensa hidráulica con jeringuillas. Construcción de un densímetro.
- Comprobación experimental de las distintas formas de energía (cinética y potencial) y del principio de conservación en el plano inclinado, péndulo y muelles). Estudio energético experimental de un circuito eléctrico.
- Comprobación experimental de la relación entre calor y temperatura a través del cálculo de calores específicos en diferentes sistemas, comprobación de la dilatación en sólidos y construcción de un termómetro y otros aparatos meteorológicos (estación meteorológica).
- Comprobación experimental de las propiedades de las ondas. La Jaula de Faraday. Construcción de una flauta de pan con tubos de ensayo. Velocidad de propagación de una onda en la superficie de un líquido. Construcción de una cámara oscura. Estudio experimental de la reflexión, refracción y difracción de la luz.

C. QUÍMICA

- Estudio experimental de la formación y separación de mezclas y disoluciones: Destilación de una mezcla de ácido acético al 10% y acetona. Cristalización de diversas sustancias: nitrato de potasio, acetato de sodio, sulfato de cobre. Extracción con disolventes, cromatografía: determinación de pigmentos coloreados vegetales.
- Estudio experimental solubilidad, saturación, sobresaturación en disoluciones como el acetato de sodio.
- Estudio experimental de la composición de disoluciones y cálculos de concentración: Aguas minerales. Suero fisiológico. Suero glucosado.
- Diferencias entre cambio físico y cambio químico.
- Estudio experimental de las leyes más relevantes de una reacción química. Ley de conservación de la masa y ley de proporciones definidas.
- Relaciones estequiométricas en las reacciones químicas. Predicciones cuantitativas por métodos experimentales.
- Balance energético de una reacción química. Estudio experimental de una reacción endotérmica y exotérmica.
- Estudio experimental de los factores que afectan a la velocidad de una reacción.
- Descripción de las reacciones de neutralización. Utilización de indicadores naturales: caldo de lombarda o té.
- Corrosión de un huevo con vinagre. Determinación de la curva de valoración de pH, mediante un programa registrador de datos con tablas y gráficos (tipo DataStudio).
- Estudio experimental de algunos procesos electroquímicos: Llaves cobrizas, conversión de una moneda de níquel en una de apariencia de oro o plata.
- Análisis cuantitativo químico Clásico. Aguas y suelos: determinación de la dureza del agua, determinación de pH, materia orgánica, contenido en azúcar de los refrescos comerciales. Determinación del grado de alcohol de un vino. Determinación de la acidez del vinagre. Análisis Cuantitativo Químico Moderno: aplicación en la Espectroscopia visible - UV (colorímetro): determinación de iones coloreados.

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL LABORATORIO DE CIENCIAS CUARTO ESO

TRIMESTRES	SITUACIONES DE APRENDIZAJE
PRIMER TRIMESTRE	Trabajo en el laboratorio Química Física
SEGUNDO TRIMESTRE	Grupo 1
	Trabajo en el laboratorio Física Química Grupo 2

5. CONTENIDOS TRANSVERSALES

A lo largo del curso, y gracias a los diferentes tipos de actividades que se irán llevando a cabo, desde la materia de Física y Química se trabajarán los diferentes elementos transversales que contempla la LOMLOE, y que son los que se mencionan a continuación:

- La comprensión lectora.
- La expresión oral y escrita.
- La comunicación audiovisual.
- La competencia digital.
- El emprendimiento social y empresarial.
- El fomento del espíritu crítico y científico.
- La educación emocional y en valores.
- La igualdad de género.
- La creatividad.
- Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.
- Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.

Y se fomentarán:

- La educación para la salud.
- La formación estética.
- La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.
- El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

FÍSICA Y QUÍMICA SEGUNDO ESO

Contenidos transversales	SA 1	SA 2	SA 3	SA 4	SA 5	SA 6	SA 7	SA 8	SA 9
<i>La comprensión lectora.</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>La expresión oral y escrita.</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>La comunicación audiovisual.</i>	X				X		X		
<i>La competencia digital</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>El emprendimiento social y empresarial</i>	X						X		
<i>El fomento del espíritu crítico y científico</i>	X								
<i>La educación emocional y en valores</i>	X						X		
<i>La igualdad de género</i>	X								

La creatividad	X								
La educación para la salud, incluida la afectivo-sexual						X	X		
La formación estética									
La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable							X		
El respeto mutuo y la cooperación entre iguales	X								X
Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, su uso ético y responsable	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto a la diversidad como fuente de riqueza	X								

FÍSICA Y QUÍMICA TERCERO ESO

Contenidos transversales	SA 1	SA 2	SA 3	SA 4	SA 5	SA 6	SA 7	SA 8	SA 9
La comprensión lectora.	x	x	x	x	x	x	x	x	x
La expresión oral y escrita.	X	X	X	X		X	X	X	X
La comunicación audiovisual.	X								X
La competencia digital	X	X	X	X	X	X	X	X	X
El emprendimiento social y empresarial									X
El fomento del espíritu crítico y científico	X								
La educación emocional y en valores	X								X
La igualdad de género	X								
La creatividad	X								
La educación para la salud, incluida la afectivo-sexual									X
La formación estética									
La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable									X
El respeto mutuo y la cooperación entre iguales	X								X

<i>Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, su uso ético y responsable</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto a la diversidad como fuente de riqueza</i>	X								X

FÍSICA Y QUÍMICA CUARTO ESO

Contenidos transversales	SA 1	SA 2	SA 3	SA 4	SA 5	SA 6	SA 7	SA 8	SA 9
	<i>La comprensión lectora.</i>	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>La expresión oral y escrita.</i>	X	X	X	X		X	X	X	X
<i>La comunicación audiovisual.</i>	X	X				X			X
<i>La competencia digital</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>El emprendimiento social y empresarial</i>						X			X
<i>El fomento del espíritu crítico y científico</i>	X	X				X			X
<i>La educación emocional y en valores</i>	X								X
<i>La igualdad de género</i>	X								
<i>La creatividad</i>	X								
<i>La educación para la salud, incluida la afectivo-sexual</i>									X
<i>La formación estética</i>	X								
<i>La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable</i>		X							X
<i>El respeto mutuo y la cooperación entre iguales</i>	X								X
<i>Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, su uso ético y responsable</i>	X	X	X	X		X	X	X	X

<i>Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto a la diversidad como fuente de riqueza</i>	X								X
---	---	--	--	--	--	--	--	--	---

LABORATORIO DE CIENCIAS CUARTO ESO

Contenidos transversales	Todas las prácticas
<i>La comprensión lectora.</i>	x
<i>La expresión oral y escrita.</i>	X
<i>La comunicación audiovisual.</i>	x
<i>La competencia digital</i>	X
<i>El emprendimiento social y empresarial</i>	x
<i>El fomento del espíritu crítico y científico</i>	X
<i>La educación emocional y en valores</i>	x
<i>La igualdad de género</i>	X
<i>La creatividad</i>	x
<i>La educación para la salud, incluida la afectivo-sexual</i>	x
<i>La formación estética</i>	x
<i>La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable</i>	X
<i>El respeto mutuo y la cooperación entre iguales</i>	x
<i>Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, su uso ético y responsable</i>	x
<i>Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto a la diversidad como fuente de riqueza</i>	x

6. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

6.1. PRINCIPIOS METODOLÓGICOS Y MÉTODOS PEDAGÓGICOS

Entendemos la metodología didáctica como el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados potenciando el desarrollo de las competencias clave desde una perspectiva transversal.

La metodología didáctica deberá guiar los procesos de enseñanza a aprendizaje de esta materia, y dará respuesta a propuestas pedagógicas que consideren la atención a la diversidad y el acceso de todo el alumnado a la educación común. Asimismo, se emplearán métodos que, partiendo de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado, se ajusten al nivel competencial inicial de este y tengan en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo

Se fomentará especialmente una metodología centrada en la actividad y la participación del alumnado, que favorezca el pensamiento racional y crítico; el trabajo individual y cooperativo del alumnado en el aula, que conlleve la lectura, la investigación, así como las diferentes posibilidades de expresión. Se integrarán referencias a la vida cotidiana y al entorno inmediato del alumnado.

Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado, así como los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.

Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y los métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación adecuados a los contenidos de las distintas materias.

Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes. Igualmente se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizar la sesión de clase mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas.

La orientación de la práctica educativa de la materia se abordará desde situaciones-problema de progresiva complejidad, desde planteamientos más descriptivos hasta actividades y tareas que demanden análisis y valoraciones de carácter más global, partiendo de la propia experiencia de los distintos alumnos y alumnas mediante la realización de debates y visitas a lugares de especial interés.

Se utilizarán las tecnologías de la información y de la comunicación de manera habitual en el desarrollo del currículo tanto en los procesos de enseñanza como en los de aprendizaje.

La metodología debe partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado. Uno de los elementos fundamentales en la enseñanza por competencias es despertar y mantener la motivación hacia el aprendizaje en el alumnado, lo que implica un nuevo planteamiento de su papel, más activo y autónomo, consciente de ser el responsable de su aprendizaje, y, a tal fin, el profesorado ha de ser capaz de generar en él la curiosidad y la necesidad por adquirir los conocimientos, las destrezas y las actitudes y valores presentes en las competencias. Desde esta materia se colaborará en la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y actividades integradas que impliquen a uno o varios departamentos de coordinación didáctica y que permitan al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo

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

- Plantear diferentes situaciones de aprendizaje que permitan al alumnado el desarrollo de distintos procesos cognitivos: analizar, identificar, establecer diferencias y semejanzas, reconocer, localizar, aplicar, resolver, etc.

- Potenciar en el alumnado la autonomía, la creatividad, la reflexión y el espíritu crítico.
- Contextualizar los aprendizajes de tal forma que el alumnado aplique sus conocimientos, habilidades, destrezas o actitudes más allá de los contenidos propios de la materia y sea capaz de transferir sus aprendizajes a contextos distintos del escolar.
- Potenciar en el alumnado procesos de aprendizaje autónomo, en los que sea capaz, desde el conocimiento de las características de su propio aprendizaje, de fijarse sus propios objetivos, plantearse interrogantes. organizar y planificar su trabajo, buscar y seleccionar la información necesaria, ejecutar el desarrollo, comprobar y contrastar los resultados y evaluar con rigor su propio proceso de aprendizaje.
- Fomentar una metodología experiencial e investigativa, en la que el alumnado desde el conocimiento adquirido se formule hipótesis en relación con los problemas planteados e incluso compruebe los resultados de los mismos.
- Utilizar distintas fuentes de información (directas, bibliográficas, de Internet, etc.) así como diversificar los materiales y los recursos didácticos que utilicemos para el desarrollo y la adquisición de los aprendizajes del alumnado.
- Promover el trabajo colaborativo, la aceptación mutua y la empatía como elementos que enriquecen el aprendizaje y nos forman como futuros ciudadanos de una sociedad cuya característica principal es la pluralidad y la heterogeneidad. Además, nos ayudará a ver que se puede aprender no solo del profesorado, sino también de quienes me rodean, para lo que se deben fomentar las tutorías entre iguales, así como procesos colaborativos, de interacción y deliberativos, basados siempre en el respeto y la solidaridad.

6.2. AGRUPAMIENTOS, TIEMPOS Y ESPACIOS

AGRUPAMIENTOS

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

Así, partiendo del agrupamiento más común (grupo-clase), y combinado con el trabajo individual, se acudirá:

- Al pequeño grupo cuando se quiera buscar el refuerzo para los alumnos con un ritmo de aprendizaje más lento o la ampliación para aquellos que muestren un ritmo de aprendizaje más rápido
- A los grupos flexibles cuando así lo requieran las actividades concretas o cuando se busque la constitución de equipos de trabajo en los que el nivel de conocimiento de sus miembros sea diferente, pero exista coincidencia en cuanto a intereses.

En cualquier caso, cada profesor decidirá, a la vista de las peculiaridades y necesidades concretas de sus alumnos, el tipo de agrupamiento que considere más operativo.

MODALIDAD DE AGRUPAMIENTO	NECESIDADES QUE CUBRE
TRABAJO INDIVIDUAL	<ul style="list-style-type: none"> - Actividades de reflexión personal. - Actividades de control y evaluación
PEQUEÑO GRUPO	<ul style="list-style-type: none"> - Refuerzo para alumnos con ritmo más lento. - Ampliación para alumnos con ritmo más rápido. - Trabajos específicos
AGRUPAMIENTO FLEXIBLE	<ul style="list-style-type: none"> - Respuestas puntuales a diferencias en: <ul style="list-style-type: none"> - Nivel de conocimientos. - Ritmo de aprendizaje. - Intereses y motivaciones

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

ESPACIOS

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

ESPACIO	ESPECIFICACIONES
DENTRO DEL AULA	<ul style="list-style-type: none"> - Exposición de contenidos, realización de actividades individuales y grupales diversas, utilizando diferentes recursos (libro de texto, material elaborado por el profesor, teléfonos móviles etc.)
FUERA DEL AULA	<ul style="list-style-type: none"> - Biblioteca: realización de trabajos bibliográficos en grupos <li style="padding-left: 40px;">Aula de informática: realización de actividades individuales o en grupos de 2 componentes utilizando los ordenadores del centro - Laboratorio de Física y Química: realización de actividades experimentales por los alumnos en grupos de 3 o 4 miembros o por el profesor de manera demostrativa.

TIEMPOS

El esquema que muestra la distribución del tiempo en cada sesión de clase es el siguiente:

- Presentación de un mapa conceptual cada vez que comience una Situación de Aprendizaje (donde se evalúan los conocimientos previos del alumnado y donde también se repasan e introducen conceptos necesarios para iniciar cada situación).
- Corrección de actividades de sesiones anteriores, si los hubiera.
- Presentación de las actividades que se van a trabajar.

6.3. MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR

Los materiales curriculares y recursos didácticos, constituyen uno de los factores determinantes de la práctica educativa, al ayudar al profesor a instrumentar el desarrollo curricular, y a llevar a cabo las actividades programadas con tal fin. Como materiales curriculares para la elaboración de esta programación, y de las consecuentes programaciones de aula, se han tenido en cuenta: Proyecto de Centro y Proyecto Curricular de Etapa, lo que garantiza la coherencia del proceso Enseñanza-Aprendizaje.

1. Respecto a los materiales, imprescindibles para el desarrollo de las Unidades Didácticas, distinguimos:

- Libro de texto

Se ha seleccionado el libro de texto Física y Química de Editorial Mc Graw Hill.

- Libro digital

El profesor cuenta con la versión digital del libro de texto, de modo que le sea posible proyectar en el aula el desarrollo diario de los contenidos, así como determinados esquemas, presentaciones con diapositivas, actividades interactivas, experimentos virtuales, ilustraciones, fotogramas, etc., para apoyar sus explicaciones, aclarar conceptos ante el gran grupo, alentar debates, etc.

- Medios audiovisuales

Recursos que se basan en la imagen, en el sonido o en la imagen y el sonido al mismo tiempo. Algunos de los que emplearemos son: vídeos, presentaciones con diapositivas, ...

- Medios digitales

a) Utilización de la plataforma Moodle

En ella el profesor intercambia información con el alumnado (presentaciones con diapositivas de cada tema, actividades de refuerzo y de ampliación, problemas resueltos y modelos de evaluación) y puede dar clases telemáticas, caso de ser necesario, a través de su Sala de videoconferencia.

b) Utilización de páginas web.

c) Utilización de laboratorios virtuales: phetColorado y labovirtual

2. Respecto a los recursos didácticos, imprescindibles para el desarrollo de las Unidades Didácticas, distinguimos:

- Laboratorio de Física y Química.

- Recursos didácticos habituales como la pizarra digital, el ordenador y el cañón..

- Programas informáticos: procesador de textos, powerpoint, hoja de cálculo,...

- Búsqueda de información en distintas fuentes prensa, internet,....

7. EVALUACIÓN

La evaluación es un elemento fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje ya que nos permite conocer y valorar los diversos aspectos que nos encontramos en el proceso educativo. Desde esta perspectiva, la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado, entre sus características, diremos que será:

- **Formativa** ya que propiciará la mejora constante del proceso de enseñanza- aprendizaje. Dicha evaluación aportará la información necesaria, al inicio de dicho proceso y durante su desarrollo, para adoptar las decisiones que mejor favorezcan la consecución de los objetivos educativos y la adquisición de las competencias clave; todo ello, teniendo en cuenta las características propias del alumnado y el contexto del centro docente.

- **Criterial** por tomar como referentes los criterios de evaluación de las diferentes materias curriculares.

Se centrará en el propio alumnado y estará encaminada a determinar lo que conoce (saber), lo que es capaz de hacer con lo que conoce (saber hacer) y su actitud ante lo que conoce (saber ser y estar) en relación con cada criterio de evaluación de las materias curriculares.

- **Continua** por estar integrada en el propio proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado durante el proceso educativo, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias que le permitan continuar su proceso de aprendizaje.

- La evaluación tendrá en cuenta el progreso del alumnado durante el proceso educativo y se realizará conforme a criterios de plena objetividad. Para ello se seguirán los criterios y los mecanismos para garantizar dicha objetividad del proceso de evaluación.

Evaluación inicial

La evaluación inicial se realizará durante el primer mes del curso escolar con el fin de conocer y valorar la situación inicial del alumnado en cuanto al grado de desarrollo de las competencias clave y al dominio de los contenidos de la materia. tendrá en cuenta:

- el análisis de los informes personales de la etapa o el curso anterior
- otros datos obtenidos sobre el punto de partida desde el que el alumnado inicia los nuevos aprendizajes.

Dicha evaluación inicial tendrá carácter orientador y será el punto de referencia para la toma de decisiones relativas al desarrollo del currículo y para su adecuación a las características y a los conocimientos del alumnado.

Como consecuencia del resultado de la evaluación inicial, se adoptarán las medidas pertinentes de apoyo, ampliación, refuerzo o recuperación para aquellos alumnos y alumnas que lo precisen o de adaptación curricular para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

Para ello, el profesorado realizará actividades diversas que activen en el alumnado los conocimientos y las destrezas desarrollados con anterioridad, trabajando los aspectos fundamentales que el alumnado debería conocer hasta el momento. De igual modo se dispondrán actividades suficientes que permitan conocer realmente la situación inicial del alumnado en cuanto al grado de desarrollo de las competencias clave y al dominio de los contenidos de la materia, a fin de abordar el proceso educativo realizando los ajustes pertinentes a las necesidades y características tanto de grupo como individuales para cada alumno o alumna, de acuerdo con lo establecido en el marco del plan de atención a la diversidad.

Evaluación continua

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado tendrá en cuenta el progreso general del alumnado a través del desarrollo de los distintos elementos del currículo.

Los criterios de evaluación y sus correspondientes indicadores de logro serán el referente fundamental para valorar el grado de adquisición de las competencias clave, a través de las diversas actividades y tareas que se desarrollen en el aula.

Cuando el progreso del alumnado no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles para continuar el proceso educativo.

Evaluación final o sumativa

Es la conclusión o suma del proceso de evaluación en la que se valorara el proceso global del alumnado. En dicha evaluación se tendrán en cuenta tanto los aprendizajes realizados en cuanto a los aspectos curriculares de cada materia, como el modo en que desde estos han contribuido a la adquisición de las competencias clave.

7.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La adquisición de las competencias específicas constituye la base para la evaluación competencial del alumnado.

El nivel de desarrollo de cada competencia específica vendrá determinado por el grado de consecución de los criterios de evaluación con los que se vincula, por lo que estos han de entenderse como herramientas de diagnóstico en relación con el desarrollo de las propias competencias específicas.

Estos criterios se han formulado vinculados a los descriptores de las competencias clave en la etapa, a través de las competencias específicas, de tal forma que no se produzca una evaluación de la materia independiente de las competencias clave.

Este enfoque competencial implica la necesidad de que los criterios de evaluación midan tanto los productos finales esperados (resultados) como los procesos y actitudes que acompañan su elaboración. Para ello, y dado que los aprendizajes propios de la Física y la Química se han desarrollado habitualmente a partir de situaciones de aprendizaje contextualizadas, bien reales o bien simuladas, los criterios de evaluación se deberán ahora comprobar mediante la puesta en práctica de técnicas y procedimientos también contextualizados a la realidad del alumnado.

Los criterios se describen a continuación junto a los correspondientes indicadores de logro.

FÍSICA Y QUÍMICA SEGUNDO ESO

1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes (textos, representaciones esquemáticas, tablas, gráficas, aplicaciones informáticas) y medios de comunicación. (CCL1, STEM2, CD1)

1.1.1. Identifica los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas.

1.1.2. Comprende los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas.

1.1.3. Explica los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas.

1.1.4. Expresa de manera argumentada, los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes, utilizando diversidad de soportes (textos, representaciones esquemáticas, tablas, gráficas, aplicaciones informáticas) y medios de comunicación.

1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados. (CCL1, STEM1, STEM2, STEM4)

1.2.1. Resuelve los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas.

1.2.2. Razona mediante los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones.

1.2.3. Expresa adecuadamente los resultados.

1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica, analizando críticamente su impacto en la sociedad. (CCL1, STEM2, CPSAA4)

1.3. 1. Reconoce en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica.

1.3.2. Describe en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica.

1.3.3. Analiza críticamente el impacto de las situaciones problemáticas en la sociedad.

2.1 Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental, simulaciones informáticas y el razonamiento lógico- matemático. (CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CCEC3)

2.1.1. Emplea las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental, simulaciones informáticas y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.

2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, buscando evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada. (CCL1, CCL3, STEM2, CD1, CPSAA4)

2.2.1. Selecciona, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas.

2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente. (STEM2)

2.3.1. Aplica las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente.

3.1. Emplear datos en diferentes formatos (textos, tablas y gráficos) para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto de poca dificultad, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema. (STEM4, CD3, CPSAA4)

3.1.1. Emplea datos en diferentes formatos (textos, tablas y gráficos) para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto.

3.1.2. Relaciona entre sí los datos que cada uno de los diferentes formatos (textos, tablas y gráficos) contiene.

3.1.3. Extrae en cada proceso físico químico concreto lo más relevante para la resolución de un problema.

3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la Física y la Química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura de la IUPAC para sustancias simples, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. (STEM4, CD3, CC1, CCEC2)

3.2.1. Utiliza adecuadamente las reglas básicas de la Física y la Química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura de la IUPAC, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.

3.3. Poner en práctica las normas de uso en el laboratorio de Física y Química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones. (STEM5, CPSAA2, CC1)

3.3.1. Pone en práctica las normas de uso en el laboratorio de Física y Química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones.

4.1 Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante. (CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4)

4.1.1. Utiliza recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.

4.2. Trabajar de forma adecuada y pautada con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo. (CCL2, CCL3, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3, CCEC4)

4.2.1. Trabaja de forma adecuada con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos.

4.2.2. Selecciona con criterio las fuentes más fiables.

4.2.3. Desecha las fuentes menos adecuadas.

4.2.4. Mejora el aprendizaje propio y colectivo-

5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, iniciando actividades de cooperación como forma de explorar un medio de trabajo eficiente en la ciencia. (CCL5, CP3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2)

5.1.1. Establece interacciones constructivas y coeducativas.

5.1.2. Inicia actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.

5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos sencillos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad. (STEM3, STEM5, CE2)

5.2.1 Emprende, de forma guiada y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos sencillos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.

6.1. Reconocer a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente. (STEM2, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC3, CCEC1)

6.1.1. Reconoce a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.

6.2. Detectar en el entorno a partir de una situación concreta las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos. (STEM5, CD4, CC4)

6.2.1. Detecta en el entorno a partir de una situación concreta las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad.

6.2.2. Entiende la capacidad de la ciencia para dar una solución sostenible a las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, a través de la implicación de todos los ciudadanos.

FÍSICA Y QUÍMICA TERCERO ESO

1.1 Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes (textos, representaciones esquemáticas, tablas, gráficas, aplicaciones informáticas) y medios de comunicación. (CCL1, STEM2, CD1)

1.1.1 Identifica los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas.

1.1.2 Comprende los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas.

1.1.3 Explica los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas.

1.1.4 Expresa de manera argumentada, los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes, utilizando diversidad de soportes (textos, representaciones esquemáticas, tablas, gráficas, aplicaciones informáticas) y medios de comunicación.

1.2 Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados. (CCL1, STEM1, STEM2, STEM4)

1.2.1. Resuelve los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas.

1.2.2. Razona mediante los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones.

1.2.3. Expresa adecuadamente los resultados.

1.3 Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad. (CCL1, STEM2, CPSAA4)

1.3.1 Reconoce en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica.

1.3.2 Describe en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica.

1.3.3 Emprende iniciativas en las que la ciencia, y en particular la Física y la Química, pueden contribuir a su solución

1.3.4. Analiza críticamente el impacto de las situaciones problemáticas en la sociedad.

2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental, simulaciones informáticas y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental. (CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CCEC3)

2.1 Emplea las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental, simulaciones informáticas y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.

2.2 Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada. (CCL1, CCL3, STEM2, CD1, CPSAA4)

2.2.1 Selecciona, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas.

2.2.2 Diseña estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.

2.3 Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando, de forma guiada, los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas. (STEM2, CE1)

2.3.1 Aplica las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente.

2.3.2 Diseña, de forma guiada, los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolver o comprobar las hipótesis planteadas.

3.1 Emplear datos en diferentes formatos (textos, tablas y gráficos) para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema. (STEM4, CD3, CPSAA4)

3.1.1 Emplea datos en diferentes formatos (textos, tablas y gráficos) para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto.

3.1.2 Relaciona entre sí los datos que cada uno de los diferentes formatos (textos, tablas y gráficos) contiene.

3.1.3 Extrae en cada proceso físico-químico concreto lo más relevante para la resolución de un problema. (STEM4, CD3, CPSAA4)

3.2 Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la Física y la Química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura de la IUPAC, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. (STEM4, CD3, CC1, CCEC2)

3.2. Utiliza adecuadamente las reglas básicas de la Física y la Química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura de la IUPAC, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.

3.3. Poner en práctica las normas de uso en el laboratorio de Física y Química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones. (STEM5, CPSAA2, CC1)

3.3. Pone en práctica las normas de uso en el laboratorio de Física y Química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones.

4.1 Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, como el manejo de simulaciones informáticas, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante. (CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4)

4.1 Utiliza recursos variados, tradicionales y digitales, como el manejo de simulaciones informáticas, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.

4.2. Trabajar de forma adecuada con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo. (CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE3, CCEC4)

4.2.1 Trabaja de forma adecuada con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos.

4.2.2 Selecciona con criterio las fuentes más fiables.

4.2.3 Desecha las fuentes menos adecuadas.

4.2.4 Mejora el aprendizaje propio y colectivo.

5.1 Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia. (CCL5, CP3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2)

5.1.1 Establece interacciones constructivas y coeducativas.

5.1.2 Emprende actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.

5.2 Empezar, de forma guiada y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad. (STEM3, STEM5, CE2)

5.2. Emprende, de forma guiada y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.

6.1 Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente. (STEM2, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC3, CCEC1)

6.1.1 Reconoce a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.

6.1.2 Valora, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.

6.2 Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos. (STEM5, CD4, CC4)

6.2.1 Detecta en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad.

6.2.2 Entiende de la capacidad de la ciencia para dar una solución sostenible a las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, a través de la implicación de todos los ciudadanos.

FÍSICA Y QUÍMICA CUARTO ESO

1.1. Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes (textos, tablas, representaciones esquemáticas, gráficas y aplicaciones informáticas) y medios de comunicación. (CCL1, STEM 2, CD1)

1.1.1. Comprende con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas.

1.1.2. Explica con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas.

1.1.3. Expresa de manera argumentada los fenómenos físico-químicos cotidianos.

1.1.4. Utiliza diversidad de soportes (textos, tablas, representaciones esquemáticas, gráficas y aplicaciones informáticas) y medios de comunicación para el estudio de los fenómenos físico-químicos cotidianos.

1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando los resultados con corrección y precisión. (CCL1, STEM1, STEM2, STEM 4)

1.2.1. Resuelve los problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas adecuadas.

1.2.2. Razona los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones a los problemas planteados.

1.2.3. Expresa los resultados con corrección y precisión.

1.3. Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y el medio ambiente. (CCL1, STEM 2, CPSAA4)

1.3.1. Reconoce situaciones problemáticas reales de índole científica. y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y el medio ambiente

1.3.2. Describe situaciones problemáticas reales de índole científica.

1.3.3. Emprende iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución.

1.3.4. Analiza críticamente el impacto que las soluciones buscadas tienen en la sociedad y el medio ambiente.

2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural o generadas en un laboratorio como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica. (CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CCEC3)

2.1.1. Emplea las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural o generadas en un laboratorio como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.

2.2. Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación. (CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4)

2.2.1. Predice, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva.

2.2.2. Aplica el razonamiento lógico-matemático en el proceso de validación de las respuestas planteadas.

2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando de forma pautada, los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizando los resultados críticamente. (STEM 1, STEM 2, CPSAA4, CE1)

2.3.1. Aplica las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente.

2.3.2. Diseña de forma pautada, los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolver las hipótesis.

2.3.3. Analiza los resultados obtenidos críticamente.

3.1. Emplear fuentes variadas (textos, gráficas y tablas), fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante. (STEM4, CD3, CPSAA4, CCEC2, CCEC4)

3.1.1. Emplea fuentes variadas (textos, gráficas y tablas), fiables y seguras para la selección, interpretación, organización y comunicación de la información relativa a un proceso fisicoquímico concreto.

3.1.2. Relaciona entre sí lo que cada fuente consultada contiene.

3.1.3. Extrae en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.

3.1.4. Desecha todo lo que sea irrelevante en la resolución de un problema.

3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. (STEM4, CD3, CC1, CCEC2)

3.2.1. Utiliza adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.

3.3. Aplicar con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones. (STEM5, CPSAA2, CC1)

3.3.1. Aplica con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones.

4.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, como el laboratorio o simulaciones informáticas, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante. (CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4)

4.1.1. Utiliza de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, como el laboratorio o simulaciones informáticas.

4.1.2. Mejora el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa.

4.1.3. Analiza críticamente las aportaciones de cada participante.

4.2. Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo. (CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE3, CCEC4)

4.2.1. Trabaja de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos.

4.2.2. Selecciona con criterio las fuentes y herramientas más fiables.

4.2.3. Emplea con criterio las fuentes y herramientas más fiables.

4.2.4. Desecha las fuentes y herramientas menos adecuadas.

4.2.5. Mejora el aprendizaje propio y colectivo.

5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación e iniciando el uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia. (CCL5, CP3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2)

5.1.1. Establece interacciones constructivas y coeducativas.

5.1.2. Emprende actividades de cooperación.

5.1.3. Inicia el uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.

5.2. Empezar, de forma autónoma y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad. (STEM3, STEM5, CE2)

5.2.1. Empezar, de forma autónoma y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.

6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por mujeres y hombres, así como de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas, etc.), que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que esta tiene repercusiones e implicaciones importantes sobre la sociedad actual. (STEM2, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC3, CCEC1)

6.1.1. Reconoce, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por mujeres y hombres, así como de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas, etc.), que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que esta tiene repercusiones e implicaciones importantes sobre la sociedad actual.

6.1.2. Valora, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por mujeres y hombres, así como de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas, etc.), que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que esta tiene repercusiones e implicaciones importantes sobre la sociedad actual.

6.2. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de la ciudadanía.

6.2.1. Detecta las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de la ciudadanía.

LABORATORIO DE CIENCIAS 4ºESO

1 1. Comprender los fenómenos físicos, químicos, biológicos y geológicos que tienen lugar en la naturaleza y que se reproducen en el laboratorio, explicarlos con la terminología adecuada y pertinente, empleando soportes físicos y soportes digitales y proponer posibles aplicaciones de los mismos. (CCL1, CCL2, STEM2, STEM4, CD2)

1.1.1. Comprende fenómenos físicos y químicos que tienen lugar en el medioambiente.

1.1.2. Utiliza bien la terminología científica.

1.1.3. Utiliza todo tipo de soportes para expresarse.

1.2 Relacionar adecuadamente leyes y teorías concretas estudiadas en las materias Física y Química y Biología y Geología, con los fenómenos que se observan en el laboratorio. (STEM2)

2.1.1. Relaciona adecuadamente leyes y teorías estudiadas en el aula con el trabajo diario.

2.1.2. Conoce su entorno.

1.3. Reconocer y describir problemas de carácter científico a los que la Física, la Química, la Biología y la Geología intentaron dar solución a través de las prácticas realizadas en el laboratorio. (CCL1, STEM4)

1.3.1. Reconoce problemas científicos y les da solución.

1.3.2. Sabe desenvolverse al hacer operaciones de laboratorio.

2.1. Analizar un fenómeno describiendo las variables, y sus magnitudes, que lo caracterizan y dar una posible explicación del mismo. (CCL1, STEM2, STEM4)

2.1.1. Conoce las variables que afectan al trabajo del laboratorio.

2.1.2. Conocen las magnitudes y sus unidades.

2.2. Elaborar hipótesis como posibles respuestas a un fenómeno observado y expresarlas con rigor científico utilizando la terminología adecuada. (CCL1, STEM2)

2.2.1. Elabora hipótesis.

2.2.2. Sabe usar la terminología.

2.2.3. Trabaja con el método científico.

2.3. Buscar y seleccionar información pertinente a la práctica de laboratorio realizada, y utilizarla en la elaboración y comprobación de las hipótesis planteadas. (STEM2, CD1, CPSAA4)

2.3.1. Sabe buscar información de manera fiable.

2.3.2. Elabora informes de manera adecuada.

3.1. Reconocer los diferentes instrumentos de laboratorio, identificando las unidades, el rango y la incertidumbre en aquellos que sirven en la medición de una determinada magnitud. (CCL1, STEM2, STEM4)

3.1.1. Conoce el material.

3.1.2. Cuida el material.

3.1.3. Sabe medir con el material.

3.1.4. Reconoce la utilidad de cada aparato e instrumento.

3.2. Describir el diseño experimental previo a la realización de una práctica de laboratorio concreta, identificando las variables, los controles, los materiales, los métodos, el montaje y su funcionalidad, los instrumentos de recogida de información y sus limitaciones. (CCL1, STEM3, STEM4)

3.2.1. Realiza montajes y experimentos de manera autónoma y correcta siguiendo un guion.

3.3. Realizar el tratamiento de los datos experimentales, presentar los resultados a través de tablas y gráficas, haciendo uso de soportes físicos y digitales y plantear nuevas cuestiones o problemas derivados de ellos. (STEM4, CD2)

3.3.1. Realiza el tratamiento de datos correctamente.

3.3.2. Controla el uso de programas para ciertas aplicaciones.

3.3.3. Trabaja tanto analógicamente como digitalmente con soltura.

4.1. Utilizar diferentes recursos, en soporte físico y digital, accediendo a fuentes de información, tanto primarias como secundarias, y analizando la información obtenida de forma crítica y eficiente. (CCL2, CCL3, CP1, CD1, CPSAA4)

4.1.1. Utiliza correctamente las fuentes de información.

4.1.2. Diferencia información falsa de verdadera.

4.1.3. Utiliza de manera crítica la instrumentación.

4.2. Utilizar diferentes plataformas, de forma autónoma, y comunicar los resultados y las conclusiones obtenidas a partir de un experimento realizado en el laboratorio y compartirlos, mejorando la comunicación, el entendimiento y favoreciendo la crítica constructiva y el intercambio de opiniones. (CCL2, CCL3, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4)

4.2.1. Utiliza todo tipo de plataformas para desarrollar el trabajo práctico.

5.1. Trabajar en grupo de forma cooperativa, aportando ideas y permitiendo a los demás que también compartan las suyas, y elaborar proyectos de forma equitativa, constructiva y respetuosa. (CCL5, STEM5, CPSAA1, CPSAA3)

5.1.1. Cooperar dentro del grupo.

5.1.2. Trabaja en grupo de manera correcta.

5.1.3. Sigue las normas éticas de comportamiento.

5.2. Comprender la importancia del trabajo experimental a lo largo de la historia, valorando la repercusión que ha tenido en la mejora de la salud, la calidad de vida y en la conservación del medio ambiente. (STEM5, CPSAA2, CC1, CC3)

5.2.1. Comprende el trabajo científico.

5.2.2. Sigue las normas de seguridad.

5.2.3. Conoce la mejora de la calidad de vida con la ciencia.

6.1. Reconocer los límites de la ciencia considerando las cuestiones éticas que plantea. (STEM2, CC1, CC3)

6.1.1. Conoce los valores de la sociedad en la que vive y los aplica.

6.2. Valorar el papel de la ciencia en la construcción de un futuro económica y socialmente sostenible, desde el respeto al medio ambiente y la búsqueda y desarrollo de una tecnología de acuerdo a ese fin. (STEM5, CPSAA2, CC3, CE1)

6.2.1. Es consciente que la ciencia es motor económico de una sociedad.

6.2.2. Comprende que tanto el material como reactivos del laboratorio tienen un costo económico que genera que haya que usarlos éticamente y con cuidado.

A continuación, se relacionan los contenidos, criterios de evaluación e indicadores de logro.

FÍSICA Y QUÍMICA SEGUNDO ESO

<p>Las destrezas científicas básicas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas en situaciones guiadas por el profesor. - Trabajo experimental y proyectos de investigación sencillos y guiados: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de investigaciones mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones. - Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias, instrumentos y herramientas tecnológicas. - Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medio ambiente. - El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje. - Estrategias de interpretación y producción de información científica utilizando diferentes formatos y diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria. - Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química en el avance y la mejora de la sociedad. 	<p>1.2</p> <p>1.3</p> <p>2.2.</p> <p>2.3</p> <p>3.1</p> <p>3.2</p> <p>3.3</p> <p>3.2</p> <p>4.1</p> <p>4.2</p> <p>6.2</p> <p>6.1</p>	<p>1.2.1;1.2.2;1.2.3</p> <p>1.3.1;1.3.2;1.3.3</p> <p>2.2.1</p> <p>2.3.1</p> <p>3.1.1;3.1.2;3.1.3</p> <p>3.2.1</p> <p>3.3.1</p> <p>3.2.1</p> <p>4.1.1; 4.1.2</p> <p>4.2.1;4.2.2</p> <p>6.2.1; 6.2.2</p> <p>6.1.1;</p>
---	--	--

<p>La materia</p> <p>-Teoría cinético-molecular: aplicación a observaciones sobre la materia explicando sus propiedades (generales y específicas como la densidad), los estados de agregación, los cambios de estado (interpretación de las gráficas de calentamiento y enfriamiento), la formación de mezclas y disoluciones (cálculo de la concentración en g/L) y el comportamiento de los gases (relación entre las variables de las que depende el estado de un gas P, V y T cuando una de ellas permanece constante)</p> <p>-Experimentos sencillos relacionados con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, su composición y su clasificación. Utilización de métodos de separación de mezclas homogéneas y heterogéneas.</p> <p>-Estructura atómica: desarrollo histórico de los modelos atómicos, utilización del modelo atómico planetario para entender la formación de iones, la existencia, formación, propiedades y usos tecnológicos y científicos de los isótopos radiactivos y ordenación de los elementos en la tabla periódica. Diferencias entre átomos y moléculas, elementos y compuestos. Sustancias de uso frecuente y conocido.</p> <p>-Nomenclatura: participación de un lenguaje científico común y universal formulando y nombrando sustancias simples, iones monoatómicos y compuestos binarios mediante las reglas de nomenclatura de la IUPAC.</p>	<p>1.1</p> <p>2.1</p> <p>3.2</p> <p>2.1</p> <p>6.1</p> <p>6.2</p> <p>3.2</p>	<p>1.1.1;1.1.2;1.1.3;1.1.4</p> <p>2.1.1</p> <p>3.2.1</p> <p>2.1.1</p> <p>6.1.1</p> <p>6.2.1</p> <p>3.2.1</p>
--	--	--

<p>La energía</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formulación de cuestiones e hipótesis sobre la energía, propiedades y manifestaciones que la describan como la causa de todos los procesos de cambio. Identificación de las diferentes formas de energía, su transformación y conservación mediante ejemplos. - Diseño y comprobación experimental de hipótesis relacionadas con el uso doméstico e industrial de la energía en sus distintas formas y las transformaciones entre ellas. - Elaboración fundamentada de hipótesis sobre el medio ambiente y la sostenibilidad a partir de las diferencias entre fuentes de energía renovables y no renovables. - Efectos del calor sobre la materia: análisis de los efectos y aplicación cualitativa en situaciones cotidianas. Funcionamiento del termómetro y mecanismos de transferencia de calor. 	<p>1.1</p> <p>2.2</p> <p>2.3</p> <p>5.2</p> <p>1.1</p>	<p>1.1.1;1.1.2;1.1.3;1.1.4</p> <p>2.2.1</p> <p>2.3.1</p> <p>5.2.1</p> <p>1.1.1;1.1.2;1.1.3</p>
<p>La interacción</p> <ul style="list-style-type: none"> - Predicción del movimiento rectilíneo uniforme a partir de los conceptos de la cinemática, formulando hipótesis comprobables sobre valores futuros de estas magnitudes, validándolas a través del cálculo numérico, la interpretación y elaboración de gráficas, el trabajo experimental o la utilización de simulaciones informáticas. - Las fuerzas como productoras de deformaciones en los sistemas sobre los que actúan. Ley de Hooke. Muelles y dinamómetros. 	<p>1.2</p> <p>2.2</p> <p>3.1</p>	<p>1.2.1;1.2.2;1.2.3</p> <p>2.2.1</p> <p>3.1.1; 3.1.2</p>

FÍSICA Y QUÍMICA TERCERO ESO

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADORES DE LOGRO
<p>Las destrezas científicas básicas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas en situaciones guiadas por el profesor. - Trabajo experimental y proyectos de investigación sencillos y guiados: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de investigaciones mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones. - Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias, instrumentos y herramientas tecnológicas. - Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medio ambiente. - El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje. - Estrategias de interpretación y producción de información científica utilizando diferentes formatos y diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria. - Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química en el avance y la mejora de la sociedad. 	<p align="center">1.2</p> <p align="center">1.3</p> <p align="center">2.2.</p> <p align="center">2.3</p> <p align="center">3.1</p> <p align="center">3.2</p> <p align="center">3.3</p> <p align="center">4.1</p> <p align="center">4.2</p> <p align="center">5.1</p> <p align="center">6.1</p> <p align="center">6.2</p>	<p align="center">1.2.1;1.2.2;1.2.3;1.2.4</p> <p align="center">1.3.1;1.3.2;1.3.3;1.3.4</p> <p align="center">2.2.1;2.2.2</p> <p align="center">2.3.1;2.3.2</p> <p align="center">3.1.1;3.1.2;3.1.3</p> <p align="center">3.2</p> <p align="center">3.3</p> <p align="center">4.1</p> <p align="center">4.2.1;4.2.2;4.2.3;4.2.4</p> <p align="center">5.1.1;5.1.2</p> <p align="center">6.1.1;6.1.2</p> <p align="center">6.2.1;6.2.2</p>

<p>La materia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas en función del tipo de enlace químico, valoración de sus aplicaciones. Masa atómica y masa molecular. - Nomenclatura: participación de un lenguaje científico común y universal formulando y nombrando sustancias simples, iones monoatómicos y compuestos binarios mediante las reglas de nomenclatura de la IUPAC. 	<p>1.1</p> <p>2.1</p> <p>3.2</p>	<p>1.1.1;1.1.2;1.1.3;1.1.4</p> <p>2.1</p> <p>3.2</p>
<p>La energía</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diseño y comprobación experimental de hipótesis relacionadas con el uso doméstico e industrial de la energía eléctrica. Estimación del coste de la luz de aparatos eléctricos de uso doméstico. Análisis de medidas para reducir el gasto energético. - Naturaleza eléctrica de la materia: electrización de los cuerpos, conductores y aislantes y circuitos eléctricos. Aplicación de la Ley de Ohm a la resolución de circuitos eléctricos sencillos. Obtención de la energía eléctrica: aspectos industriales y máquinas eléctricas. Concienciación sobre la necesidad del ahorro energético y la conservación sostenible del medio ambiente. 	<p>1.1</p> <p>2.2</p> <p>2.3</p>	<p>1.1.1;1.1.2;1.1.3;1.1.4</p> <p>2.2.1;2.2.2</p> <p>2.3.1;2.3.2</p>
<p>La interacción</p> <ul style="list-style-type: none"> - Predicción del movimiento rectilíneo uniforme y movimiento rectilíneo uniformemente acelerado a partir de los conceptos de la cinemática, formulando hipótesis comprobables sobre valores futuros de estas magnitudes, validándolas a través del cálculo numérico, la interpretación y elaboración de gráficas, el trabajo experimental o la utilización de simulaciones informáticas. - Estudio del carácter vectorial de las fuerzas. Las fuerzas como agentes de 	<p>1.2</p> <p>3.1</p>	<p>1.2.1;1.2.2;1.2.3;1.2.4</p> <p>3.1.1;3.1.2,3.1.3</p>

<p>cambio en el estado de movimiento o de reposo de un cuerpo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicación de las leyes de Newton: observación de situaciones cotidianas o de laboratorio que permiten entender cómo se comportan los sistemas materiales ante la acción de las fuerzas y predecir los efectos de estas en situaciones cotidianas y de seguridad vial. - Fenómenos gravitatorios, diferenciación de los conceptos de masa y peso. Interpretación de la aceleración de la gravedad. Fenómenos eléctricos y magnéticos: experimentos sencillos que evidencian la relación con las fuerzas de la naturaleza. 		
<p>El cambio</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los sistemas materiales: análisis de los diferentes tipos de cambios tanto físicos como químicos que experimentan, relacionando las causas que los producen con las consecuencias que tienen. - Interpretación macroscópica y microscópica de las reacciones químicas utilizando la teoría de las colisiones. Ajuste de reacciones químicas sencillas. - Explicación de las relaciones de la química con el medio ambiente, la tecnología y la sociedad. - Ley de conservación de la masa y de la ley de las proporciones definidas: aplicación de estas leyes como evidencias experimentales que permiten validar el modelo atómico-molecular de la materia. - Factores que afectan a la velocidad de las reacciones químicas: predicción cualitativa de la evolución de las reacciones, entendiendo su importancia en la resolución de problemas actuales por parte de la ciencia. 	<p>1.3</p> <p>2.1</p> <p>6.2</p>	<p>1.3.1;1.3.2;1.3.3;1.3.4</p> <p>2.1</p> <p>6.2.1;6.2.2</p>

<p>razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias, instrumentos y herramientas tecnológicas. - Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medio ambiente. - Estrategias de interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios: desarrollo de un criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria. - Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y 	<p>3.3.</p> <p>3.1.</p> <p>6.1.</p> <p>6.2.</p>	<p>3.3.1.</p> <p>3.1.1;3.1.2.;3.1.3.;3.1.4;</p> <p>6.1.1.;6.1.2.</p> <p>6.2.1.</p>
---	---	--

<p>científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química para el avance y la mejora de la sociedad.</p>		
<p>La materia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cuantificación de la cantidad de materia: cálculo del número de moles de sistemas materiales de diferente naturaleza, manejando con soltura las diferentes formas de medida y expresión de la misma en el entorno científico. - Sistemas materiales: resolución de problemas y situaciones de aprendizaje diversas sobre las disoluciones (concentración en g/L, mol/L, porcentaje en masa y volumen) y los gases, entre otros sistemas materiales significativos. - Modelos atómicos: desarrollo histórico de los principales modelos atómicos clásicos y cuánticos y descripción de las partículas subatómicas, estableciendo su relación con los avances de la física y de la química. - Estructura electrónica de los átomos: configuración electrónica de un átomo y su relación con la posición del 	<p>1.2.</p> <p>1.2</p> <p>6.1.</p> <p>2.2.</p> <p>6.2.</p>	<p>1.2.1;1.2.</p> <p>1.2.1;1.2.2;1.2.3.</p> <p>6.1.1;6.1.2.</p> <p>2.2.1;2.2.2.</p> <p>6.2.1.</p>

<p>mismo en la tabla periódica y con sus propiedades fisicoquímicas (radio atómico y carácter metálico y no metálico).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compuestos químicos: su formación (enlace iónico, covalente y metálico), propiedades físicas y químicas y valoración de su utilidad e importancia en otros campos como la ingeniería, el diseño de materiales o el deporte. - Nomenclatura inorgánica: denominación de sustancias simples, iones y compuestos químicos binarios y ternarios mediante las normas de la IUPAC. - Introducción a la nomenclatura orgánica: denominación de compuestos orgánicos monofuncionales (alcoholes, éteres, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos y ésteres) a partir de las normas de la IUPAC como base para entender la gran variedad de compuestos del entorno basados en el carbono. 	<p style="text-align: center;">3.2.</p> <p style="text-align: center;">3.2.</p>	<p style="text-align: center;">3.2.1.</p> <p style="text-align: center;">3.2.1.</p>
<p>La energía</p> <ul style="list-style-type: none"> - La energía: formulación y comprobación de hipótesis sobre las distintas formas y aplicaciones de la 	<p style="text-align: center;">2.3.</p> <p style="text-align: center;">1.1.</p>	<p style="text-align: center;">2.3.1.;2.3.2;2.3.3.</p> <p style="text-align: center;">1.1.1;1.1.2.,1.1.3;1.1.4.</p>

<p>ecuaciones y gráficas que describen el movimiento de un cuerpo (rectilíneo uniforme, movimiento rectilíneo uniformemente acelerado y movimiento circular uniforme), relacionándolo con situaciones cotidianas y la mejora de la calidad de vida.</p> <p>- Leyes de Newton. La fuerza como agente de cambios en los cuerpos: principio fundamental de la Física que se aplica a otros campos como el diseño, el deporte y la ingeniería.</p> <p>- Carácter vectorial de las fuerzas: uso del álgebra vectorial básica para la realización gráfica y numérica de operaciones con fuerzas y su aplicación a la resolución de problemas relacionados con sistemas sometidos a conjuntos de fuerzas, valorando su importancia en situaciones cotidianas.</p> <p>- Principales fuerzas del entorno cotidiano: reconocimiento del peso, la normal, el rozamiento, la tensión o el empuje, y su uso en la explicación de fenómenos físicos en distintos escenarios.</p>	<p>2.3.</p> <p>1.1.</p> <p>2.3.</p> <p>1.1.</p> <p>2.2.</p>	<p>2.3.1.;2.3.2.,2.3.3.</p> <p>1.1.1;1.1.2.,1.1.3;1.1.4.</p> <p>2.3.1;2.3.2.,2.3.3.</p> <p>1.1.1;1.1.2.,1.1.3;1.1.4.</p> <p>2.2.1.;2.2.2.</p>
--	---	---

<p>- Ley de gravitación universal: atracción entre los cuerpos que componen el universo. Concepto de peso.</p> <p>- Fuerzas y presión en los fluidos: efectos de las fuerzas y la presión sobre los líquidos y los gases, estudiando los principios fundamentales que las describen. Interpretación de fenómenos meteorológicos y mapas del tiempo.</p>		
<p>El cambio</p> <p>- Ecuaciones químicas: ajuste de las reacciones químicas, y realización de predicciones cualitativas y cuantitativas basadas en la estequiometría, relacionándolas con procesos fisicoquímicos de la industria, el medioambiente y la sociedad.</p> <p>- Descripción cualitativa de reacciones químicas de interés: reacciones de combustión, neutralización y procesos electroquímicos sencillos, valorando las implicaciones que tienen en la tecnología, la sociedad o el medio ambiente.</p> <p>- Factores que influyen en la velocidad de las</p>	<p>1.2.</p> <p>1.3.</p> <p>6.2.</p> <p>1.1.</p>	<p>1.2.1;1.2.2;1.2.3</p> <p>1.3.1;1.3.2;1.3.3;1.3.4.</p> <p>6.2.1.</p> <p>1.1.1;1.1.2;1.1.3;1.1.4</p>

reacciones químicas: comprensión de cómo ocurre la reordenación de los átomos aplicando modelos como la teoría de colisiones y realización de predicciones en los procesos químicos cotidianos más importantes.		
---	--	--

7.2. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación requiere el empleo de herramientas adecuadas a los conocimientos y competencias, que tengan en cuenta situaciones y contextos concretos que permitan a los alumnos demostrar su dominio y aplicación, y cuya administración resulte viable.

La evaluación de los aprendizajes del alumnado se aborda, habitualmente, a través de diferentes técnicas aplicables en el aula. Al evaluar competencias, los métodos de evaluación que se muestran más adecuados son los que se basan en la valoración de la información obtenida de las respuestas del alumnado ante situaciones que requieren la aplicación de conocimientos

En el caso de determinadas competencias se requiere la observación directa del desempeño del alumnado, como ocurre en la evaluación de ciertas habilidades manipulativas, actitudes (hacia la lectura, la resolución de problemas, etc.) o valores (perseverancia, minuciosidad, etc.). Y, en general, el grado en que un alumno ha desarrollado las competencias podría ser determinado mediante procedimientos como la resolución de problemas, la realización de trabajos y actividades prácticas, las simulaciones o mediante la elaboración de portfolios.

Para realizar una correcta valoración del grado de aprendizaje de los alumnos seleccionaremos los siguientes instrumentos de evaluación:

Pruebas escritas

Incluirán cuestiones de muy diversa índole tanto teóricas como prácticas. Podrán ser cuestiones cortas y concretas u otras más extensas en las que se relacionen varios contenidos. Se propondrán teniendo en cuenta los indicadores de logro y las competencias que se quieren evaluar y se informará al alumno del valor de cada una de las cuestiones sobre una puntuación global de 10.

Se buscará el rigor en los conceptos, la claridad y coherencia en las exposiciones y discusiones, la corrección en el uso del lenguaje científico y matemático y la precisión de los resultados.

Se valorará positivamente:

- Capacidad de expresar los conceptos con propiedad, autonomía y claridad, utilizando un lenguaje científico adecuado a este nivel.

- El empleo de diagramas, dibujos y esquemas sencillos que visualicen gráficamente el fenómeno físico o la situación objeto de estudio.

La resolución de problemas incluirá:

- Identificación de datos e incógnitas con las unidades correctas.
- Indicación de la ley que se va a aplicar.
- Representación mediante un esquema o diagrama siempre que sea necesario.
- Resolución del problema siguiendo el procedimiento matemático adecuado, ajustándose al uso de factores de conversión, de cifras significativas y de las unidades correspondientes a cada magnitud.
- Queda terminantemente prohibido la utilización de reglas de tres.
- Interpretación de los resultados obtenidos.

Se penalizarán:

- Los errores que indiquen que alguno de los conceptos no se ha asimilado correctamente y las omisiones cometidas.
- El uso incorrecto del lenguaje, tanto en lo referente a la claridad de las exposiciones, calidad de la redacción y la ortografía incorrecta.
- La cuantía de las penalizaciones estará en función de la gravedad de los errores cometidos:

Errores de concepto: 100%

Errores numéricos de aplicación, de expresión, de proceso: 20-50 %

- El uso inadecuado u omisión de las unidades correspondientes a las magnitudes empleadas para la resolución del ejercicio se penalizará con la mitad de la puntuación.
- No se concederá ningún valor a respuestas con monosílabos, atribuibles al azar y/o sin justificación. Las soluciones matemáticas sin planteamientos o razonamientos previos se puntuarán con un 20 % de la calificación como máximo.

Se realizarán, al menos, dos pruebas objetivas en cada evaluación, una parcial a mitad del trimestre y otra global que incluya los contenidos impartidos, la primera, y todos los contenidos de la evaluación, la última.

La calificación total de las pruebas objetivas se obtendrá:

- Mediante la media ponderada de las dos realizadas, valorando la prueba parcial con un 30% y la prueba global con un 70%, en el caso de que no se haya realizado la prueba de Formulación y Nomenclatura.

- Mediante la media ponderada de las pruebas objetivas (valorando la prueba parcial con un 30% y la prueba global con un 70%) y la prueba de Formulación y Nomenclatura, con los siguientes porcentajes:

	Física y Química 2ºESO	Física y Química 3ºESO	Física y Química 4ºESO
Pruebas escritas	90%	80%	90%
Prueba de Formulación y Nomenclatura	10%	20%	10%

2. Intercambios orales con los alumnos.

Se valorará el orden y claridad de exposición, el uso apropiado del lenguaje, la calidad de los contenidos y de los recursos materiales utilizados.

Se llevará a cabo mediante:

- Exposición de temas.
- Diálogos.
- Debates.
- Puestas en común.
- Realización de pequeñas investigaciones por parte de los alumnos.

3. Cuaderno de clase.

Se valorará positivamente:

- La exposición completa y clara de todos los contenidos y actividades realizadas y la corrección de los errores cometidos en el desarrollo de las actividades, tanto de expresión como de cálculo. Se recomienda resaltarlos con un color diferente.
- La presentación adecuada, con la correspondiente titulación y numeración de contenidos y actividades.
- La expresión correcta, en cuanto a la ortografía como a la redacción.

4. Trabajos.

- Todas las producciones de los alumnos observadas o recogidas por el profesor se destinarán a conseguir información sobre grado de consecución de los indicadores de logro y las competencias básicas adquiridas por los alumnos y reunir el suficiente número de datos que permitan realizar una correcta valoración y una reorientación del aprendizaje, individual y colectivo.

- Los trabajos bibliográficos y los informes de prácticas se ajustarán a las indicaciones dadas por el profesor en cada caso: estructura, extensión y puntos a desarrollar.
- Se valorará el orden y claridad de exposición, el uso apropiado del lenguaje, la calidad de los contenidos y de los recursos materiales utilizados.
- Será necesario presentar los trabajos bibliográficos o de investigación en la fecha propuesta. No se admitirán trabajos fuera de fecha.

5. Observación directa.

Se valorará positivamente:

- Participación en clase utilizando un vocabulario científico adecuado, con autonomía, sentido cooperativo y con respeto hacia los compañeros:
- Interés, participación e iniciativa.
- Implicación en las tareas asignadas.
- Aceptación de las normas de clase y del Centro.
- Respeto por los compañeros, las instalaciones y el material.

6. Informes de prácticas de laboratorio.

Se valorará positivamente:

- La exposición ordenada de la práctica: objetivos, fundamentos teóricos, material, montaje, procedimiento, datos, cálculos, gráficas, interpretación de resultados y conclusiones.
- Lenguaje claro conciso y con el rigor científico adecuado.
- Relación de los procedimientos físicos y químicos utilizados en el trabajo de laboratorio con los contenidos estudiados.
- Precisión en las medidas, recopilación de la información, ordenación de datos, elaboración de gráficas y conclusiones sobre el problema en estudio.

*La nota final de cada evaluación se obtendrá aplicando la media ponderada de todos los instrumentos tenidos en cuenta, siempre que se cumplan los siguientes requisitos:

- Se entreguen todos los trabajos realizados.
- Se trabaje de forma regular.

Los instrumentos con los que se evaluarán cada criterio de evaluación/indicadores de logro son:

FÍSICA Y QUÍMICA SEGUNDO ESO

CRITERIO DE EVALUACIÓN	INDICADOR DE LOGRO	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	
1.1.	1.1.1.	Pruebas objetivas	
	1.1.2.		
	1.1.3.		
	1.1.4.		
1.2.	1.2.1.		
	1.2.2.		
	1.2.3.		
1.3.	1.3.1.		
	1.3.2.		
	1.3.3.		
2.1.	2.1.1		Proyecto de laboratorio
2.2.	2.2.1.		
2.3.	2.3.1.		
3.1.	3.1.1.	Prueba objetiva	
	3.1.2.		
	3.1.3.		
3.2.	3.2.1.		
3.3.	3.3.1.		
4.1.	4.1.1.		
4.2.	4.2.1.	Proyecto investigación	
	4.2.2.		
	4.2.3.		
	4.2.4.		
5.1.	5.1.1.	Taller colaborativo de resolución de problemas	
	5.1.2.		
5.2.	5.2.1.		
6.1.	6.1.1	Comentarios y valoraciones con hechos científicos a través de la lectura de divulgación científica.	
	6.2.2		
	6.2.3		

FÍSICA Y QUÍMICA TERCERO ESO

CRITERIO DE EVALUACIÓN	INDICADOR DE LOGRO	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	
1.1.	1.1.1.	Pruebas objetivas	
	1.1.2.		
	1.1.3.		
1.2.	1.2.1.		
	1.2.2.		
	1.2.3.		
1.3.	1.3.1.		Proyecto de laboratorio
	1.3.2.		
	1.3.3.		
2.1.	2.1.1.	Prueba objetiva	
	2.1.2.		
2.2.	2.2.1.		
	2.2.2.		
	2.2.3.		
2.3.	2.3.1.		
	2.3.2.		
3.1.	3.1.1.		Proyecto investigación
	3.1.2.		
	3.1.3.		
	3.1.4.		
3.2.	3.2.1.		
3.3.	3.3.1.		
	3.3.2.		
	3.3.3.		
4.1.	4.1.1.	Taller colaborativo resolución de problemas	
	4.1.2.		
	4.1.3.		
4.2.	4.2.1.		
	4.2.2.		
5.1.	5.1.1.		Comentarios y valoraciones con hechos científicos a través de la lectura de divulgación científica.
	5.1.2.		
	5.1.3.		
	5.2.	5.2.1.	
5.2.2.			
5.2.3.			
5.2.4.			
6.1.	6.1.		
6.2.	6.2.1.		
	6.2.2.		

FÍSICA Y QUÍMICA CUARTO ESO

CRITERIO DE EVALUACIÓN	INDICADOR DE LOGRO	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
1.1.	1.1.1.	Pruebas objetivas/orales
	1.1.2.	
	1.1.3.	
	1.1.4.	
1.2.	1.2.1.	
	1.2.2.	
	1.2.3.	
1.3.	1.3.1.	
	1.3.2.	
	1.3.3.	
2.1.	2.1.1.	
2.2.	2.2.1.	
2.3.	2.3.1.	
3.1.	3.1.1.	Prueba objetiva/oral Cuaderno
	3.1.2.	
	3.1.3.	
3.2.	3.2.1.	
3.3.	3.3.1.	Cuaderno
4.1.	4.1.1.	Cuaderno Proyecto investigación
4.2.	4.2.1.	
	4.2.2.	
	4.2.3.	
5.1.	5.1.1.	Taller colaborativo resolución de problemas
	5.1.2.	
5.2.	5.2.1.	
6.1.	6.1.1.	Cuaderno Comentarios y valoraciones con hechos científicos a través de la lectura de divulgación científica.

7.3. MOMENTOS Y AGENTES EVALUADORES

MOMENTO

Los instrumentos de evaluación antes mencionados se utilizarán en todas las situaciones de aprendizaje.

AGENTES EVALUADORES

A continuación, se determina el tipo de evaluación que se aplicará según los agentes evaluadores, vinculándolo a cada instrumento de evaluación, según los criterios e indicadores de logro que se evalúan.

FÍSICA Y QUÍMICA SEGUNDO ESO

CRITERIO DE EVALUACIÓN	INDICADOR DE LOGRO	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	Profesorado		Participación alumnado	
			Heteroevaluación			
1.1.	1.1.1.	Prueba escrita	X			
	1.1.2.	Prueba escrita	X			
	1.1.3.	Porfolio				X
	1.1.4.	Prueba escrita	X			
1.2.	1.2.1.	Prueba escrita	X			
	1.2.2.	Prueba escrita	X			
	1.2.3.	Prueba escrita	X			
1.3.	1.3.1.	Proyecto				X
	1.3.2.	Proyecto				X
	1.3.3.	Proyecto				X
2.1.	2.1.1.	Proyecto				X
2.2.	2.2.1.	Cuaderno			X	
2.3.	2.3.1.	Prueba oral	X			
3.1.	3.1.1.	Cuaderno.Prueba escrita	X			
	3.1.2.		X			
	3.1.3.		X			
3.2.	3.2.1.		X			
	3.3.3.					
4.1.	4.1.1.					X
4.2.	4.2.1.				X	
	4.2.2.				X	
	4.2.3.					
	4.2.4.					
5.1.	5.1.1.				X	
	5.1.2.				X	
5.2.	5.2.1.		X			
6.1.	6.1.1.	Guía de observación				X
6.2.	6.2.1.	Proyecto			X	
	6.2.2.	Proyecto			X	

FÍSICA Y QUÍMICA TERCERO ESO

CRITERIO DE EVALUACIÓN	INDICADOR DE LOGRO	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	Profesorado		Participación alumnado	
			Heteroevaluación			
1.1.	1.1.1.	Prueba escrita	X			
	1.1.2.	Prueba escrita	X			
	1.1.3.	Porfolio				X
1.2.	1.2.1.	Prueba escrita	X			
	1.2.2.	Prueba escrita	X			
	1.2.3.	Prueba escrita	X			
1.3.	1.3.1.	Proyecto				X
	1.3.2.	Proyecto				X
	1.3.3.	Proyecto				X
2.1.	2.1.1.	Proyecto				X
	2.1.2.	Cuaderno			X	
2.2.	2.2.1.	Cuaderno			X	
	2.2.2.	Cuaderno				
	2.2.3.	Cuaderno			X	
2.3.	2.3.1.	Prueba oral	X			
	2.3.2.	Prueba oral	X			
3.1.	3.1.1.	Prueba escrita	X			
	3.1.2.	Prueba escrita	X			
	3.1.3.	Prueba escrita	X			
	3.1.4.	Prueba oral	X			
3.2.	3.2.1.	Prueba escrita	X			
3.3.	3.3.1.	Cuaderno				
	3.3.2.	Cuaderno				
	3.3.3.	Cuaderno				
4.1.	4.1.1.	Guía de observación				X
	4.1.2.	Guía de observación				X
	4.1.3.	Proyecto			X	
4.2.	4.2.1.	Cuaderno			X	
	4.2.2.	Cuaderno			X	
5.1.	5.1.1.	Guía de observación				X
	5.1.2.	Guía de observación				X
	5.1.3.	Guía de observación				X
5.2.	5.2.1.	Proyecto	X			
	5.2.2.	Proyecto	X			
	5.2.3.	Proyecto	X			
	5.2.4.	Proyecto	X			
6.1.	6.1.	Guía de observación				X
6.2.	6.2.1.	Proyecto			X	
	6.2.2.	Proyecto			X	

FÍSICA Y QUÍMICA CUARTO ESO

CRITERIO DE EVALUACIÓN	INDICADOR DE LOGRO	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	Profesorado		Participación alumnado	
			Heteroevaluación			
1.1.	1.1.1.	Prueba escrita	X			
	1.1.2.	Prueba escrita	X			
	1.1.3.	Prueba escrita	X			
	1.1.4.	Prueba escrita	X			
1.2.	1.2.1.	Prueba escrita/oral	X			
	1.2.2.	Prueba escrita/oral	X			
	1.2.3.	Prueba escrita/oral	X			
1.3.	1.3.1.	Prueba escrita	X			X
	1.3.2.	Prueba escrita	X			X
	1.3.3.	Prueba escrita	X			X
2.1.	2.1.1.	Prueba escrita	X			X
2.2.	2.2.1.	Prueba escrita	X		X	
2.3.	2.3.1.	Prueba escrita/oral	X			
3.1.	3.1.1.	Prueba escrita/oral	X			
	3.1.2.	Prueba escrita/oral	X			
	3.1.3.	Prueba escrita/oral	X			
3.2.	3.2.1.	Prueba escrita/oral	X			
	3.3.1.	Prueba escrita. Cuaderno	X			
4.1.	4.1.1.	Cuaderno/Proyecto de investigación.	X			X
4.2.	4.2.1.	Cuaderno/Proyecto de investigación	X		X	
	4.2.2.	Cuaderno/Proyecto de investigación	X		X	
	4.2.3.	Cuaderno/Proyecto de investigación	X			
	4.2.4.	Cuaderno/Proyecto de investigación	X			
5.1.	5.1.1.	Taller colaborativo resolución de problemas	X			X
	5.1.2.	Taller colaborativo resolución de problemas	X			X
5.2.	5.2.1.	Taller colaborativo resolución de problemas	X			
6.1.	6.1.1	Cuaderno Comentarios y valoraciones con hechos científicos a través de la lectura de divulgación científica.	X			X
6.2.	6.2.1.	Cuaderno Comentarios y valoraciones con hechos científicos a través de la lectura de	X		X	

		divulgación científica.			
	6.2.2.	Cuaderno Comentarios y valoraciones con hechos científicos a través de la lectura de divulgación científica.	X	X	

Todas las situaciones de aprendizaje tendrán la misma ponderación con respecto a los criterios de evaluación.

7.4. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

El resultado de cada evaluación se obtendrá como la media ponderada de las calificaciones obtenidas en la aplicación de los instrumentos de evaluación en el que cada uno de ellos contribuirá con los siguientes porcentajes, conocidos por los alumnos:

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PESO (%)
Pruebas de rendimiento (orales/ escritas)	60%
Cuaderno del alumno	10%
Actividades de desempeño	20%
Observación en clase	10%

Para evaluar la adquisición de las competencias se tendrán en cuenta todos los instrumentos de evaluación mediante la media ponderada indicada en la siguiente tabla:

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	FÍSICA Y QUÍMICA 2ºESO	FÍSICA Y QUÍMICA 3ºESO	FÍSICA Y QUÍMICA 4ºESO	LABORATORIO CIENCIAS 2ºESO
1	20%	27%	35%	27%
2	25%	27%	20%	27%
3	25%	30%	30%	30%
4	10%	6%	5%	6%
5	10%	6%	5%	6%
6	10%	4%	5%	4%

7.5. RECUPERACIÓN EVALUACIONES ORDINARIAS

Se fijará una prueba de recuperación por evaluación para los alumnos que no la superen, mediante la evaluación continua trimestral. Para ello, se les proporcionarán actividades de refuerzo extraordinarias y se les resolverán las dudas durante el proceso de preparación.

Después de cada evaluación se realizará la correspondiente prueba de recuperación para aquellos alumnos que no la hubiesen superado. Si la nota obtenida en el examen de recuperación es superior a 5, se tendrá en cuenta la nota obtenida junto con las restantes calificaciones de ese trimestre para la obtención de la calificación final de la evaluación, en los porcentajes: 40 % calificaciones de evaluación y 60 % calificación de la prueba de recuperación.

A final de curso, los alumnos con una evaluación o más suspensas recuperarán la materia de la siguiente forma:

- a) Aquellos alumnos que tengan una evaluación no recuperada y las otras dos aprobadas, deberán recuperarla solo si no han obtenido en la recuperación correspondiente una nota mínima de cuatro o la media aritmética de las tres evaluaciones no sea una nota igual o superior a cinco.
- b) Aquellos alumnos que tengan más de una evaluación no recuperada deberán obtener una nota mínima de cinco en la prueba final de junio.

7.6. CRITERIOS DE PROMOCIÓN

Un alumno habrá superado la materia en las siguientes condiciones:

- a) Tener aprobadas todas las evaluaciones de forma individual.
- b) Teniendo una evaluación no recuperada con una nota mínima de cuatro y una media aritmética con las otras dos evaluaciones de un cinco.
- c) Obtener una nota mínima de cinco en la prueba final de junio.

7.7. RECUPERACIÓN DEL ALUMNADO CON EL ÁREA PENDIENTE CURSO ANTERIOR

El seguimiento y evaluación de los alumnos pendientes se llevará a cabo por las profesoras que impartan cada curso

Para recuperar la materia los alumnos deberán realizar:

- Un bloque de ejercicios de Física y Química que comprenderá todas las unidades impartidas durante el curso anterior.
- Dos pruebas escritas, una de ellas en enero y la otra en abril, en las que se evaluarán parcialmente los contenidos del curso.

La calificación en cada parte se obtendrá ponderando con un 40% el bloque de ejercicios y con un 60% las pruebas escritas.

En el caso que el alumno no entregue el bloque de ejercicios, la nota de la materia se corresponderá al 100% con la nota de las pruebas escritas.

La nota final de la materia pendiente se calculará como la media aritmética de la nota obtenida en las dos partes. Será necesario obtener una nota mínima de cuatro para poder realizar la media.

La materia quedará recuperada con una nota final igual o superior a cinco.

Para los alumnos que no hayan superado las pruebas anteriores o no se hayan presentado, podrán presentarse a un examen de recuperación en el mes de mayo en el lugar que se determine.

Aquellos alumnos que no aprueben la materia en mayo tendrán la opción de recuperarla en la convocatoria extraordinaria de junio. La nota corresponderá exclusivamente a la obtenida en la prueba realizada.

Se entregará a los alumnos por escrito las fechas fijadas y los contenidos y criterios de evaluación de cada prueba.

7.8. EXÁMENES DE LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA DE JUNIO

En la convocatoria de junio, el alumno deberá examinarse de toda la materia; independientemente de las partes que haya aprobado durante el curso.

Para recuperar la materia el alumno deberá obtener una nota mínima de cinco en la prueba.

8. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

PLANES ESPECÍFICOS

Las actuaciones previstas en esta programación didáctica contemplan intervenciones educativas dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses, situaciones socioeconómicas y culturales, lingüísticas y de salud del alumnado, con la finalidad de facilitar el acceso a los aprendizajes propios de esta etapa así como la adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos, con objeto de facilitar que todo el alumnado alcance la correspondiente titulación.

La metodología propuesta y los procedimientos de evaluación planificados posibilitan en el alumnado la capacidad de aprender por sí mismo y promueven el trabajo en equipo, fomentando especialmente una metodología centrada en la actividad y la participación del alumnado, que favorezca el pensamiento racional y crítico, el trabajo individual y cooperativo del alumnado en el aula, que conlleve la lectura y la investigación, así como las diferentes posibilidades de expresión.

Como primera medida de atención a la diversidad natural en el aula, se proponen actividades y tareas en las que el alumnado pondrá en práctica un amplio repertorio de procesos cognitivos, evitando que las situaciones de aprendizaje se centren, tan solo, en el desarrollo de algunos de ellos, permitiendo un ajuste de estas propuestas a los

diferentes estilos de aprendizaje.

Otra medida es la inclusión de actividades y tareas que requerirán la cooperación y el trabajo en equipo para su realización. La ayuda entre iguales permitirá que el alumnado aprenda de los demás estrategias, destrezas y habilidades que contribuirán al desarrollo de sus capacidades y a la adquisición de las competencias clave.

Las distintas situaciones de aprendizaje elaboradas para el desarrollo de esta programación didáctica contemplan sugerencias metodológicas y actividades complementarias que facilitan tanto el refuerzo como la ampliación para alumnado. De igual modo cualquier unidad didáctica y sus diferentes actividades serán flexibles y se podrán plantear de forma o en número diferente a cada alumno o alumna.

Además se podrán implementar actuaciones de acuerdo a las características individuales del alumnado, propuestas en la normativa vigente y en el proyecto educativo, que contribuyan a la atención a la diversidad y a la compensación de las desigualdades, disponiendo pautas y facilitando los procesos de detección y tratamiento de las dificultades de aprendizaje tan pronto como se presenten, incidiendo positivamente en la orientación educativa y en la relación con las familias para que apoyen el proceso educativo de sus hijas e hijos.

Estas actuaciones se llevarán a cabo a través de medidas de carácter general con criterios de flexibilidad organizativa y atención inclusiva, con el objeto de favorecer la autoestima y expectativas positivas en el alumnado y en su entorno familiar y obtener el logro de los objetivos y las competencias clave de la etapa: Agrupamientos flexibles y no discriminatorios, desdoblamientos de grupos, apoyo en grupos ordinarios, programas y planes de apoyo, refuerzo y recuperación y adaptaciones curriculares.

Estas medidas inclusivas han de garantizar el derecho de todo el alumnado a alcanzar el máximo desarrollo personal, intelectual, social y emocional en función de sus características y posibilidades, para aprender a ser competente y vivir en una sociedad diversa en continuo proceso de cambio, con objeto de facilitar que todo el alumnado alcance la correspondiente titulación.

En cuanto a estas necesidades individuales, será necesario detectar qué alumnado requiere mayor seguimiento educativo o personalización de las estrategias para planificar refuerzos o ampliaciones, gestionar convenientemente los espacios y los tiempos, proponer intervención de recursos humanos y materiales, y ajustar el seguimiento y la evaluación de sus aprendizajes. Al comienzo del curso o cuando el alumnado se incorpore al mismo, se informará a este y a sus padres, madres o representantes legales, de los programas y planes de atención a la diversidad establecidos en el centro e individualmente de aquellos que se hayan diseñado para el alumnado que los precise, facilitando a la familias la información necesaria a fin de que puedan apoyar el proceso educativo de sus hijos e hijas. Con la finalidad de llevar cabo tales medidas, es recomendable realizar un diagnóstico y descripción del grupo o grupos de alumnado a los que va dirigida esta programación didáctica, así como una valoración de las necesidades individuales de acuerdo a sus potencialidades y debilidades, con especial atención al alumnado que requiere medidas específicas de apoyo educativo

(alumnado de incorporación tardía, con necesidades educativas especiales, con altas capacidades intelectuales...). Para todo ello, un procedimiento muy adecuado será la evaluación inicial que se realiza al inicio del curso en la que se identifiquen las competencias que el alumnado tiene adquiridas, más allá de los meros conocimientos, que les permitirán la adquisición de nuevos aprendizajes, destrezas y habilidades.

Respecto al grupo será necesario conocer sus debilidades y fortalezas en cuanto a la adquisición de competencias clave y funcionamiento interno a nivel relacional y afectivo.

Ello permitirá planificar correctamente las estrategias metodológicas más adecuadas, una correcta gestión del aula y un seguimiento sistematizado de las actuaciones en cuanto a consecución de logros colectivos.

ADAPTACIONES CURRICULARES

Los alumnos que necesitan una adaptación curricular en ciencias tienen en general muy poca autonomía a la hora de realizar abstracciones, deducciones e inducciones y además tienen bastantes dificultades con las operaciones matemáticas. En una asignatura como la Física y Química de tercero de la ESO necesitan un trabajo muy pautado. Los conceptos deben abordarse muy poco a poco, graduando paso a paso la dificultad e intentando trabajarlos cualitativamente, evitando de esta forma un tratamiento matemático que les dificultaría mucho el avance en el aprendizaje de esta materia. Esto no implica que en algunas ocasiones se utilicen las matemáticas en la resolución de algunos problemas sencillos.

Consideramos necesario para estos alumnos hacer una adaptación curricular significativa tanto en objetivos, como en contenidos, temporalización y evaluación.

Para realizar la adaptación curricular, será preciso contar con el informe o recomendaciones del departamento de Orientación, dado que cada alumno responderá a un retraso curricular característico que será diferente al de otros alumnos. El Departamento dejará constancia en sus Actas las Adaptaciones curriculares que realice y los alumnos hacia los que van dirigidas.

En los grupos de 3º de la ESO se está a la espera de que el Departamento de Orientación determine indicaciones específicas para aquellos alumnos que la precisen.

- Adaptación curricular significativa

Tiene como objetivo que los alumnos alcancen las capacidades definidas en los objetivos generales de etapa y va dirigida a los alumnos con necesidades educativas especiales. El Departamento tiene preparado material de trabajo para adecuar los conocimientos, por si se diera el caso a lo largo del curso académico de tener que realizar alguna adaptación significativa.

- Adaptación curricular no significativa

Estas adaptaciones son las que con mayor frecuencia se realizan en el aula para los alumnos que tienen pequeñas dificultades en su proceso de aprendizaje.

Estas diferencias exigirán un refuerzo en los contenidos comunes. En el caso de observarlas se darían a los alumnos que lo requirieran fichas adicionales de los temas en

que se necesitaran. Si el Departamento de Orientación lo indica, a los alumnos con TDAH o dislexia, se le harán las adaptaciones de formato y tiempo contempladas por la normativa.

- ALUMNADO CON ALTAS CAPACIDADES INTELECTUALES

Las condiciones personales de alta capacidad intelectual, así como las necesidades educativas que de ellas se deriven, serán identificadas previamente mediante evaluación psicopedagógica, realizada por profesionales de los servicios especializados de orientación educativa y con la debida cualificación, procurando detectarlas lo más tempranamente posible.

La atención educativa al alumnado con altas capacidades intelectuales se desarrollará de acuerdo con los planes de actuación y programas de enriquecimiento curricular y/o ampliación curricular adecuados a dichas necesidades, que permitan al alumnado desarrollar al máximo sus capacidades, según lo que establezca la Consejería.

La escolarización del alumnado con altas capacidades intelectuales se podrá flexibilizar de acuerdo con el procedimiento que establezca la Consejería, en los términos que determina la normativa vigente, de forma que pueda anticiparse un curso el inicio de la escolarización en la etapa o reducirse un curso la duración de la misma, cuando se prevea que estas son las medidas más adecuadas para el desarrollo de su equilibrio personal y su socialización.

9. PROYECTO SIGNIFICATIVO

Desde la materia de Física y Química se desarrollará el siguiente proyecto significativo:

FÍSICA Y QUÍMICA SEGUNDO ESO

<i>Título: Determinación de la densidad de distintos materiales</i>				
<i>Contextualización: Bloque de contenidos de Las destrezas científicas básicas. Medida de magnitudes, utilización de distintas unidades y manejo de instrumentos de medida y material de laboratorio</i>				
Resumen: En grupos, una vez obtenida la información al respecto, se realizará el proyecto siguiendo el guion previamente entregado a los alumnos. Una vez realizado el proyecto, los alumnos realizarán un informe de laboratorio, en el que desarrollarán todos los ítems reflejados en el guion, así como darán respuesta a una serie de cuestiones relacionadas con los contenidos en los que se basa el proyecto.				
Temporalización: 2 sesiones en el primer trimestre.				
<i>Fundamentación curricular</i>				
<i>Competencias específicas</i>	<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Indicadores de logro</i>	<i>Descriptorios operativos</i>	<i>Objetivos de etapa</i>
3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e	1.2. Resolver los problemas físico-químicos sencillos planteados utilizando las leyes y las teorías científicas adecuadas 3.3. Poner en práctica las normas de	1. Resuelva problemas sencillos 2. Pone en práctica las normas de uso de los	CCL1, STEM 1, STEM 2, STEM 4 STEM 5, CPSAA2 CC1	b)

<p>información en diferentes formatos y fuentes (textos, enunciados, tablas, gráficas, informes, manuales, diagramas, fórmulas, esquemas, modelos, símbolos), para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas</p>	<p>uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud, la conservación del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones.</p> <p>4.2. Trabajar de forma adecuada y pautada con medios variados, tradicionales y digitales en la consulta de información, seleccionando con criterio las fuentes más fiables</p>	<p>espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud, la conservación del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones.</p> <p>3-Trabaja de forma adecuada y pautada con medios variados</p>	<p>CCL2, CCL3, CD1, CD3, CPSAA3, CE3, CCECA4</p>	<p>e)</p> <p>f)</p> <p>h)</p>
<p><i>Contenidos de la materia</i></p>		<p><i>Contenidos de carácter transversal</i></p>		
<p>- Trabajo experimental y proyectos de investigación sencillos y guiados: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de investigaciones mediante la indagación, la deducción y el razonamiento lógico matemático</p> <p>-El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos</p> <p>- Normas de uso elementales de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medio ambiente.</p>		<p>-Comunicación audiovisual.</p> <p>Transmisión de mensajes y su interpretación a través de textos y soportes gráficos.</p> <p>- Trabajo colaborativo</p> <p>- La educación para la salud</p>		
<p><i>Aprendizaje interdisciplinar:</i> <i>Se relaciona con los contenidos a desarrollar en la materia de Física y Química en cursos superiores y con la materia de matemáticas, con los contenidos relacionados con el cálculo de volúmenes de cuerpos regulares</i></p>				

FÍSICA Y QUÍMICA TERCERO ESO

Las normas de uso del laboratorio y la gestión de los residuos generados.

<i>Título: Las normas de uso en el laboratorio y gestión de los residuos generados.</i>				
<i>Contextualización: Esta situación de aprendizaje se enmarca en el proyecto de centro sobre la gestión de los residuos</i>				
<i>Resumen: En grupos, una vez obtenida y valorada la información al respecto, se deberá grabar con una videocámara o móvil un vídeo en el que se expliquen las normas de uso del laboratorio y cómo se gestionan los residuos generados en las prácticas realizadas. La grabación será visionada en clase por el resto de alumnos. Igualmente, se deberán contestar las preguntas suscitadas tras la emisión.</i>				
<i>Temporalización: 4 sesiones en el primer trimestre.</i>				
<i>Fundamentación curricular</i>				
<i>Competencias específicas</i>	<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Indicadores de logro</i>	<i>Descriptorios operativos</i>	<i>Objetivos de etapa</i>
3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes (textos, enunciados, tablas, gráficas, informes, manuales, diagramas, fórmulas, esquemas, modelos, símbolos), para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas	3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud, la conservación del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones.	2. Pone en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud, la conservación del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones.	STEM 5 CPSAA2 CC1	b) e) f) h)
<i>Contenidos de la materia</i>			<i>Contenidos de carácter transversal</i>	
- Normas de uso elementales de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medio ambiente.			-Comunicación audiovisual. Transmisión de mensajes mediante el uso de la imagen, sonidos y ambos. - La educación para la salud. - La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.	
<i>Aprendizaje interdisciplinar:</i> Se relaciona con los contenidos sobre el medio ambiente de la materia de Biología y Geología.				

FÍSICA Y QUÍMICA CUARTO ESO

<i>Título: ¿Cómo ahorrar energía en nuestro centro?</i>				
<i>Contextualización: Esta situación de aprendizaje se enmarca en el proyecto de centro sobre el Sello Ambiental.</i>				
<i>Resumen: Se dividirá a los alumnos en varios grupos. Cada uno de ellos se ocupará de realizar el estudio de cómo se puede ahorrar energía y agua en el centro. Deberán proponer las medidas a aplicar para llevar a cabo el ahorro energético. Finalmente, elaborarán una presentación para comunicar sus propuestas y unos carteles para colocar en el centro.</i>				
<i>Temporalización: 5 sesiones en el tercer trimestre.</i>				
<i>Fundamentación curricular</i>				
<i>Competencias específicas</i>	<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Indicadores de logro</i>	<i>Descriptorios operativos</i>	<i>Objetivos de etapa</i>
<p>1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.</p> <p>4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.</p> <p>6. Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a ella, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.</p>	<p>1.3. Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y el medio ambiente.</p> <p>4.2. Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo</p> <p>6.2. Detectar las necesidades</p>	<p>1.3.1. Reconoce situaciones problemáticas reales de índole científica. y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y el medio ambiente</p> <p>1.3.2. Describe situaciones problemáticas reales de índole científica.</p> <p>1.3.3. Emprende iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución.</p> <p>1.3.4. Analiza críticamente el impacto que las soluciones buscadas tienen en la sociedad y el medio ambiente.</p> <p>4.2.1. Trabaja de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos.</p> <p>4.2.2. Selecciona con criterio las fuentes y herramientas más fiables.</p> <p>4.2.3. Emplea con criterio las fuentes y herramientas más fiables.</p> <p>4.2.4. Desecha las fuentes y herramientas menos adecuadas.</p> <p>4.2.5. Mejora el aprendizaje propio y colectivo.</p>	<p>STEM 5</p> <p>CD1</p> <p>CD3</p> <p>CPSAA3</p> <p>CCEC4</p>	<p>b)</p> <p>e)</p> <p>f)</p> <p>g)</p>

	tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de la ciudadanía	6.2.1. 6.2.1. Detecta las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de la ciudadanía.		
<i>Contenidos de la materia</i>		<i>Contenidos de carácter transversal</i>		
<p>- La energía en nuestro mundo: estimación de la energía consumida en la vida cotidiana mediante la búsqueda de información contrastada, la experimentación y el razonamiento científico, comprendiendo la importancia de la energía en la sociedad, su producción (rendimiento del proceso) y su uso responsable</p>		<p>- <i>Comunicación audiovisual. Transmisión de mensajes mediante el uso de la imagen, sonidos y ambos.</i></p> <p>- <i>La competencia digital.</i></p> <p>- <i>La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.</i></p>		
<p><i>Aprendizaje interdisciplinar:</i> <i>Se relaciona con los contenidos sobre el medio ambiente de la materia de Biología y Geología.</i></p>				

10. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Desde el departamento no se plantea la realización de actividades complementarias y extraescolares.

11. CONCRECIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL CENTRO VINCULADOS CON EL DESARROLLO DEL CURRÍCULO DE LA MATERIA

El departamento de Física y Química va a contribuir a los diferentes planes, programas y proyectos del centro.

- Plan de lectura

Con el fin de estimular el interés por la lectura y desarrollar la capacidad de expresarse correctamente se proponen, de manera general, las siguientes actividades:

- Lectura de artículos periodísticos sobre temas científicos, relacionados con cada unidad.
- Actividades relacionadas con las lecturas: resumen, esquema, vocabulario y cuestionarios.
- Trabajos de investigación e informes de prácticas.
- Lecturas de biografías de científicos e investigaciones.
- Recomendación de lecturas de libros de divulgación científica.

- Preparación y exposición en clase de determinados contenidos seleccionados por el profesor.

Se utilizarán tanto los recursos de la biblioteca, prensa, libro de texto y recursos informáticos como Leocyl y Fiction Express..

En concreto, se proponen las siguientes lecturas:

FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO:

- Biografía de Marie Curie (en español -disponible en Leocyl- y en inglés).

- Otras biografías de científicos o científicas ilustres como la de Albert Einstein, Isaac Newton... (en español y en inglés).

FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO:

- El asesinato de la profesora de Ciencias, de Jordi Sierra Fabra. Editorial Anaya (disponible en Leocyl).

FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO:

- Todo es cuestión de química, de Deborah García Bello. Editorial Paidós. (disponible en Leocyl). Se propone la lectura de algunos capítulos.

- Momentos estelares de la ciencia, de Isaac Asimov. Se propone la lectura de algunos capítulos.

- La cuchara menguante, de Sam Kean. Editorial Ariel (disponible en Leocyl). Se propone la lectura de algunos capítulos.

Cada una de estas lecturas irá acompañada de una actividad que será evaluada.

- Plan de Convivencia

El centro cuenta con un Plan de Convivencia integrado en su Proyecto Educativo que se tomará como referencia a la hora de establecer medidas generales y específicas.

Desde nuestro departamento se contribuye a la mejora de la convivencia desde varios aspectos:

- Realización de actividades que fomenten el respeto a las mujeres, como ,por ejemplo la celebración del día de la mujer y la niña en la ciencia.

- Actividades de laboratorio: que ofrece un contexto de trabajo de cooperación.

- Plan TIC

El uso de las tecnologías de la información y la comunicación estará presente en todo momento, ya que nuestra metodología didáctica incorpora un empleo exhaustivo de tales recursos, de una manera muy activa. El alumnado no solo tendrá que hacer uso de las TIC para trabajar determinados contenidos (a través de videos, simulaciones, interactividades...) sino que deberá emplearlas para comunicar a los demás sus aprendizajes, mediante la realización de presentaciones (individuales y en grupo), la grabación de audios (por ejemplo, resúmenes de conceptos esenciales de las unidades), etc. Será necesario prevenir a los alumnos frente a las situaciones de riesgo derivadas de

la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación.

- Programa de Renaturalización de Patios escolares

Desde el departamento se desarrollarán las siguientes actividades:

- Estudio de la gestión de los residuos generados en el patio.
- Estudio del nivel de intensidad sonora durante las clases y durante los períodos del recreo.

- Sello Ambiental

Desde el departamento se desarrollará la siguiente actividad:

Estudio de la gestión de los residuos generados en el laboratorio.

Los alumnos realizarán un estudio de los residuos que se generan en el laboratorio. A continuación, llevarán a cabo una investigación para saber cómo se pueden gestionar. Finalmente, elaborarán un vídeo donde muestren los resultados de su estudio. La actividad se realizará en cuatro sesiones durante el primer trimestre.

12. PROGRAMACIÓN DE AULA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE

La evaluación de la programación de aula y de la práctica docente se realizará mediante el siguiente cuestionario:

Cuestionario de evaluación de la programación de aula y de la práctica docente

Indicadores para evaluar la práctica docente		
1. Programación		
Indicadores	Valoración	Propuestas
Realizo mi programación docente de acuerdo a la normativa en vigor, la programación didáctica del departamento y el proyecto educativo de centro.	1-2-3-4-5	
Diseño las situaciones de aprendizaje de acuerdo al modelo establecido en el PEC.	1-2-3-4-5	
Planifico las clases, preparando actividades y recursos (personales, materiales, de tiempo, de espacio, de agrupamientos, etc.) atendiendo al Diseño Universal de Aprendizaje (DUA), a mi programación docente y a la programación didáctica	1-2-3-4-5	
Selecciono los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y autoevaluación que permiten hacer el seguimiento del progreso del alumnado y comprobar el grado de adquisición de las competencias específicas de forma clara y objetiva.	1-2-3-4-5	
Configuro el cuaderno Séneca de acuerdo a mi programación docente	1-2-3-4-5	

Doto de contenido al aula virtual Moodle en consonancia con la programación docente.	1-2-3-4-5	
Planifico mi actividad educativa de forma coordinada con el resto del profesorado (equipo docente, departamento didáctico, profesora de ATAL y profesorado de PT, orientador)	1-2-3-4-5	
2. Práctica docente en el aula		
Motivación inicial y presentación de la situación de aprendizaje		
Presento la situación de aprendizaje, explicando su finalidad, las tareas a realizar y los criterios de evaluación y calificación, relacionándola con los intereses y conocimientos previos de los alumnos/as.	1-2-3-4-5	
Planteo actividades introductorias previas a la situación de aprendizaje que se va a desarrollar	1-2-3-4-5	
Facilito la adquisición de nuevos aprendizajes a través de actividades de repaso y síntesis, (preguntas aclaratorias, esquemas, mapas conceptuales,...)	1-2-3-4-5	
Actividades durante la clase		
Propongo al alumnado actividades variadas (de diagnóstico, de introducción, de motivación, de desarrollo, de síntesis, de consolidación, de recuperación, de ampliación y de evaluación)	1-2-3-4-5	
Propongo actividades diversas atendiendo a las diferencias individuales (DUA)	1-2-3-4-5	
Desarrollo tareas al alumnado de carácter cooperativo.	1-2-3-4-5	
Motivación durante la clase		
Mantengo el interés del alumnado partiendo de sus experiencias, con un lenguaje claro y adaptado.	1-2-3-4-5	
Recuerdo la finalidad de los aprendizajes, su importancia, funcionalidad, aplicación real.	1-2-3-4-5	
Doy información de los progresos conseguidos, así como de las dificultades encontradas.	1-2-3-4-5	
Recursos y organización del aula:		
Distribuyo el tiempo adecuadamente: (breve tiempo de exposición y el resto del mismo para las actividades que los alumnos realizan en la clase).	1-2-3-4-5	
Adopto distintos agrupamientos en función del momento, de la tarea para realizar, de los recursos para utilizar, etc., controlando siempre el adecuado clima de trabajo	1-2-3-4-5	
Utilizo recursos didácticos variados (audiovisuales, informáticos, técnicas de aprender a aprender, etc.), tanto para la presentación de los contenidos como para la práctica del alumnado, favoreciendo el uso autónomo por parte de los mismos.	1-2-3-4-5	
Instrucciones, aclaraciones y orientaciones a las tareas del alumnado:		
Compruebo, de diferentes modos, que los alumnos y alumnas han comprendido la tarea que tienen que realizar: haciendo preguntas, haciendo que verbalicen el proceso, etc	1-2-3-4-5	
Facilito estrategias de aprendizaje: cómo solicitar ayuda, cómo buscar fuentes de información, pasos para resolver cuestiones, empleo de estilos coeducativos,	1-2-3-4-5	

Controlo frecuentemente el trabajo de los alumnos/as: explicaciones adicionales, dando pistas, feedback,	1-2-3-4-5	
Clima del aula:		
Las relaciones que establezco con mis alumnos y alumnas dentro del aula y las que éstos establecen entre sí son correctas, fluidas y no discriminatorias	1-2-3-4-5	
Fomento el respeto y la colaboración entre el alumnado y acepto sus sugerencias y aportaciones, tanto para la organización de las clases como para las actividades de aprendizaje.	1-2-3-4-5	
Hago cumplir las normas de convivencia y reacciono de forma ecuánime ante situaciones conflictivas favoreciendo la resolución pacífica y dialogada de las mismas.	1-2-3-4-5	
Proporciono situaciones que facilitan a los alumnos/as el desarrollo de la afectividad favoreciendo la salud emocional y social.	1-2-3-4-5	
Seguimiento/control del proceso de enseñanza-aprendizaje:		
Reviso y modifico frecuentemente las tareas y las actividades propuestas - dentro y fuera del aula -, adecuación de los tiempos, agrupamientos y materiales utilizados.	1-2-3-4-5	
Proporciono información al alumno sobre la ejecución de las tareas y cómo puede mejorarlas y favorezco procesos de autoevaluación y coevaluación	1-2-3-4-5	
En caso de aparición de dificultades en el proceso de aprendizaje en el alumnado propongo nuevas actividades que faciliten su adquisición.	1-2-3-4-5	
En caso de un rápido progreso en el aprendizaje, propongo nuevas actividades que faciliten un mayor grado de adquisición	1-2-3-4-5	
Atención a la Diversidad:		
Tengo en cuenta el nivel de desempeño del alumnado, su ritmo de aprendizaje, las dificultades de aprendizaje, etc., y en función de ellos, adapto los distintos momentos del proceso de enseñanza-aprendizaje (motivación, actividades, agrupamientos,...)	1-2-3-4-5	
Me coordino con otros profesionales (profesorado de PT, Orientador), para modificar y/o adaptar actividades, tareas, metodología, recursos... a los diferentes ritmos y posibilidades de aprendizaje	1-2-3-4-5	
Evaluación		
Realizo una evaluación inicial a principio de curso, para ajustar la programación, en la que tengo en cuenta el informe del tutor o tutora.	1 - 2 - 3 - 4 - 5	
Utilizo sistemáticamente procedimientos e instrumentos variados de recogida de información (registro de observaciones, cuaderno del alumno, ficha de seguimiento, diario de clase, etc.).	1 - 2 - 3 - 4 - 5	
Utilizo diferentes instrumentos de evaluación en función de la diversidad de mi alumnado.	1 - 2 - 3 - 4 - 5	

Corrijo y explico - habitual y sistemáticamente - los trabajos y actividades de los alumnos y doy pautas para la mejora de sus aprendizajes.	1 - 2 - 3 - 4 - 5	
Registro de forma sistemática las actividades evaluables en el cuaderno.	1 - 2 - 3 - 4 - 5	
Califico e informo de las actividades evaluables del cuaderno al alumnado y familia.	1 - 2 - 3 - 4 - 5	
Uso estrategias y procedimientos de autoevaluación y coevaluación en grupo que favorezcan la participación del alumnado en la evaluación.	1 - 2 - 3 - 4 - 5	
Utilizo diferentes medios para informar al profesorado del equipo docente de los resultados de la evaluación (observaciones compartidas, aportaciones en las reuniones de equipos docentes)	1 - 2 - 3 - 4 - 5	

13. EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

A fin de establecer un ajuste entre cada uno de los puntos de la programación y las necesidades educativas de los alumnos en cada momento, reflejadas en los resultados académicos, se establece el siguiente protocolo actuación para la revisión de las programaciones en el que se muestran los indicadores logro utilizados y la frecuencia establecida para el análisis de los mismos.

INDICADORES	FRECUENCIA
Adaptación de contenidos al nivel de los alumnos	Mensual/Final
Secuenciación /Temporalización de contenidos	Mensual/Final
Actividades de refuerzo, ampliación.	Mensual
Metodología.	Mensual
Análisis de resultados académicos.	Final de la Evaluación
Grado de consecución de los indicadores de logro	Final de la Evaluación
Actividades de recuperación y medidas de atención educativa.	Final de evaluación
Materiales y recursos utilizados.	Final de la Evaluación
Prácticas de Laboratorio.	Final de Evaluación
Funcionalidad de contenidos	Final de la Evaluación

Instrumentos de evaluación	Final de evaluación
Procedimientos, criterios de calificación y promoción	Final de curso

BACHILLERATO

1. CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA

Las enseñanzas de Física y Química en Bachillerato aumentan la formación científica que el alumnado ha adquirido a lo largo de toda la Educación Secundaria Obligatoria y contribuyen de forma activa a que cada estudiante adquiera con ello una base cultural científica rica y de calidad que le permita desenvolverse con soltura en una sociedad que demanda perfiles científicos y técnicos para la investigación y para el mundo laboral.

Esta materia tiene como finalidad profundizar en las competencias que se han desarrollado durante toda la Educación Secundaria Obligatoria y que ya forman parte del bagaje cultural científico del alumnado, aunque su carácter de materia de modalidad le confiere también un matiz de preparación para los estudios superiores de aquellos estudiantes que deseen elegir una formación científica avanzada en el curso siguiente, curso en el que Física y Química se desdoblará en dos materias diferentes, una para cada disciplina científica.

El enfoque STEM que se pretende otorgar a la materia de Física y Química en toda la Enseñanza Secundaria Obligatoria y en el Bachillerato prepara a los alumnos y alumnas de forma integrada en las ciencias, para afrontar un avance que se orienta a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Muchos alumnos y alumnas ejercerán probablemente profesiones que todavía no existen en el mercado laboral actual, por lo que el currículo de esta materia es abierto y competencial, y tiene como finalidad no solo contribuir a profundizar en la adquisición de conocimientos, destrezas y actitudes de la ciencia, sino también encaminar al alumnado a diseñar su perfil personal y profesional de acuerdo a las que serán sus preferencias para el futuro.

Para ello, el currículo de Física y Química de 1º de Bachillerato se diseña partiendo de las competencias específicas de la materia, como eje vertebrador del resto de los elementos curriculares. Esto organiza el proceso de enseñanza y aprendizaje y dota a todo el currículo de un carácter eminentemente competencial.

A partir de las competencias específicas, este currículo presenta los criterios de evaluación. Para la consecución de los criterios de evaluación, el currículo de Física y Química de primero de Bachillerato organiza en bloques los saberes básicos, que son los conocimientos, destrezas y actitudes que han de ser adquiridos a lo largo del curso, buscando una continuidad y ampliación de los de la etapa anterior pero que, a diferencia de esta, no contemplan un bloque específico de saberes comunes de las destrezas científicas básicas, puesto que estos deben ser trabajados de manera transversal en todos los bloques.

Este currículo de Física y Química para 1º de Bachillerato se presenta como una propuesta integradora que afianza las bases del estudio, poniendo de manifiesto el aprendizaje competencial, despertando vocaciones científicas entre el alumnado. Combinado con

una metodología integradora STEM se asegura el aprendizaje significativo del alumnado, lo que resulta en un mayor número de estudiantes de disciplinas científica.

FÍSICA Y QUÍMICA

Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa

La materia Física y Química permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de bachillerato, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos, en los siguientes términos:

La enseñanza de la Física y Química contribuirá a que el alumnado adquiera los conocimientos propios de esta materia y pueda analizar la relación de dependencia entre nuestras formas de vida y el entorno demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable con las actividades y hábitos que conducen al logro de los de los Objetivos de Desarrollo Sostenible contribuyendo de este modo al ejercicio de una ciudadanía responsable.

De la misma forma, a través del conocimiento de los logros de científicas y científicos, es posible inculcar que es necesario aprovechar el talento científico de hombres y mujeres para aportar ideas que hagan de la ciencia el motor para un adecuado desarrollo social y económico.

El desarrollo del currículo de la materia permite al alumnado comprender como a lo largo de la historia, Física y Química ha contribuido de forma significativa a cambios históricos y revoluciones tecnológicas a nivel internacional. Por otro lado, los conocimientos que proporciona esta materia permitirán al alumnado utilizar fuentes de información fiables con solvencia y responsabilidad y, utilizando las herramientas necesarias en un proceso colaborativo, podrán crear recursos y contenidos digitales que les permitirán desarrollar algunas competencias tecnológicas.

La enseñanza de Física y Química debe transmitir la importancia de la investigación y del método científico a través de los proyectos de investigación que se plantean a lo largo del curso y cómo la ciencia y la tecnología han contribuido a mejorar el bienestar de la sociedad, el respeto al medio ambiente y el desarrollo sostenible.

Los conocimientos que proporciona esta materia cualificarán al alumnado para intervenir con criterio frente a los problemas a los que se enfrenta actualmente nuestra sociedad. De especial interés es lo que esta materia puede aportar en relación al cambio climático, la defensa del desarrollo sostenible y el reto que supone la utilización creciente de nuevas fuentes de energía alternativas, evitando que se produzca una separación entre la ciencia que se explica en el aula y el mundo que nos rodea.

Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave

La materia Física y Química contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave en el bachillerato en la siguiente medida:

Competencia en comunicación lingüística

La expresión del pensamiento propio y la construcción del conocimiento en la materia.

Esto supone movilizar, de manera consciente, el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten comprender, interpretar y valorar críticamente mensajes orales, escritos, audiovisuales o multimodales evitando los riesgos de manipulación y desinformación, así como comunicarse eficazmente con otras personas de manera cooperativa, creativa, ética y respetuosa. Competencia plurilingüe La respuesta eficaz a las necesidades comunicativas en investigación y ciencia con el uso de una o más lenguas, además de la lengua materna.

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería

Fomento de la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el desarrollo del pensamiento e instrumentos matemáticos necesarios, el uso de la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

Competencia digital

Uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, el trabajo y la participación en la sociedad, así como la interacción con estas, mediante el uso de información y datos, la comunicación y la colaboración, la creación de contenidos digitales y los asuntos relacionados con la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento crítico.

Competencia personal, social y aprender a aprender

Emisión de juicios éticos y críticos sobre los hechos científicos y tecnológicos relacionados con la Física y Química, e incorporación a su aprendizaje de las experiencias de los demás, potenciando sus inquietudes y realizando autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje y el uso de recursos variados, conociendo los riesgos que puedan tener para la salud.

Competencia ciudadana

Adopción de una actitud dialogante, respetuosa y argumentada en el trabajo colaborativo, valorando la importancia de los avances científicos de hombres y mujeres, sus límites y las cuestiones éticas que se puedan generar. Competencia emprendedora Empleo de los mecanismos del pensamiento científico para valorar el impacto y la sostenibilidad de las metodologías científicas, analizar y evaluar desde el punto de vista físico y químico el entorno de forma reflexiva, ética, crítica y constructiva, tomando decisiones basadas en la información y el conocimiento.

FÍSICA

La Física, como disciplina que estudia la naturaleza, se encarga de entender y describir el Universo, desde los fenómenos que se producen en el microcosmos hasta aquellos que se dan en el macrocosmos. La materia, la energía y las interacciones se comportan de forma distinta en las diferentes situaciones, lo que hace que los modelos, principios y leyes de la Física que el alumnado ha de aplicar para explicar la naturaleza deban ajustarse a la escala de trabajo y a que las respuestas que encuentre serán siempre aproximadas y condicionadas por el contexto. Resulta adecuado que el alumnado perciba la Física como una ciencia que evoluciona, y reconozca también que los conocimientos

que implica la relación íntima con la tecnología, la sociedad y el medioambiente, lo que la convierte en una ciencia indispensable para la formación individual de cada estudiante de la modalidad de Ciencias y Tecnología, pues le permite formar parte activa de una ciencia en construcción a partir del análisis de su evolución histórica y de las destrezas que adquiere para observar, explicar y demostrar los fenómenos naturales.

Por otro lado, con la enseñanza de esta materia se pretende desmitificar que la Física sea algo complejo, mostrando que muchos de los fenómenos que ocurren en el día a día pueden comprenderse y explicarse a través de modelos y leyes físicas accesibles. Conseguir que resulte interesante el estudio de estos fenómenos contribuye a formar una ciudadanía crítica y con una base científica adecuada. La Física está presente en los avances tecnológicos que facilitan un mejor desarrollo económico de la sociedad, que actualmente prioriza la sostenibilidad y busca soluciones a los graves problemas ambientales. La continua innovación impulsa este desarrollo tecnológico y el alumnado, que puede formar parte de esta comunidad científica, debe poseer las competencias para contribuir a él y los conocimientos, destrezas y actitudes que lleven asociados. Fomentar en el estudiante la curiosidad por el funcionamiento y conocimiento de la naturaleza es el punto de partida para conseguir unos logros que contribuirán de forma positiva en la sociedad.

Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave

La materia Física contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave en el bachillerato en la siguiente medida: Competencia en comunicación lingüística La explicación de los fenómenos físicos por parte del alumnado y expresión de sus observaciones con coherencia y corrección, posibilitando la selección de los recursos para la consulta y el contraste de la información.

Competencia plurilingüe

La respuesta a las necesidades comunicativas en investigación y ciencia con el uso de una o más lenguas además de la lengua materna.

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería

La comprensión del mundo utilizando los métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático, el método científico a través de la experimentación, la indagación y las estrategias propias del trabajo científico para transmitir e interpretar sus resultados y transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

Competencia digital

El uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales que se utilizarán en el tratamiento y la selección de la información para comunicarse, resolver problemas de física e interpretar y producir materiales en diferentes formatos.

Competencia personal, social y aprender a aprender

La colaboración de forma constructiva entre iguales para, de esta forma, aprender a gestionar el aprendizaje en sociedad a lo largo de su vida. Así mismo, se desarrollan las habilidades de autogestión y de resiliencia y la adaptación a los cambios.

Competencia ciudadana El manejo con respeto de las reglas y normativa de la física y adopción de una actitud dialogante, respetuosa y argumentada en el trabajo colaborativo valorando la importancia de los avances científicos de hombres y mujeres, sus límites y las cuestiones éticas que se puedan generar.

Competencia emprendedora

Empleo de los mecanismos del pensamiento científico para valorar el impacto y la sostenibilidad de las metodologías científicas, analizar y evaluar desde el punto de vista físico el entorno de forma reflexiva, ética, crítica y constructiva, tomando decisiones basadas en la información y el conocimiento.

.QUÍMICA

En la naturaleza existen infinidad de procesos y fenómenos que la ciencia trata de explicar a través de sus diferentes leyes y teorías. El aprendizaje de disciplinas científicas formales como 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 con el fin de alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible que figuran en la agenda 2030.

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 estos se aplican a la descripción de los fenómenos químicos más sencillos. A partir de aquí, el propósito principal de esta materia es profundizar sobre estos conocimientos para aportar al alumnado una visión más amplia de esta ciencia, y otorgarle una base de conocimientos y las habilidades experimentales necesarias, para que pueda juzgar y comprender de forma crítica el mundo que le rodea y pueda continuar sus estudios, si así lo desea, en áreas relacionadas con la química.

Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa

La materia Química permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de bachillerato, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos, en los siguientes términos:

A través de esta materia se capacita al alumnado para que pueda analizar la relación de dependencia entre nuestras formas de vida y el entorno, demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable y contribuyendo de este modo al ejercicio de una ciudadanía responsable. De especial interés es lo que esta materia puede aportar con relación al cambio climático y la defensa del desarrollo sostenible, afianzando la sensibilidad y el respeto por el medio ambiente y reconociendo el reto que supone la utilización creciente de nuevas fuentes de energía alternativas. Todo ello evita que se produzca una separación entre la ciencia que se explica en el aula y el mundo que nos rodea.

Desde un punto de vista científico, facilita la comprensión de los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos a través de los proyectos de investigación que se plantean a lo largo del curso y, permite, además, utilizar con solvencia

y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación, a través de búsquedas en internet, aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, así como utilizar distintos dispositivos, herramientas, aplicaciones y servicios en línea para comunicarse y trabajar colaborativamente o elaborar contenidos.

Además de lo anterior, a través del conocimiento de los logros de científicas y científicos, es posible inculcar que es necesario aprovechar el talento científico de hombres y mujeres para aportar ideas que hagan de la ciencia el motor para un adecuado desarrollo social y económico y valorar críticamente las desigualdades existentes.

Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave

La materia Química contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave en el bachillerato en la siguiente medida:

Competencia en comunicación lingüística

Explicación de los fenómenos químicos y expresión de observaciones de forma oral y escrita con fluidez; comprensión, interpretación y valoración, con actitud crítica de textos orales con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos en los que se desenvuelva; y, participación en interacciones comunicativas con respeto y actitud cooperativa.

Competencia plurilingüe

Respuesta eficaz a sus necesidades comunicativas en investigación y ciencia puesto que muchas de las publicaciones que tiene que consultar se encuentran en lengua inglesa.

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería

Comprensión del mundo utilizando los métodos científicos e indagando en las causas que motivan dicho comportamiento con el objeto de transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

Competencia digital

Uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje que será necesario que utilicen en el tratamiento y selección de datos y a la hora de comunicarse e interpretar y producir materiales en diferentes formatos.

Competencia personal, social y aprender a aprender

Emisión de juicios éticos y críticos sobre los hechos científicos y tecnológicos relacionados con la química e incorporación a su aprendizaje de las experiencias de los demás, potenciando sus inquietudes y realizando autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje y el uso de recursos variados, conociendo los riesgos que puedan tener para la salud.

Competencia ciudadana

Manejo con respeto de las reglas y normativa de la química y adopción de una actitud dialogante, respetuosa y argumentada en el trabajo colaborativo, valorando la importancia de los avances científicos de hombres y mujeres, sus límites, las cuestiones éticas que se puedan generar y el desarrollo de un estilo de vida acorde con los objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la agenda 2030.

Competencia emprendedora

Fomento de la transformación de ideas en actos, el pensamiento crítico, las capacidades de planificación, trabajo en equipo y actitudes de autonomía, interés y esfuerzo en la planificación y realización de experimentos químicos

2. MIEMBROS QUE COMPONEN EL DEPARTAMENTO

PROFESOR	CURSOS IMPARTIDOS
Gloria Palacios Rubio	1º Bachillerato (1 grupo)
Ester Pérez Pegado	Química (2 grupos)
Inmaculada Arribas Pérez (jefa del departamento)	1º Bachillerato (1 grupo); Física (1 grupo)

3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y VINCULACIONES CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS: MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES.

FÍSICA Y QUÍMICA

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

Aplicar los conocimientos científicos adecuados a la explicación de los fenómenos naturales requiere la construcción de un razonamiento científico que permita la formación de pensamientos de orden superior, necesarios para la construcción de significados, lo que a su vez redundará en una mejor comprensión de dichas leyes y teorías científicas en un proceso de retroalimentación. Entender de este modo los fenómenos fisicoquímicos, implica comprender las interacciones que se producen entre cuerpos y sistemas en la naturaleza, analizarlas a la luz de las leyes y teorías fisicoquímicas, interpretar los fenómenos que se originan y utilizar herramientas científicas para la toma y registro de datos y su análisis crítico para la construcción de nuevo conocimiento científico.

El desarrollo de esta competencia requiere el conocimiento de las formas y procedimientos estándares que se utilizan en la investigación científica del mundo natural y permite al alumnado, a su vez, forjar una opinión informada en los aspectos que afectan a su realidad cercana para actuar con sentido crítico en su mejora a través del conocimiento científico adquirido. Así pues, el desarrollo de esta competencia específica permite detectar los problemas del entorno cotidiano y de la realidad socioambiental global, abordándolos desde la perspectiva de la física y de la química buscando soluciones sostenibles que repercutan en el bienestar social común.

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

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

El alumnado ha de desarrollar habilidades para observar, desde una óptica científica, los fenómenos naturales, y para plantearse sus posibles explicaciones a partir de los procedimientos que caracterizan el trabajo científico, particularmente en las áreas de la Física y de la Química. Esta competencia específica contribuye a lograr el desempeño de investigar sobre los fenómenos naturales a través de la experimentación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento científico, haciendo uso de los conocimientos que el alumnado adquiere en su formación. Las destrezas que ha adquirido en etapas anteriores le permiten utilizar en Bachillerato la metodología científica con mayor rigor, obteniendo conclusiones y respuestas de mayor alcance y mejor elaboradas.

El alumnado competente establece continuamente relaciones entre lo meramente académico y las vivencias de su realidad cotidiana, lo que les permite encontrar las relaciones entre las leyes y las teorías que aprenden y los fenómenos que observan en el mundo que les rodea. De esta manera, las cuestiones que plantean y las hipótesis que formulan están elaboradas de acuerdo con conocimientos fundamentados, poniendo en evidencia las relaciones entre las variables que estudian en términos matemáticos y las principales leyes de la física y la química. Así, las conclusiones y explicaciones que se proporcionan son coherentes con las teorías científicas conocidas.

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

3. Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.

Para lograr una completa formación científica del alumnado, es necesario adecuar el nivel de exigencia al evaluar sus destrezas para la comunicación científica. Para ello, el desarrollo de esta competencia en esta etapa educativa pretende que los alumnos y alumnas comprendan la información que se les proporciona sobre los fenómenos fisicoquímicos que ocurren en el mundo cotidiano, sea cual sea el formato en el que les sea proporcionada, y produzcan asimismo nueva información con corrección, veracidad y fidelidad, utilizando correctamente el lenguaje matemático, los sistemas de unidades, las normas de la IUPAC y la normativa de seguridad de los laboratorios científicos, con la finalidad de reconocer el valor universal del lenguaje científico en la transmisión de conocimiento.

El correcto uso del lenguaje científico universal y la soltura a la hora de interpretar y producir información de carácter científico, permiten a cada estudiante crear relaciones constructivas entre la Física, la Química y las demás disciplinas científicas y no científicas, que son propias de otras áreas de conocimiento que se estudian en el Bachillerato. Además, prepara a los estudiantes para establecer también conexiones con

una comunidad científica activa, preocupada por conseguir una mejora de la sociedad que repercute en aspectos tan importantes como la conservación del medioambiente y la salud individual y colectiva, lo que dota a esta competencia específica de un carácter esencial para este currículo.

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

4. Utilizar de forma autónoma, crítica y eficiente plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, consultando y seleccionando información científica veraz, creando materiales en diversos formatos y comunicando de manera efectiva en diferentes entornos de aprendizaje, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social.

El desarrollo de las competencias científicas requiere el acceso a diversas fuentes de información para la selección y utilización de recursos didácticos, tanto tradicionales como digitales. En la actualidad muchos de los recursos necesarios para la enseñanza y el aprendizaje de la Física y la Química pueden encontrarse en distintas plataformas digitales de contenidos, por lo que su uso autónomo facilita el desarrollo de procesos cognitivos de nivel superior y propicia la comprensión, la elaboración de juicios, la creatividad y el desarrollo personal. Su uso crítico y eficiente implica la capacidad de seleccionar, entre los distintos recursos existentes, aquellos que resultan veraces y adecuados para las necesidades de formación ajustados a las tareas que se están desempeñando y al tiempo disponible.

A su vez, es necesaria la autonomía, responsabilidad y uso crítico de las plataformas digitales y sus diferentes entornos de aprendizaje como, por ejemplo, las herramientas de comunicación para el trabajo colaborativo mediante el intercambio de ideas y contenidos, citando las fuentes y respetando los derechos de autor, a partir de documentos en distintos formatos, de modo que se favorezca el aprendizaje social. Para esto, es necesario que el alumnado aprenda a producir materiales tradicionales o digitales que ofrezcan un valor, no solo para sí mismos, sino también para el resto de la sociedad.

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

5. Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud propia y comunitaria y sobre el desarrollo medioambiental sostenible.

El aprendizaje de la Física y de la Química, en lo referido a métodos de trabajo, leyes y teorías más importantes, y las relaciones entre ellas, el resto de las ciencias y la tecnología, la sociedad y el medioambiente, implica que el alumnado desarrolle una actitud comprometida en el trabajo experimental y el desarrollo de proyectos de investigación en equipo, adoptando ciertas posiciones éticas y actitudes conscientes en relación con los compromisos sociales que se infieren de estas relaciones.

Además, el proceso de formación en ciencias implica el trabajo activo integrado con la lectura, la escritura, la expresión oral, la tecnología y las matemáticas. El desarrollo de todas estas destrezas de forma integral tiene mucho más sentido si se realiza en colaboración, dentro de un grupo diverso que respete las diferencias de género, orientación, ideología, etc., en el que forman parte no solo la cooperación, sino también la comunicación, el debate y el reparto consensuado de responsabilidades. Las ideas que se plantean en el trabajo de estos equipos son validadas a través de la argumentación, siendo necesario el acuerdo común para que el colectivo las acepte, al igual que sucede en la comunidad científica, en la que el consenso es un requisito para la aceptación universal de las nuevas ideas, experimentos y descubrimientos. No se deben olvidar, por otra parte, las ventajas de desarrollar el trabajo colaborativo por la interdependencia positiva entre los miembros del equipo, la complementariedad, la responsabilidad compartida, la evaluación grupal, etc., que se fomentan a través del desarrollo de esta competencia específica.

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

6. Participar de forma activa en la construcción colectiva y evolutiva del conocimiento científico, en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica y la puesta en valor de la preservación del medioambiente y la salud pública, el desarrollo económico y la búsqueda de una sociedad igualitaria.

Por último, esta competencia específica pretende dotar al alumnado de la destreza para decidir con criterios científicamente fundamentados y valorar la repercusión técnica, social, económica y medioambiental de las distintas aplicaciones que tienen los avances, las investigaciones y los descubrimientos que la comunidad científica acomete en el transcurso de la historia, con la finalidad de construir ciudadanos y ciudadanas competentes comprometidos con el mundo en el que viven. El conocimiento y explicación de los aspectos más importantes para la sociedad de la ciencia y la tecnología permite valorar críticamente cuáles son las repercusiones que tienen, y así el alumnado puede tener mejores criterios a la hora de tomar decisiones sobre los usos adecuados de los medios y productos científicos y tecnológicos que la sociedad pone a su disposición.

Asimismo, esta competencia específica se desarrolla a través de la participación activa del alumnado en proyectos que involucren la toma de decisiones y la ejecución de acciones científicamente fundamentadas en su vida cotidiana y entorno social. Con ello mejora la conciencia social de la ciencia, algo tan necesario para construir una sociedad de conocimiento más avanzada.

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

TABLA RELACIONES COMPETENCIALES

		Física y Química																																					
		CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE		CCEC								
		CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1.1	CPSAA1.2	CPSAA2	CPSAA3.1	CPSAA3.2	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3.1	CCEC3.2	CCEC4.1	CCEC4.2
Competencia Específica 1										✓	✓			✓							✓											✓							
Competencia Específica 2										✓	✓														✓							✓							
Competencia Específica 3	✓					✓							✓			✓									✓														
Competencia Específica 4							✓					✓			✓		✓							✓									✓						
Competencia Específica 5												✓		✓									✓	✓					✓										
Competencia Específica 6												✓	✓	✓								✓			✓								✓						

FÍSICA

1. Utilizar las teorías, principios y leyes que rigen los procesos físicos más importantes, considerando su base experimental y desarrollo matemático en la resolución de problemas, para reconocer la física como una ciencia relevante implicada en el desarrollo de la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental.

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

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

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

2. Adoptar los modelos, teorías y leyes aceptados de la física como base de estudio de los sistemas naturales y predecir su evolución para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas demandadas por la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario.

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

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

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

3. Utilizar el lenguaje de la física con la formulación matemática de sus principios, magnitudes, unidades, ecuaciones, etc., para establecer una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas y como una herramienta fundamental en la investigación.

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

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

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

4. Utilizar de forma autónoma, eficiente, crítica y responsable recursos en distintos formatos, plataformas digitales de información y de comunicación en el trabajo individual y colectivo para el fomento de la creatividad mediante la producción y el intercambio de materiales científicos y divulgativos que faciliten acercar la física a la sociedad como un campo de conocimientos accesible.

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

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

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

5. Aplicar técnicas de trabajo e indagación propias de la física, así como la experimentación, el razonamiento lógico-matemático y la cooperación, en la resolución de problemas y la interpretación de situaciones relacionadas, para poner en valor el papel de la física en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.

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

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

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

6. Reconocer y analizar el carácter multidisciplinar de la física, considerando su relevante recorrido histórico y sus contribuciones al avance del conocimiento científico como un proceso en continua evolución e innovación, para establecer unas bases de conocimiento y relación con otras disciplinas científicas.

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

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

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

TABLA RELACIONES COMPETENCIALES

	Física																																							
	CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC			CE				CCEC									
	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1.1	CPSAA1.2	CPSAA2	CPSAA3.1	CPSAA3.2	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3.1	CCEC3.2	CCEC4.1	CCEC4.2		
Competencia Especifica 1									✓	✓	✓								✓																					
Competencia Especifica 2										✓			✓							✓								✓												
Competencia Especifica 3	✓	✓			✓				✓			✓				✓																								
Competencia Especifica 4			✓			✓					✓		✓	✓	✓	✓							✓																	
Competencia Especifica 5	✓								✓			✓										✓						✓				✓								
Competencia Especifica 6										✓			✓										✓							✓										

QUÍMICA

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: CP1, STEM1, STEM2, STEM3, STEM 4, CE1.

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: CCL1, CCL2, STEM2, STEM5, CD5, CE1.

3. Utilizar con corrección los códigos del lenguaje químico (nomenclatura química, unidades, ecuaciones, etc.), aplicando sus reglas específicas, para emplearlos como base de una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas y como herramienta fundamental en la investigación de esta ciencia.

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: CCL1, CCL5, STEM4, CPSAA4, CE3

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: CCL1, STEM1, STEM2, STEM5, CPSAA4, CPSAA5, CC4, CE2.

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: CP1, STEM1,STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3, CD5.

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 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 específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM4, CPSAA3.2, CC4

TABLA RELACIONES COMPETENCIALES

	Química																																					
	CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE				CCEC						
	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1.1	CPSAA1.2	CPSAA2	CPSAA3.1	CPSAA3.2	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3.1	CCEC3.2	CCEC4.1	CCEC4.2
Competencia Especifica 1																																						
Competencia Especifica 2	✓	✓																																				
Competencia Especifica 3	✓																																					
Competencia Especifica 4	✓																																					
Competencia Especifica 5																																						
Competencia Especifica 6																																						

4. CONTENIDOS. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL.

FÍSICA Y QUÍMICA

Los contenidos se han formulado integrando conocimientos, destrezas y actitudes cuyo aprendizaje resulta necesario para la adquisición de las competencias específicas.

Por ello, a la hora de su determinación se han tenido en cuenta los criterios de evaluación, puesto que estos últimos determinan los aprendizajes necesarios para adquirir cada una de las competencias específicas.

El primer bloque de los saberes básicos recoge la estructura de la materia y del enlace químico, lo que es fundamental para la comprensión de estos conocimientos en este curso y el siguiente, no solo en las materias de Física y de Química, sino también en otras disciplinas científicas que se apoyan en estos contenidos como la Biología.

A continuación, el bloque de reacciones químicas proporciona al alumnado un mayor número de herramientas para la realización de cálculos estequiométricos avanzados y cálculos en general con sistemas fisicoquímicos importantes, como las disoluciones y los gases ideales.

Los saberes básicos propios de la Química terminan con el bloque sobre Química Orgánica, que se introdujo en el último curso de la Educación Secundaria Obligatoria, y que se presenta en esta etapa con una mayor profundidad, incluyendo las propiedades generales de los compuestos del carbono, dominando su nomenclatura. Esto preparará a los estudiantes para afrontar en el curso siguiente cómo es la estructura y reactividad de los mismos, algo de evidente importancia en muchos ámbitos de nuestra sociedad actual, como, por ejemplo, la síntesis de fármacos y de polímeros.

Los saberes de Física comienzan con un estudio profundo del bloque de cinemática. Para alcanzar un nivel de significación mayor en el aprendizaje con respecto a la etapa anterior, este bloque se presenta desde un enfoque vectorial, de modo que la carga matemática de esta unidad se vaya adecuando a los requerimientos del desarrollo madurativo del alumnado. Además, comprende un mayor número de movimientos que les permite ampliar las perspectivas de esta rama de la mecánica.

Igual de importante es conocer cuáles son las causas del movimiento, por eso el siguiente bloque presenta los conocimientos, destrezas y actitudes correspondientes a la estática y a la dinámica. Aprovechando el enfoque vectorial del bloque anterior, el alumnado aplica esta herramienta a describir los efectos de las fuerzas sobre partículas y sobre sólidos rígidos en lo referido al estudio del momento que produce una fuerza, deduciendo cuáles son las causas en cada caso. El hecho de centrar los estudios de este bloque en la descripción analítica de las fuerzas y sus ejemplos, y no en el caso particular de las fuerzas centrales -que se incluyen en Física de 2.º de Bachillerato- permite una mayor comprensión para sentar las bases del conocimiento significativo.

Por último, el bloque de energía presenta los saberes como continuidad a los que se estudiaron en la etapa anterior, profundizando más en el trabajo, la potencia y la energía mecánica y su conservación; así como en los aspectos básicos de termodinámica que les permitan entender el funcionamiento de sistemas termodinámicos simples y sus aplicaciones más inmediatas. Todo ello encaminado a comprender la importancia del

concepto de energía en nuestra vida cotidiana y en relación con otras disciplinas científicas y tecnológicas.

Los saberes básicos/contenidos aúnan los conocimientos (saber), las destrezas (saber hacer) y las actitudes (saber ser) necesarios para la adquisición de las competencias específicas del área.

Los contenidos o saberes básicos de este curso quedan englobados en seis núcleos, tal y como aparecen en la siguiente tabla.

A. ENLACE QUÍMICO Y ESTRUCTURA DE LA MATERIA

- Desarrollo de la tabla periódica: contribuciones históricas a su elaboración actual e importancia como herramienta predictiva de las propiedades de los elementos.
- Estructura electrónica de los átomos tras el análisis de su interacción con la radiación electromagnética: explicación de la posición de un elemento en la tabla periódica y de la similitud en las propiedades de los elementos químicos de cada grupo.
- Teorías sobre la estabilidad de los átomos e iones: predicción de la formación de enlaces entre los elementos, representación de estos y deducción de cuáles son las propiedades de las sustancias químicas. Comprobación a través de la observación y la experimentación.
- Nomenclatura de sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos: composición y aplicaciones en la vida cotidiana.

B. REACCIONES QUÍMICAS.

- Leyes fundamentales de la química: relaciones estequiométricas en las reacciones químicas y en la composición de los compuestos. Resolución de cuestiones cuantitativas relacionadas con la química en la vida cotidiana.
- Clasificación de las reacciones químicas: relaciones que existen entre la química y aspectos importantes de la sociedad actual, como, por ejemplo, la conservación del medioambiente o el desarrollo de fármacos.
- Cálculo de cantidades de materia en sistemas fisicoquímicos concretos, como gases ideales o disoluciones y sus propiedades: variables medibles propias del estado de los mismos en situaciones de la vida cotidiana.
- Estequiometría de las reacciones químicas: aplicaciones en los procesos industriales más significativos de la ingeniería química.

C. QUÍMICA ORGÁNICA

- Propiedades físicas y químicas generales de los compuestos orgánicos a partir de las estructuras químicas de sus grupos funcionales: generalidades en las diferentes series homólogas y aplicaciones en el mundo real.

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

D. CINEMÁTICA

- Variables cinemáticas en función del tiempo en los distintos movimientos que puede tener un objeto, con o sin fuerzas externas: resolución de situaciones reales relacionadas con la física y el entorno cotidiano.

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

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

E. ESTÁTICA Y DINÁMICA

- Predicción, a partir de la composición vectorial, del comportamiento estático o dinámico de una partícula y un sólido rígido bajo la acción de un par de fuerzas.

- Relación de la mecánica vectorial aplicada sobre una partícula con su estado de reposo o de movimiento: aplicaciones estáticas o dinámicas de la física en otros campos, como la ingeniería o el deporte.

- Interpretación de las leyes de la dinámica en términos de magnitudes como el momento lineal y el impulso mecánico: aplicaciones en el mundo real.

F. ENERGÍA

- Conceptos de trabajo y potencia: elaboración de hipótesis sobre el consumo energético de sistemas mecánicos o eléctricos del entorno cotidiano y su rendimiento.

- Energía potencial y energía cinética de un sistema sencillo: aplicación a la conservación de la energía mecánica en sistemas conservativos y no conservativos y al estudio de las causas que producen el movimiento de los objetos en el mundo real.

- Variables termodinámicas de un sistema en función de las condiciones: determinación de las variaciones de temperatura que experimenta y las transferencias de energía que se producen con su entorno.

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

La secuencia de las unidades temporales de la programación se realizará de la siguiente forma:

SITUACIONES DE APRENDIZAJE: FÍSICA Y QUÍMICA		
ORDEN	TÍTULO	SESIONES
PRIMER TRIMESTRE	SA 1: Estructura atómica. El sistema periódico.	8
	SA 2: El enlace químico.	8
	SA 3: Teoría atómico - molecular	9
	SA 4: Los gases	9
	SA 5: Disoluciones	9
	SA 6: Las transformaciones químicas	10
SEGUNDO TRIMESTRE	SA 7: Química del carbono	9
	SA 8: Descripción de los movimientos: cinemática	9
	SA 9: Movimientos en una y dos dimensiones	9
	SA 10: Las leyes de la dinámica	9
	SA 11: Fuerzas en la naturaleza: aplicaciones	9
TERCER TRIMESTRE	SA 12: Trabajo y energía mecánica	9
	SA 13: Calor y termodinámica	10
	SA 14 Dinámica de rotación: el sólido rígido.	10

FÍSICA

Los contenidos se han formulado integrando conocimientos, destrezas y actitudes cuyo aprendizaje resulta necesario para la adquisición de las competencias específicas. Por ello, a la hora de su determinación se han tenido en cuenta los criterios de evaluación, puesto que estos últimos determinan los aprendizajes necesarios para adquirir cada una de las competencias específicas.

A pesar de ello, en el currículo establecido en este decreto no se presentan los contenidos vinculados directamente a cada criterio de evaluación, ya que las competencias específicas se evaluarán a través de la puesta en acción de diferentes contenidos. De esta manera se otorga al profesorado la flexibilidad suficiente para que pueda establecer en su programación docente las conexiones que demanden los criterios de evaluación en función de las situaciones de aprendizaje que al efecto diseñe.

Los contenidos de la materia Física se estructuran en cuatro bloques, a saber: campo gravitatorio, campo electromagnético, vibraciones y ondas y física relativista, cuántica, nuclear y de partículas.

Los dos primeros bloques hacen referencia a la teoría clásica de campos. En el primero de ellos se abarcan los conocimientos, destrezas y actitudes referidos al estudio del campo gravitatorio. El segundo comprende los contenidos sobre electromagnetismo. Describe los campos eléctrico y magnético, tanto estáticos como variables en el tiempo, y sus características y aplicaciones tecnológicas, biosanitarias e industriales

El tercero: vibraciones y ondas, comienza por el estudio de los movimientos oscilatorios para posteriormente estudiar la propagación espacial de los mismos, concretando en ondas mecánicas, tales como el sonido, y en ondas electromagnéticas, como la luz, estudiando, además, los fenómenos correspondientes a la propagación rectilínea de la luz y su aplicación en el estudio de espejos, lentes, el ojo humano e instrumentos ópticos.

Finalmente, el cuarto bloque, permitirá al alumnado aproximarse a las fronteras de la física con una primera aproximación a la física moderna a partir de una introducción a la física relativista, la física cuántica y la física nuclear y de partículas.

A. CAMPO GRAVITATORIO

- Ley de la Gravitación Universal. Expresión vectorial. Leyes de Kepler y su relación con la Ley de la Gravitación Universal.
- Momento angular de un objeto en un campo gravitatorio: cálculo, relación con las fuerzas centrales y aplicación de su conservación en el estudio de su movimiento.
- Intensidad de Campo gravitatorio y líneas de campogravitatorio. Determinación, a través del cálculo vectorial, del campo gravitatorio producido por un sistema de masas. Efectos sobre las variables cinemáticas y dinámicas de objetos inmersos en el campo.
- Potencial gravitatorio. Superficies equipotenciales. Relación entre el vector intensidad de campo gravitatorio y el potencial gravitatorio.
- Cálculo del trabajo de la fuerza gravitatoria: campo de fuerzas conservativo.

- Energía potencial gravitatoria. Energía mecánica de un objeto sometido a un campo gravitatorio: deducción del tipo de movimiento que posee, cálculo del trabajo o los balances energéticos existentes en desplazamientos entre distintas posiciones, velocidades y tipos de trayectorias.
- Leyes que se verifican en el movimiento planetario y extrapolación al movimiento de satélites y cuerpos celestes. Velocidad orbital y velocidad de escape. Satélites artificiales MEO, LEO y GEO.
- Introducción a la cosmología y la astrofísica como aplicación del campo gravitatorio: implicación de la física en la evolución de objetos astronómicos, del conocimiento del universo y repercusión de la investigación en estos ámbitos en la industria, la tecnología, la economía y en la sociedad.

B. CAMPO ELECTROMAGNÉTICO.

- Campos eléctrico y magnético: tratamiento vectorial, determinación de las variables cinemáticas y dinámicas de cargas eléctricas libres en presencia de estos campos. Ley de Coulomb y Ley de Lorentz. Fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en los que se aprecian estos efectos: acelerador lineal de partículas, selector de velocidades, espectrómetro de masas y ciclotrón.
- Intensidad del campo eléctrico en distribuciones de cargas discretas y continuas (esfera conductora): cálculo e interpretación del flujo de campo eléctrico.
- El trabajo realizado por la fuerza eléctrica: el campo eléctrico como campo conservativo.
- Energía de una distribución de cargas estáticas: magnitudes que se modifican y que permanecen constantes con el desplazamiento de cargas libres entre puntos de distinto potencial eléctrico.
- Superficies equipotenciales. Relación entre el potencial y el campo eléctrico uniforme.
- El fenómeno del magnetismo y la experiencia de Oersted.
- El campo magnético como campo no conservativo.
- Campos magnéticos generados por hilos con corriente eléctrica en distintas configuraciones geométricas: rectilíneos, espiras, solenoides o toros. Interacción con cargas eléctricas libres presentes en su entorno.
- Acción del campo magnético sobre un hilo de corriente rectilíneo: Segunda ley elemental de Laplace. Interacción entre dos hilos de corriente, rectilíneos y paralelos. Definición de Amperio.
- Líneas de campo eléctrico y magnético producido por distribuciones de carga sencillas, imanes e hilos con corriente eléctrica en distintas configuraciones geométricas.
- Flujo magnético. Leyes de Faraday-Henry y Lenz. Fuerza electromotriz.
- Generación de la fuerza electromotriz: funcionamiento de motores, generadores y transformadores a partir de sistemas donde se produce una variación del flujo magnético.

C. VIBRACIONES Y ONDAS.

- Movimiento oscilatorio: variables cinemáticas de un cuerpo oscilante y conservación de energía en estos sistemas.
- Movimiento ondulatorio, magnitudes que le caracterizan y tipos de ondas: gráficas de oscilación en función de la posición y del tiempo, ecuación de onda que lo describe y relación con el movimiento armónico simple. Distintos tipos de movimientos ondulatorios en la naturaleza.
- Energía de propagación de una onda. Potencia asociada a un movimiento ondulatorio. Intensidad de una onda y fenómenos de atenuación y absorción.
- Propagación de las ondas. Principio de Huygens. Fenómenos ondulatorios, reflexión, refracción, difracción, interferencias: situaciones y contextos naturales en los que se ponen de manifiesto distintos fenómenos ondulatorios y aplicaciones. Ondas sonoras y sus cualidades, nivel de intensidad sonora. Cambios en las propiedades de las ondas en función del desplazamiento del emisor y receptor.
- Naturaleza de la luz: controversias y debates históricos. La luz como onda electromagnética. Espectro electromagnético. Reflexión y refracción. Leyes de Snell. Ángulo límite, reflexión total y la fibra óptica. Estudio de la lámina de caras planas y paralelas. Estudio cualitativo de la dispersión.
- Formación de imágenes en medios y objetos con distinto índice de refracción. Sistemas ópticos: dioptrio plano, lentes delgadas, espejos planos y curvos y sus aplicaciones. El ojo humano y defectos de la visión. Aplicaciones a instrumentos ópticos como la lupa, la cámara fotográfica, el microscopio, y el telescopio.

D. FÍSICA RELATIVISTA, CUÁNTICA, NUCLEAR Y DE PARTÍCULAS.

- Principios fundamentales de la Relatividad especial y sus consecuencias: contracción de la longitud, dilatación del tiempo, energía y masa relativistas.
- Problemas precursores que originaron la ruptura de la Física Clásica con la Física Cuántica: La catástrofe del ultravioleta en la radiación emitida por un cuerpo negro, el efecto fotoeléctrico y los espectros atómicos discontinuos. Dualidad onda-corpúsculo y cuantización: hipótesis de De Broglie y efecto fotoeléctrico. Principio de incertidumbre formulado en base al tiempo y la energía, la posición y el momento.
- Modelo estándar en la física de partículas. Clasificaciones de las partículas fundamentales. Las interacciones fundamentales como procesos de intercambio de partículas (bosones). Aceleradores de partículas.
- Núcleos atómicos y estabilidad de isótopos. Radiactividad natural y otros procesos nucleares: reacciones nucleares de fusión y fisión. Aplicaciones en los campos de la ingeniería, la tecnología y la salud.
- Constantes implicadas que permiten el cálculo de la variación poblacional y actividad de muestras radiactivas (leyes de Soddy-Fajans, actividad de una muestra y ley de desintegración radiactiva).

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

La secuencia de las unidades temporales de la programación se realizará de la siguiente forma:

SITUACIONES DE APRENDIZAJE: FÍSICA Y QUÍMICA		
ORDEN	TÍTULO	SESIONES
PRIMER TRIMESTRE	SA 1: EL UNIVERSO Y LAS LEYES DE GRAVITACIÓN. FUERZAS CENTRALES	18
	SA 2: EL CAMPO GRAVITATORIO	8
	SA 3: EL CAMPO ELÉCTRICO	10
	SA 4: ELECTROMAGNETISMO. EL CAMPO MAGNÉTICO	10
SEGUNDO TRIMESTRE	SA 5: INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA	6
	SA 6: MOVIMIENTOS VIBRATORIOS	8
	SA 7: MOVIMIENTO ONDULATORIO	14
	SA 8: ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS. LA LUZ	8
	SA 9: ÓPTICA GEOMÉTRICA. ESPEJOS Y LENTES	10
TERCER TRIMESTRE	SA 10: FÍSICA RELATIVISTA	8
	SA 11: ELEMENTOS DE FÍSICA CUÁNTICA	10
	SA 12: FÍSICA NUCLEAR. PARTÍCULAS Y FUERZAS FUNDAMENTALES	10

QUÍMICA

Los contenidos se han formulado integrando conocimientos, destrezas y actitudes cuyo aprendizaje resulta necesario para la adquisición de las competencias específicas. Por ello, a la hora de su determinación se han tenido en cuenta los criterios de evaluación, puesto que estos últimos determinan los aprendizajes necesarios para adquirir cada una de las competencias específicas.

A pesar de ello, en el currículo establecido en este decreto no se presentan los contenidos vinculados directamente a cada criterio de evaluación, ya que las competencias específicas se evaluarán a través de la puesta en acción de diferentes contenidos. De esta manera se otorga al profesorado la flexibilidad suficiente para que pueda establecer en su programación docente las conexiones que demanden los criterios de evaluación en función de las situaciones de aprendizaje que al efecto diseñe.

Los contenidos de la materia Química se estructuran en tres bloques, a saber: enlace químico y estructura de la materia, reacciones químicas y química orgánica. Aunque se presenten en un orden prefijado la distribución a lo largo de un curso escolar permite una flexibilidad en 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, introduce al alumnado en los aspectos más avanzados de las reacciones químicas añadiendo, 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 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 orgánica en el que se describen a fondo la estructura y la reactividad de los compuestos orgánicos.

A. Enlace químico y estructura de la materia.

1. Espectros atómicos

- Los espectros atómicos como responsables de la necesidad de la revisión de 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.

2. Principios cuánticos de la estructura atómica

- Relación entre el fenómeno de los espectros atómicos y la cuantización de la energía, introducción a la teoría de Planck. 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, principio de mínima energía y de máxima multiplicidad. Estructura electrónica del átomo. Utilización del diagrama de Moeller para escribir la configuración electrónica de los elementos químicos.

3. Tabla periódica y propiedades de los átomos

- 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.

- 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.

- Describir las características básicas del enlace covalente empleando los Modelos de Lewis, RPECV e hibridación de orbitales. Configuración geométrica de 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 compuestos moleculares.

B. Reacciones químicas

1. Termodinámica química

-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 y sus diagramas entálpicos. - 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.

- Introducción del Segundo principio de la termodinámica para determinar el

sentido de la evolución de los sistemas. La entropía como magnitud que afecta a la espontaneidad e irreversibilidad de los procesos químicos. Realización de análisis cualitativos y cálculos de entropía en sistemas químicos utilizando tablas termodinámicas.

- Cálculo de la energía de Gibbs de las reacciones químicas y espontaneidad de las mismas en función de la temperatura del sistema.

2. Cinética química

- Teoría de las colisiones como modelo 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 cálculo de los órdenes de reacción a partir de datos experimentales de velocidad de reacción, ecuación de velocidad. Mecanismo de reacción.

3. Equilibrio químico

- 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 en función de la concentración y de las presiones parciales.

- La constante de equilibrio de reacciones en las que los reactivos se encuentren en diferente estado físico. Relación entre K_C y K_P y producto de solubilidad en equilibrios heterogéneos.

- Aplicar el Principio de Le Châtelier y el cociente de reacción para predecir la evolución de sistemas en equilibrio a partir de la variación de las condiciones de concentración, presión o temperatura del sistema.

4. Reacciones ácido-base - 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. Predicción del carácter ácido 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 y de consumo, con especial incidencia en el proceso de la conservación del medioambiente.

5. Reacciones redox

- 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 y pilas de combustible, así como en la prevención de la corrosión de metales.

C. Química orgánica

Isomería

- 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.

Reactividad orgánica

- 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.

Polímeros

- 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

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

La secuencia de las unidades temporales de la programación se realizará de la siguiente forma:

SITUACIONES DE APRENDIZAJE: FÍSICA Y QUÍMICA		
ORDEN	TÍTULO	SESIONES
PRIMER TRIMESTRE	SA 1: Estructura atómica.	14
	SA 2: Enlace químico.	17
	SA 3: Termoquímica	9
		10
SEGUNDO TRIMESTRE	SA 4: Cinética química	9
	SA 5: Equilibrio	12
	SA 6: Acido-Base	17
TERCER TRIMESTRE	SA 7: Redox	17
	SA 8: Química del Carbono	10
	SA 9 : Repaso Global	10

5. CONTENIDOS TRANSVERSALES

Desde la materia de Física y Química se trabajan los siguientes contenidos transversales:

- Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso responsable.
- Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.
- Técnicas y estrategias propias de la oratoria que proporcionen al alumnado confianza en sí mismo, gestión de sus emociones y mejora de sus habilidades sociales.
- El interés y el hábito de lectura.
- Destrezas para una correcta expresión escrita.

En la siguiente tabla se concretan cómo se trabajarán los contenidos transversales en las situaciones de aprendizaje.

FÍSICA Y QUÍMICA

Contenidos Transversales	Situaciones de Aprendizaje													
	SA 1	SA 2	SA 3	SA 4	SA 5	SA 6	SA 7	SA 8	SA 9	SA 10	SA 11	SA 12	SA 13	SA14
<i>Tecnologías de la Información y la comunicación, y su uso responsable.</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>La educación para la convivencia escolar proactiva orientada al respeto a la diversidad como fuente de riqueza</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Las técnicas y estrategias propias de la oratoria</i>							X	X	X					
<i>El interés y hábito por la lectura y destrezas para una correcta expresión escrita.</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

FÍSICA

Contenidos Transversales	SA 1	SA 2	SA 3	SA 4	SA 5	SA 6	SA 7	SA 8	SA 9	SA 10	SA 11	SA 12
<i>Tecnologías de la Información y la comunicación, y su uso responsable.</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>La educación para la convivencia escolar proactiva orientada al respeto a la diversidad como fuente de riqueza</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Las técnicas y estrategias propias de la oratoria</i>							X	X	X			
<i>El interés y hábito por la lectura y destrezas para una correcta expresión escrita.</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

QUÍMICA

Contenidos Transversales	SA 1	SA 2	SA 3	SA 4	SA 5	SA 6	SA 7	SA 8	SA 9
<i>Tecnologías de la Información y la comunicación, y su uso responsable.</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>La educación para la convivencia escolar proactiva orientada al respeto a la diversidad como fuente de riqueza</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Las técnicas y estrategias propias de la oratoria</i>							X	X	X
<i>El interés y hábito por la lectura y destrezas para</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X

<i>una correcta expresión escrita.</i>										
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

6. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

6.1. PRINCIPIOS METODOLÓGICOS Y MÉTODOS PEDAGÓGICOS.

La metodología tendrá un carácter fundamentalmente activo, motivador y participativo, partirá de los intereses del alumnado, favorecerá el trabajo individual, cooperativo y el aprendizaje entre iguales y la utilización de enfoques orientados desde una perspectiva de género, e integrará en todas las materias referencias a la vida cotidiana y al entorno inmediato.

Las situaciones de aprendizaje serán diseñadas de manera que permitan la integración de los aprendizajes, poniéndolos en relación con distintos tipos de saberes básicos y utilizándolos de manera efectiva en diferentes situaciones y contextos.

La metodología aplicada en el desarrollo de las situaciones de aprendizaje estará orientada al desarrollo de competencias específicas, a través de situaciones educativas que posibiliten, fomenten y desarrollen conexiones con las prácticas sociales y culturales de la comunidad.

En el desarrollo de las distintas situaciones de aprendizaje se favorecerá el desarrollo de actividades y tareas relevantes, haciendo uso de recursos y materiales didácticos diversos.

En el planteamiento de las distintas situaciones de aprendizaje se garantizará el funcionamiento coordinado de los docentes, con objeto de proporcionar un enfoque interdisciplinar, integrador y holístico al proceso educativo.

- Se procurará plantear actividades en las que se analicen situaciones reales a las que se puedan aplicar los conocimientos aprendidos. De este modo se pretende conseguir que el alumnado adquiera una visión de conjunto sobre los principios básicos de la Física y la Química y su poder para explicar el mundo que nos rodea.

- Se llevará a cabo la resolución de problemas que servirá para que el alumnado desarrolle una visión amplia y científica de la realidad, para estimular la creatividad y la valoración de las ideas ajenas, para expresar las ideas propias con argumentos adecuados y reconocer los posibles errores cometidos. Los problemas, además de su valor instrumental de contribuir al aprendizaje de los conceptos físicos y sus relaciones, tienen un valor pedagógico intrínseco, ya que obligan a tomar la iniciativa, a realizar un análisis, a plantear una estrategia: descomponer el problema en partes, establecer la relación entre las mismas, indagar qué principios y leyes se deben aplicar, utilizar los conceptos y métodos matemáticos pertinentes, elaborar e interpretar gráficas y esquemas, y presentar en forma matemática los resultados obtenidos usando las unidades adecuadas. En definitiva, los problemas contribuyen a explicar situaciones que se dan en la vida diaria y en la naturaleza.

- Cuando sea posible, se promoverá el trabajo en grupos cooperativos con debates en clase de los temas planteados y la presentación de informes escritos y orales sobre ellos, haciendo uso de las TIC. En este sentido, el alumnado buscará información sobre determinados problemas, valorará su fiabilidad y seleccionará la que resulte más relevante para su tratamiento, formulará hipótesis y diseñará estrategias que permitan contrastarlas, planificará y realizará actividades experimentales, elaborará conclusiones que validen o no las hipótesis formuladas. Asimismo, se promoverá las lecturas divulgativas y la búsqueda de información sobre la historia y el perfil científico de personajes relevantes que también animarán al alumnado a participar en estos debates.
- Siempre que las circunstancias lo permitan, se fomentará en el alumnado la elaboración y defensa de trabajos de investigación sobre temas propuestos o de libre elección que tienen como objetivo desarrollar el aprendizaje autónomo, profundizar y ampliar contenidos relacionados con el currículo y mejorar sus destrezas tecnológicas y comunicativas. El estudio experimental proporciona al alumnado una idea adecuada de qué es y qué significa hacer Ciencia.
- Se utilizarán las tecnologías de la información y la comunicación de forma complementaria a otros recursos tradicionales, ya que éstas ayudan a aumentar y mantener la atención del alumnado gracias a la utilización de gráficos interactivos, que proporcionan un rápido acceso a una gran cantidad y variedad de información e implican la necesidad de clasificar la información según criterios de relevancia, lo que permite desarrollar el espíritu crítico. Además, el uso del ordenador permite disminuir el trabajo más rutinario en el laboratorio, dejando más tiempo para el trabajo creativo y para el análisis e interpretación de los resultados además de ser un recurso altamente motivador.
- Relacionado con el uso de las TIC, se tendrán en cuenta la disponibilidad de aplicaciones virtuales interactivas que permitan realizar simulaciones y contraste de predicciones que difícilmente serían viables en el laboratorio escolar. Dichas experiencias ayudarán a asimilar conceptos científicos con gran claridad, constituyendo un complemento estuendo del trabajo en el aula y en el laboratorio.
- El trabajo en el laboratorio se hace indispensable en una ciencia experimental, donde el alumnado maneje material específico, aprenda la terminología adecuada y respete las normas de seguridad, ello supone una preparación tanto para Bachillerato como para estudios de formación profesional.

6.2. AGRUPAMIENTOS, TIEMPOS Y ESPACIOS

AGRUPAMIENTOS

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

Así, partiendo del agrupamiento más común (grupo-clase), y combinado con el trabajo individual, se acudirá:

- Al pequeño grupo cuando se quiera buscar el refuerzo para los alumnos con un ritmo de aprendizaje más lento o la ampliación para aquellos que muestren un ritmo de aprendizaje más rápido
- A los grupos flexibles cuando así lo requieran las actividades concretas o cuando se busque la constitución de equipos de trabajo en los que el nivel de conocimiento de sus miembros sea diferente, pero exista coincidencia en cuanto a intereses.

En cualquier caso, cada profesor decidirá, a la vista de las peculiaridades y necesidades concretas de sus alumnos, el tipo de agrupamiento que considere más operativo.

MODALIDAD DE AGRUPAMIENTO	NECESIDADES QUE CUBRE
TRABAJO INDIVIDUAL	Actividades de reflexión personal. Actividades de control y evaluación
PEQUEÑO GRUPO	Refuerzo para alumnos con ritmo más lento. Ampliación para alumnos con ritmo más rápido. Trabajos específicos
AGRUPAMIENTO FLEXIBLE	Respuestas puntuales a diferencias en: Nivel de conocimientos. Ritmo de aprendizaje. Intereses y motivaciones

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

fomentará la convivencia y potenciará una de las herramientas más potentes y productivas para el aprendizaje: la enseñanza entre iguales.

ESPACIOS

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

ESPACIO	ESPECIFICACIONES
DENTRO DEL AULA	- Exposición de contenidos, realización de actividades individuales y grupales diversas, utilizando diferentes recursos (libro de texto, material elaborado por el profesor, teléfonos móviles etc.)
FUERA DEL AULA	Biblioteca: realización de trabajos bibliográficos en grupos Aula de informática o aula ALTHIA: realización de actividades individuales o en grupos de 2 componentes utilizando los ordenadores del centro Laboratorio de Física y Química: realización de actividades experimentales por los alumnos en grupos de 3 o 4 miembros o por el profesor de manera demostrativa.

TIEMPOS

El esquema que muestra la distribución del tiempo en cada sesión de clase es el siguiente:

- Presentación de un mapa conceptual cada vez que comience una Situación de Aprendizaje (donde se evalúan los conocimientos previos del alumnado y donde también se repasan e introducen conceptos necesarios para iniciar cada situación).
- Corrección de actividades de sesiones anteriores, si los hubiera.
- Presentación de las actividades que se van a trabajar.

6.3. MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR

Los materiales curriculares y recursos didácticos, constituyen uno de los factores determinantes de la práctica educativa, al ayudar al profesor a instrumentar el desarrollo curricular, y a llevar a cabo las actividades programadas con tal fin. Como materiales curriculares para la elaboración de esta programación, y de las consecuentes programaciones de aula, se han tenido en cuenta: Proyecto de Centro y Proyecto Curricular de Etapa, lo que garantiza la coherencia del proceso Enseñanza-Aprendizaje.

1. Respecto a los materiales, imprescindibles para el desarrollo de las Unidades Didácticas, distinguimos:

- Libro de texto

Se ha seleccionado el libro de texto Editorial Mc Graw Hill.

- Libro digital

El profesor cuenta con la versión digital del libro de texto, de modo que le sea posible proyectar en el aula el desarrollo diario de los contenidos, así como determinados esquemas, presentaciones con diapositivas, actividades interactivas, experimentos virtuales, ilustraciones, fotogramas, etc., para apoyar sus explicaciones, aclarar conceptos ante el gran grupo, alentar debates, etc.

- Medios audiovisuales

Recursos que se basan en la imagen, en el sonido o en la imagen y el sonido al mismo tiempo. Algunos de los que emplearemos son: vídeos, presentaciones con diapositivas, ...

- Medios digitales

a) Utilización de la plataforma Moodle

En ella el profesor intercambia información con el alumnado (presentaciones con diapositivas de cada tema, actividades de refuerzo y de ampliación, problemas resueltos y modelos de evaluación) y puede dar clases telemáticas, caso de ser necesario, a través de su sala de videoconferencia.

b) Utilización de páginas web.

c) Utilización de laboratorios virtuales: : phetColorado y labovirtual

2. Respecto a los recursos didácticos, imprescindibles para el desarrollo de las Unidades Didácticas, distinguimos:

- Laboratorio de Física y Química.

- Recursos didácticos habituales como la pizarra digital, el ordenador y el cañón..

- Programas informáticos: procesador de textos, powerpoint, hoja de cálculo,...

- Búsqueda de información en distintas fuentes prensa, internet,....

7. EVALUACIÓN

La evaluación es un elemento fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje ya que nos permite conocer y valorar los diversos aspectos que nos encontramos en el proceso educativo. Desde esta perspectiva, la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado, entre sus características, diremos que será:

- **Formativa** ya que propiciará la mejora constante del proceso de enseñanza-aprendizaje. Dicha evaluación aportará la información necesaria, al inicio de dicho proceso y durante su desarrollo, para adoptar las decisiones que mejor favorezcan la consecución de los objetivos educativos y la adquisición de las competencias clave; todo ello, teniendo en cuenta las características propias del alumnado y el contexto del centro docente.
- **Criterial** por tomar como referentes los criterios de evaluación de las diferentes materias curriculares.

Se centrará en el propio alumnado y estará encaminada a determinar lo que conoce (saber), lo que es capaz de hacer con lo que conoce (saber hacer) y su actitud ante lo que conoce (saber ser y estar) en relación con cada criterio de evaluación de las materias curriculares.

- **Continua** por estar integrada en el propio proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado durante el proceso educativo, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias que le permitan continuar su proceso de aprendizaje.
- La evaluación tendrá en cuenta el progreso del alumnado durante el proceso educativo y se realizará conforme a criterios de plena objetividad. Para ello se seguirán los criterios y los mecanismos para garantizar dicha objetividad del proceso de evaluación.

Evaluación inicial

La evaluación inicial se realizará durante el primer mes del curso escolar con el fin de conocer y valorar la situación inicial del alumnado en cuanto al grado de desarrollo de las competencias clave y al dominio de los contenidos de la materia. tendrá en cuenta:

- el análisis de los informes personales de la etapa o el curso anterior.
- otros datos obtenidos sobre el punto de partida desde el que el alumnado inicia los nuevos aprendizajes.

Dicha evaluación inicial tendrá carácter orientador y será el punto de referencia para la toma de decisiones relativas al desarrollo del currículo y para su adecuación a las características y a los conocimientos del alumnado.

Como consecuencia del resultado de la evaluación inicial, se adoptarán las medidas pertinentes de apoyo, ampliación, refuerzo o recuperación para aquellos alumnos y alumnas que lo precisen o de adaptación curricular para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

Para ello, el profesorado realizará actividades diversas que activen en el alumnado los

conocimientos y las destrezas desarrollados con anterioridad, trabajando los aspectos fundamentales que el alumnado debería conocer hasta el momento. De igual modo se dispondrán actividades suficientes que permitan conocer realmente la situación inicial del alumnado en cuanto al grado de desarrollo de las competencias clave y al dominio de los contenidos de la materia, a fin de abordar el proceso educativo realizando los ajustes pertinentes a las necesidades y características tanto de grupo como individuales para cada alumno o alumna, de acuerdo con lo establecido en el marco del plan de atención a la diversidad.

Evaluación continua

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado tendrá en cuenta el progreso general del alumnado a través del desarrollo de los distintos elementos del currículo.

Los criterios de evaluación y sus correspondientes indicadores de logro serán el referente fundamental para valorar el grado de adquisición de las competencias clave, a través de las diversas actividades y tareas que se desarrollen en el aula.

Cuando el progreso del alumnado no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles para continuar el proceso educativo.

Evaluación final o sumativa

Es la conclusión o suma del proceso de evaluación en la que se valorará el proceso global del alumnado. En dicha evaluación se tendrán en cuenta tanto los aprendizajes realizados en cuanto a los aspectos curriculares de cada materia, como el modo en que desde estos han contribuido a la adquisición de las competencias clave.

7.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La adquisición de las competencias específicas constituye la base para la evaluación competencial del alumnado.

El nivel de desarrollo de cada competencia específica vendrá determinado por el grado de consecución de los criterios de evaluación con los que se vincula, por lo que estos han de entenderse como herramientas de diagnóstico en relación con el desarrollo de las propias competencias específicas.

Estos criterios se han formulado vinculados a los descriptores de las competencias clave en la etapa, a través de las competencias específicas, de tal forma que no se produzca una evaluación de la materia independiente de las competencias clave.

Este enfoque competencial implica la necesidad de que los criterios de evaluación midan tanto los productos finales esperados (resultados) como los procesos y actitudes que acompañan su elaboración. Para ello, y dado que los aprendizajes propios de la Física y la Química se han desarrollado habitualmente a partir de situaciones de aprendizaje contextualizadas, bien reales o bien simuladas, los criterios de evaluación se deberán ahora comprobar mediante la puesta en práctica de técnicas y procedimientos también contextualizados a la realidad del alumnado.

Los criterios se describen a continuación junto a las competencias que evalúan y a los correspondientes indicadores de logro.

FÍSICA Y QUÍMICA

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADORES DE LOGRO
1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.	1.1 Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	1.1. Aplica las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos.
		1.2. Comprende las causas que producen los fenómenos.
		1.3. Explica los fenómenos utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.
	1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.	1.2. 1. Resuelve problemas planteados a partir de situaciones cotidianas.
		1.2.2. Aplica las leyes y teorías científicas para hallar las soluciones.
		1.2.3. Expresa adecuadamente los resultados.
	1.3. Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la Física y la Química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente.	1.3.1. Identifica situaciones problemáticas en el entorno cotidiano.
		1.3.2. Emprende iniciativas y busca soluciones sostenibles desde la Física y la Química.
		1.3.3. Analiza críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente
2. Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlos a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.	2.1. Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico- matemático.	2.1.1. Formula y verifica hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones.
		2.1.2. Maneja con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático
	2.2. Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos por diferentes métodos	2.2.1. Utiliza diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación.
		2.2.2. Coteja los resultados obtenidos.

	y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.	2.2.3. Se asegura la coherencia de los resultados
	2.3. Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico	2.3.1. Integra las leyes y teorías científicas conocidas en el Desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas. 2.3.2. Aplica relaciones cualitativas y cuantitativas entre diferentes variables
3. Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.	3.1. Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	3.1.1. Utiliza de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades. 3.1.2. Relaciona los diferentes sistemas de unidades.
		3.1.2. Aplica relaciones cualitativas y cuantitativas entre diferentes variables
		3.1.3. Emplea correctamente la notación de las unidades y sus equivalencias.
	3.2. Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos utilizando las normas de la IUPAC, como parte de un lenguaje integrador y universal para toda la comunidad científica.	3.2. Nombra y formula correctamente compuestos químicos orgánicos utilizando las normas de la IUPAC.
	3.3. Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.	3.3.1. Emplea diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto.
		3.3.2. Relaciona la información expresada en diferentes formatos
		3.3.3. Extrae lo más relevante de un proceso
	3.4. Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la	3.4.1. Pone en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo.
		3.4.2. Conoce los materiales y su normativa básica de uso.
		3.4.3. Conoce las normas de seguridad propias de estos espacios.

	experimentación sea segura, sin comprometer la integridad física propia ni colectiva	
4. Utilizar de forma autónoma, crítica y eficiente plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, consultando y seleccionando información científica veraz, creando materiales en diversos formatos y comunicando de manera efectiva en diferentes entornos de aprendizaje, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social.	4.1. Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo	4.1.1. Interactúa con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales.
		4.1.2. Utiliza de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto.
		4.1.3. Analiza críticamente las aportaciones de todo el mundo.
	4.2. Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo.	4.2.1. Trabaja de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de la información y la creación de contenidos.
		4.2.2. Utiliza con criterio las fuentes y herramientas más fiables y desecha las menos adecuadas.
5. Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud propia y comunitaria y sobre el desarrollo medioambiental sostenible.	5.1. Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje.	5.1.1. Participa de manera activa en la construcción del conocimiento científico.
		5.1.2. Mejora el cuestionamiento, la reflexión y el debate en la resolución de un problema.
		5.1.3. Alcanza el consenso en la resolución de un problema mediante la cooperación y la evaluación entre iguales.
	5.2. Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc.	5.2.1. Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo.
		5.2.2. Explorar alternativas para superar la asimilación de conocimiento ya elaborados.
		5.2.3. Encontrar momentos para el análisis, la discusión y la síntesis.
		5.2.4. Obtener como resultado la elaboración de productos representados en informes,

		pósteres, presentaciones, artículos, etc
<p>6. Participar de forma activa en la construcción colectiva y evolutiva del conocimiento científico, en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica y la puesta en valor de la preservación del medioambiente y la salud pública, el desarrollo económico y la búsqueda de una sociedad igualitaria.</p>	<p>5.3. Debatir, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.</p>	<p>5.3. Debate, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.</p>
	<p>6.1. Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno o alumna emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas como forma de participar activamente en la construcción de una sociedad mejor.</p>	<p>6.1.1. Identifica y argumenta científicamente las repercusiones de sus acciones.</p>
		<p>6.1.2. Analiza cómo mejorar sus acciones para contribuir a la construcción de una sociedad mejor.</p>
	<p>6.2. Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales, el desarrollo sostenible y la promoción de la salud.</p>	<p>6.2.1. Detecta las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla.</p>
		<p>6.2.2. Reflexiona sobre la resolución de los grandes retos ambientales, el desarrollo sostenible y la promoción de la salud.</p>

FÍSICA

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADORES DE LOGRO
1. Utilizar las teorías, principios y leyes que rigen los procesos físicos más importantes, considerando su base experimental y desarrollo matemático en la resolución de problemas, para reconocer la física como una ciencia relevante implicada en el desarrollo de la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental.	1.1. Reconocer la relevancia de la física en el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental, empleando adecuadamente los fundamentos científicos relativos a esos ámbitos.	1.1.1 Reconoce la relevancia de la física en el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental. 1.1.2. Emplea adecuadamente los fundamentos científicos.
	1.2. Resolver problemas de manera experimental y analítica, utilizando principios, leyes y teorías de la física.	1.2.1 Resuelve problemas de manera experimental y analítica. 1.2.2. Utiliza principios, leyes y teorías de la física.
2. Adoptar los modelos, teorías y leyes aceptados de la física como base de estudio de los sistemas naturales y predecir su evolución para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas demandadas por la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario.	2.1. Analizar y comprender la evolución de los sistemas naturales, utilizando modelos, leyes y teorías de la física.	2.1.1. Analiza la evolución de los sistemas naturales. 2.1.2. Comprende la evolución de los sistemas naturales. 2.1.3 Utiliza modelos, leyes y teorías de la física.
	2.2. Inferir soluciones a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variables de que dependen.	2.2.1. Infiere soluciones a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variables de que dependen.
	2.3. Conocer aplicaciones prácticas y productos útiles para la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario, analizándolos en base a los modelos, las leyes y las teorías de la física.	2.3.1. Conoce aplicaciones prácticas y productos útiles para la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario. analizándolos en base a los modelos, las leyes y las teorías de la física 2.3.2. Analiza en base a los modelos, las leyes y las teorías de la física.
3. Utilizar el lenguaje de la física con la formulación matemática de sus principios, magnitudes, unidades, ecuaciones, etc.,	3.1. Aplicar los principios, leyes y teorías científicas en el análisis crítico de procesos físicos del entorno, como los observados y los publicados en distintos medios	3.1.1. Aplica los principios, leyes y teorías científicas en el análisis crítico de procesos físicos del entorno, como los observados y los publicados en distintos medios de comunicación.

<p>para establecer una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas y como una herramienta fundamental en la investigación</p>	<p>de comunicación, analizando, comprendiendo y explicando las causas que los producen.</p>	<p>3.1.2. Analiza las causas que producen los procesos físicos del entorno.</p>
		<p>3.1.3. Comprende las causas que producen los procesos físicos del entorno.</p>
		<p>3.1.4. Explica las causas que producen los procesos físicos del entorno.</p>
	<p>3.2. Utilizar de manera rigurosa las unidades de las variables físicas en diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, así como la elaboración e interpretación adecuada de gráficas que relacionan variables físicas, posibilitando una comunicación efectiva con toda la comunidad científica</p>	<p>3.2.1. Utiliza de manera rigurosa las unidades de las variables físicas en diferentes sistemas de unidades.</p>
		<p>3.2.2. Emplea correctamente la notación y equivalencias de las unidades.</p>
		<p>3.2.3. Elabora gráficas que relacionan variables físicas, posibilitando una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p>
		<p>3.2.4. Interpreta de forma adecuada las gráficas que relacionan variables físicas, posibilitando una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p>
	<p>3.3. Expresar de forma adecuada los resultados, argumentando las soluciones obtenidas, en la resolución de los ejercicios y problemas que se plantean, bien sea a través de situaciones reales o ideales.</p>	<p>3.3.1. Expresa de forma adecuada los resultados obtenidos en la resolución de los ejercicios y problemas que se plantean, bien sea a través de situaciones reales o ideales.</p>
		<p>3.3.2. Argumenta las soluciones obtenidas en la resolución de los ejercicios y problemas que se plantean, bien sea a través de situaciones reales o ideales.</p>
	<p>4. Utilizar de forma autónoma, eficiente, crítica y responsable recursos en distintos formatos, plataformas digitales de información y de comunicación en el trabajo individual y colectivo para el fomento de la creatividad mediante la producción y el intercambio de materiales científicos y divulgativos que faciliten acercar la física a la</p>	<p>4.1. Consultar, elaborar e intercambiar materiales científicos y divulgativos en distintos formatos con otros miembros del entorno de aprendizaje, utilizando de forma autónoma y eficiente plataformas digitales.</p>
<p>4.1.2. Elabor materiales científicos y divulgativos en distintos formatos con otros miembros del entorno de aprendizaje.</p>		
<p>4.1.3. Intercambia materiales científicos y divulgativos en distintos formatos con otros miembros del entorno de aprendizaje.</p>		

sociedad como un campo de conocimientos accesible.		4.1.4. Utiliza de forma autónoma y eficiente plataformas digitales.
	4.2. Usar de forma crítica, ética y responsable medios de comunicación digitales y tradicionales como modo de enriquecer el aprendizaje y el trabajo individual y colectivo.	4.2.1. Usa de forma crítica, ética y responsable medios de comunicación digitales y tradicionales como modo de enriquecer el aprendizaje y el trabajo individual y colectivo
5. Aplicar técnicas de trabajo e indagación propias de la física, así como la experimentación, el razonamiento lógico-matemático y la cooperación, en la resolución de problemas y la interpretación de situaciones relacionadas, para poner en valor el papel de la física en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.	5.1. Obtener relaciones entre variables físicas, midiendo y tratando los datos experimentales, determinando los errores y utilizando sistemas de representación gráfica.	5.1.1. Obtiene relaciones entre variables físicas, midiendo y tratando los datos experimentales.
		5.1.2. Determina los errores. y
		5.1.3. Utiliza sistemas de representación gráfica.
	5.2. Reproducir en laboratorios, reales o virtuales, determinados procesos físicos modificando las variables que los condicionan, considerando los principios, leyes o teorías implicados, generando el correspondiente informe con formato adecuado e incluyendo argumentaciones, conclusiones, tablas de datos, gráficas y referencias bibliográficas.	5.2.1. Reproduce en laboratorios, reales o virtuales, determinados procesos físicos modificando las variables que los condicionan,
		5.2.2. Considera los principios, leyes o teorías implicados en determinados procesos físicos.
		5.2.3. Genera el correspondiente informe con formato adecuado, incluyendo argumentaciones, conclusiones, tablas de datos, gráficas y referencias bibliográficas.
	5.3. Valorar la física, debatiendo de forma fundamentada sobre sus avances y la implicación en la sociedad, desde el punto de vista de la ética y de la sostenibilidad	5.3.1. Valora la física.
		5.3.2. Debate de forma fundamentada los avances de la física y su implicación en la sociedad, desde el punto de vista de la ética y de la sostenibilidad.
6. Reconocer y analizar el carácter multidisciplinar de la física, considerando su relevante recorrido histórico y sus contribuciones al avance del conocimiento científico como un proceso en continua evolución e	6.1. Identificar los principales avances científicos relacionados con la física que han contribuido a la formulación de las leyes y teorías aceptadas actualmente en el conjunto de las disciplinas científicas, como las fases para el entendimiento de las	6.1. Identifica los principales avances científicos relacionados con la física que han contribuido a la formulación de las leyes y teorías aceptadas actualmente en el conjunto de las disciplinas científicas, como las fases para el entendimiento de las metodologías de la ciencia, su

innovación, para establecer unas bases de conocimiento y relación con otras disciplinas científicas.	metodologías de la ciencia, su evolución constante y su universalidad.	evolución constante y su universalidad.
	6.2. Reconocer el carácter multidisciplinar de la ciencia y las contribuciones de unas disciplinas en otras, estableciendo relaciones entre la física y la química, la biología, la geología o las matemáticas.	6.2.1. Reconoce el carácter multidisciplinar de la ciencia y las contribuciones de unas disciplinas en otras
		6.2.2. Establece relaciones entre la física y la química, la biología, la geología o las matemáticas.

QUÍMICA

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADORES DE LOGRO		
1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.	1.1 Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	1.1. Aplica las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos.		
		1.2. Comprende las causas que producen los fenómenos.		
		1.3. Explica los fenómenos utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.		
	1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.	1.2.1. Resuelve problemas planteados a partir de situaciones cotidianas.	1.2.1. Resuelve problemas planteados a partir de situaciones cotidianas.	
			1.2.2. Aplica las leyes y teorías científicas para hallar las soluciones.	
		1.3. Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la Física y la Química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente.	1.2.3. Expresa adecuadamente los resultados.	1.2.3. Expresa adecuadamente los resultados.
			1.3.1. Identifica situaciones problemáticas en el entorno cotidiano.	1.3.1. Identifica situaciones problemáticas en el entorno cotidiano.
			1.3.2. Emprende iniciativas y busca soluciones sostenibles desde la Física y la Química.	1.3.2. Emprende iniciativas y busca soluciones sostenibles desde la Física y la Química.
			1.3.3. Analiza críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente	1.3.3. Analiza críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente
2. Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlos a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.	2.1. Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico- matemático.	2.1.1. Formula y verifica hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones.		
		2.1.2. Maneja con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático		
		2.2. Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos por diferentes métodos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.	2.2.1. Utiliza diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación.	2.2.1. Utiliza diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación.
	2.2.2. Coteja los resultados obtenidos.		2.2.2. Coteja los resultados obtenidos.	
	2.2.3. Se asegura la coherencia de los resultados		2.2.3. Se asegura la coherencia de los resultados	
	2.3. Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el	2.3.1. Integra las leyes y teorías científicas conocidas en el	2.3.1. Integra las leyes y teorías científicas conocidas en el	

	desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico	Desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas. 2.3.2. Aplica relaciones cualitativas y cuantitativas entre diferentes variables
3. Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.	3.1. Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	3.1.1. Utiliza de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades. 3.1.2. Relaciona los diferentes sistemas de unidades.
		3.1.2. Aplica relaciones cualitativas y cuantitativas entre diferentes variables
		3.1.3. Emplea correctamente la notación de las unidades y sus equivalencias.
	3.2. Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos utilizando las normas de la IUPAC, como parte de un lenguaje integrador y universal para toda la comunidad científica.	3.2. Nombra y formula correctamente compuestos químicos orgánicos utilizando las normas de la IUPAC.
	3.3. Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.	3.3.1. Emplea diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto.
		3.3.2. Relaciona la información expresada en diferentes formatos
		3.3.3. Extrae lo más relevante de un proceso
	3.4. Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura, sin comprometer la integridad física propia ni colectiva	3.4.1. Pone en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo.
		3.4.2. Conoce los materiales y su normativa básica de uso.
		3.4.3. Conoce las normas de seguridad propias de estos espacios.

<p>4. Utilizar de forma autónoma, crítica y eficiente plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, consultando y seleccionando información científica veraz, creando materiales en diversos formatos y comunicando de manera efectiva en diferentes entornos de aprendizaje, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social.</p>	<p>4.1. Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo</p>	<p>4.1.1. Interactúa con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales.</p>
		<p>4.1.2. Utiliza de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto.</p>
		<p>4.1.3. Analiza críticamente las aportaciones de todo el mundo.</p>
	<p>4.2. Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo.</p>	<p>4.2.1. Trabaja de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de la información y la creación de contenidos.</p>
		<p>4.2.2. Utiliza con criterio las fuentes y herramientas más fiables y desecha las menos adecuadas.</p>
<p>5. Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud propia y comunitaria y sobre el desarrollo medioambiental sostenible.</p>	<p>5.1. Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje.</p>	<p>5.1.1. Participa de manera activa en la construcción del conocimiento científico.</p>
		<p>5.1.2. Mejora el cuestionamiento, la reflexión y el debate en la resolución de un problema.</p>
		<p>5.1.3. Alcanza el consenso en la resolución de un problema mediante la cooperación y la evaluación entre iguales.</p>
	<p>5.2. Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos,</p>	<p>5.2.1. Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo.</p>
		<p>5.2.2. Explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados.</p>
		<p>5.2.3. Encontrar momentos para el análisis, la discusión y la síntesis.</p>
		<p>5.2.4. Obtener como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc</p>
		<p>5.3. Debate, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes</p>

	<p>5.3. Debatir, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.</p>	<p>cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.</p>
<p>6. Participar de forma activa en la construcción colectiva y evolutiva del conocimiento científico, en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica y la puesta en valor de la preservación del medioambiente y la salud pública, el desarrollo económico y la búsqueda de una sociedad igualitaria.</p>	<p>6.1. Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno o alumna emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas como forma de participar activamente en la construcción de una sociedad mejor.</p> <p>6.2. Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales, el desarrollo sostenible y la promoción de la salud.</p>	<p>6.1.1. Identifica y argumenta científicamente las repercusiones de sus acciones.</p> <p>6.1.2. Analiza cómo mejorar sus acciones para contribuir a la construcción de una sociedad mejor.</p> <p>6.2.1. Detecta las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla.</p> <p>6.2.2. Reflexiona sobre la resolución de los grandes retos ambientales, el desarrollo sostenible y la promoción de la salud.</p>

A continuación, se relacionan los contenidos, criterios de evaluación e indicadores de logro.

FÍSICA Y QUÍMICA

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADORES DE LOGRO
<p>1. Enlace químico y estructura de la materia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tabla periódica - Estructura electrónica de los átomos - Teorías atómicas - Nomenclatura inorgánica 	<p>4.1. Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones ajenas.</p> <p>4.2. Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo.</p> <p>5.1. Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o actividad.</p> <p>5.2. Construir y producir conocimientos a través del trabajo en grupo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc.</p> <p>1.1. Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.</p> <p>2.2. Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación,</p>	<p>4.1.1</p> <p>4.1.2</p> <p>4.1.3</p> <p>4.2.1</p> <p>4.2.2.</p> <p>5.1.1.</p> <p>5.1.2.</p> <p>5.1.3.</p> <p>1.1.1.</p> <p>1.1.2.</p> <p>1.1.3.</p> <p>2.2.1.</p> <p>2.2.2.</p>

	<p>cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.</p> <p>3.2. Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos utilizando las normas de la IUPAC, como parte de un lenguaje universal para toda la comunidad científica.</p>	<p>2.2.3.</p> <p>3.2.</p>
<p>2. Reacciones químicas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leyes fundamentales de la química - Clasificación de las reacciones químicas - Cálculo de cantidades de materia - Estequiometría de las reacciones químicas 	<p>1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.</p> <p>2.3. Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido.</p> <p>3.1. Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p>1.3. Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido.</p> <p>4.1. Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones ajenas.</p> <p>4.2. Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de información y la creación de contenidos,</p>	<p>1.2.1</p> <p>1.2.2.</p> <p>1.2.3.</p> <p>2.3.1.</p> <p>2.3.2.</p> <p>3.1.1.</p> <p>3.1.2.</p> <p>3.1.3.</p> <p>1.3.1.</p> <p>1.3.2.</p> <p>1.3.3.</p> <p>4.1.1.</p> <p>4.1.2.</p> <p>4.1.3.</p>

	<p>utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo.</p> <p>5.1. Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o actividad.</p> <p>5.2. Construir y producir conocimientos a través del trabajo en grupo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados</p>	<p>4.2.1 4.2.2.</p> <p>5.1.1. 5.1.2. 5.1.3.</p> <p>5.2.1. 5.2.2. 5.2.3. 5.2.4.</p>
	<p>en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc.</p> <p>5.3. Debatir, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.</p> <p>6.1. Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas.</p> <p>1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.</p> <p>3.1. Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con</p>	<p>5.3.</p> <p>6.1.1. 6.1.2.</p> <p>1.2.1. 1.2.2. 1.2.3.</p> <p>3.1.1. 3.1.2. 3.1.3.</p>

	<p>toda la comunidad científica.</p> <p>3.4. Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura sin comprometer la integridad física.</p> <p>4.1. Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones ajenas.</p> <p>4.2. Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo.</p> <p>5.1. Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o actividad.</p> <p>5.2. Construir y producir conocimientos a través del trabajo en grupo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya</p>	<p>3.4.1.</p> <p>3.4.2.</p> <p>3.4.3.</p> <p>4.1.1.</p> <p>4.1.2.</p> <p>4.1.3.</p> <p>4.2.1.</p> <p>4.2.2.</p> <p>5.1.1.</p> <p>5.1.2.</p> <p>5.1.3.</p> <p>5.2.1</p> <p>5.2.2.</p> <p>5.2.3.</p> <p>5.2.4.</p>
--	--	--

	<p>elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc.</p> <p>5.3. Debatir, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.</p> <p>6.2. Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales y la promoción de la salud.</p>	<p>5.3.</p> <p>6.2.1.</p> <p>6.2.2.</p>
<p>3. Química orgánica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Propiedades de los compuestos orgánicos - Formulación orgánica 	<p>5.3. Debatir, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.</p> <p>6.1. Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas.</p> <p>3.2. Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos utilizando las normas de la IUPAC, como parte de un lenguaje universal para toda la comunidad científica.</p>	<p>5.3.</p> <p>6.1.1.</p> <p>6.1.2.</p> <p>3.2.</p>

4. Cinemática - Variables cinemáticas - Movimiento rectilíneo y circular - Movimientos compuestos	1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.	1.2.1. 1.2.2. 1.2.3.
	2.3. Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido.	2.3.1. 2.3.2.
	3.1. Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	3.1.1. 3.1.2. 3.1.3.
	3.3. Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la	3.3.1. 3.3.2. 3.3.3.

resolución de un problema.	3.4. Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura sin comprometer la integridad física.	3.4.1. 3.4.2. 3.4.3.
6.1. Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas.	6.1.1. 6.1.2.	
6.2. Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes	6.2.1. 6.2.2.	

	<p>como la resolución de los grandes retos ambientales y la promoción de la salud.</p> <p>2.2. Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.</p> <p>3.1. Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p>2.1. Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.</p>	<p>2.2.1.</p> <p>2.2.2.</p> <p>2.2.3.</p> <p>3.1.1.</p> <p>3.1.2.</p> <p>3.1.3.</p> <p>2.1.1.</p> <p>2.1.2.</p>
<p>5. Estática y dinámica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comportamiento de una partícula - Mecánica vectorial - Leyes de la dinámica 	<p>1.1. Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.</p> <p>2.1. Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico- matemático.</p> <p>2.2. Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.</p> <p>2.3. Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes</p>	<p>1.1.1.</p> <p>1.1.2.</p> <p>1.1.3.</p> <p>2.1.1.</p> <p>2.1.2.</p> <p>2.2.1.</p> <p>2.2.2.</p> <p>2.2.3.</p> <p>2.3.1.</p> <p>2.3.2.</p>

	<p>variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido.</p> <p>3.3. Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.</p> <p>1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.</p>	<p>3.3.1.</p> <p>3.3.2.</p> <p>3.3.3.</p> <p>1.2.1.</p> <p>1.2.2.</p> <p>1.2.3.</p>
<p>6. Energía</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trabajo y potencia - Energía potencial y cinética - Variables termodinámicas 	<p>1.1. Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.</p> <p>2.3. Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido.</p> <p>5.1. Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o actividad.</p>	<p>1.1.1.</p> <p>1.1.2.</p> <p>1.1.3.</p> <p>2.3.1.</p> <p>2.3.2.</p> <p>5.1.1.</p> <p>5.1.2.</p> <p>5.1.3.</p> <p>5.3.</p>

<p>Debatir, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.</p>	
<p>6.1. Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas.</p>	<p>6.1.1. 6.1.2.</p>
<p>6.2. Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales y la promoción de la salud.</p>	<p>6.2.1 6.2.2.</p>
<p>1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y</p>	<p>1.2.1. 1.2.2. 1.2.3.</p>

	<p>teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.</p> <p>1.3. Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido.</p> <p>2.1. Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico- matemático.</p> <p>3.3. Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.</p> <p>1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.</p> <p>1.3. Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido.</p> <p>2.1. Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico- matemático.</p> <p>3.4. Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura sin comprometer la integridad física.</p>	<p>.</p> <p>1.3.1.</p> <p>1.3.2.</p> <p>1.3.3.</p> <p>2.1.1.</p> <p>2.1.2.</p> <p>3.3.1.</p> <p>3.3.2.</p> <p>3.3.3.</p> <p>1.2.1.</p> <p>1.2.2.</p> <p>1.2.3.</p> <p>1.3.1.</p> <p>1.3.2.</p> <p>1.3.3.</p> <p>2.1.1.</p> <p>2.1.2.</p> <p>3.4.1.</p> <p>3.4.2.</p> <p>3.4.3.</p>
--	---	--

FÍSICA

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADORES DE LOGRO
<p>- Ley de la Gravitación Universal. Expresión vectorial. Leyes de Kepler y su relación con la Ley de la Gravitación Universal.</p> <p>- Momento angular de un objeto en un campo gravitatorio: cálculo, relación con las fuerzas centrales y aplicación de su conservación en el estudio de su movimiento.</p> <p>- Intensidad de Campo gravitatorio y líneas de campogravitatorio. Determinación, a través del cálculo vectorial, del campo gravitatorio producido por un sistema de masas. Efectos sobre las variables cinemáticas y dinámicas de objetos inmersos en el campo.</p> <p>- Potencial gravitatorio. Superficies equipotenciales. Relación entre el vector intensidad de campo gravitatorio y el potencial gravitatorio.</p> <p>- Cálculo del trabajo de la fuerza gravitatoria: campo de fuerzas conservativo.</p> <p>- Energía potencial gravitatoria. Energía mecánica de un objeto sometido a un campo gravitatorio: deducción del tipo de movimiento que posee, cálculo del trabajo o los balances energéticos existentes en desplazamientos entre distintas posiciones, velocidades y tipos de trayectorias.</p> <p>- Leyes que se verifican en el movimiento planetario y extrapolación al movimiento de satélites y cuerpos celestes. Velocidad orbital y velocidad de escape. Satélites artificiales MEO, LEO y GEO.</p>	<p>1.1 Reconocer la relevancia de la física en el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental, empleando adecuadamente los fundamentos científicos relativos a esos ámbitos.</p> <p>1.2 Resolver problemas de manera experimental y analítica, utilizando principios, leyes y teorías de la física.</p> <p>2.1 Analizar y comprender la evolución de los sistemas naturales, utilizando modelos, leyes y teorías de la física.</p> <p>2.2 Inferir soluciones a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variables de que dependen.</p> <p>2.3 Conocer aplicaciones prácticas y productos útiles para la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario, analizándolos en base a los modelos, las leyes y las teorías de la física.</p> <p>3.1 Aplicar los principios, leyes y teorías científicas en el análisis crítico de procesos físicos del entorno, como los observados y los publicados en distintos medios de comunicación, analizando, comprendiendo y explicando las causas que los producen.)</p> <p>3.2 Utilizar de manera rigurosa las unidades de las variables físicas en diferentes sistemas de</p>	<p>1.1.1; 1.1.2</p> <p>1.2.1;1.2.2.</p> <p>2.1.1;2,1,2;2.1.3</p> <p>2.2.1</p> <p>2.3.1;2.3.2</p> <p>3.1.1;3.1.2;3.1.3;3.1.4</p> <p>3.2.1;3.2.2;3.2.3;3.2.4</p>

<p>- Introducción a la cosmología y la astrofísica como aplicación del campo gravitatorio: implicación de la física en la evolución de objetos astronómicos, del conocimiento del universo y repercusión de la investigación en estos ámbitos en la industria, la tecnología, la economía y en la sociedad.</p>	<p>unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, así como la elaboración e interpretación adecuada de gráficas que relacionan variables físicas, posibilitando una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p>3.3 Expresar de forma adecuada los resultados, argumentando las soluciones obtenidas, en la resolución de los ejercicios y problemas que se plantean, bien sea a través de situaciones reales o ideales.</p> <p>5.3 Valorar la física, debatiendo de forma fundamentada sobre sus avances y la implicación en la sociedad, desde el punto de vista de la ética y de la sostenibilidad.</p> <p>6.1 Identificar los principales avances científicos relacionados con la física que han contribuido a la formulación de las leyes y teorías aceptadas actualmente en el conjunto de las disciplinas científicas, como las fases para el entendimiento de las metodologías de la ciencia, su evolución constante y su universalidad.</p> <p>6.2 Reconocer el carácter multidisciplinar de la ciencia y las contribuciones de unas disciplinas en otras, estableciendo relaciones entre la física y la química, la biología, la geología o las matemáticas.</p>	<p>3.3.1;3.3.2</p> <p>5.3.1;5.3.2</p> <p>6.1.1</p> <p>6.2.1;6.2.2</p>
---	---	---

<p>- Campos eléctrico y magnético: tratamiento vectorial, determinación de las variables cinemáticas y dinámicas de cargas eléctricas libres en presencia de estos campos. Ley de Coulomb y Ley de Lorentz. Fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en los que se aprecian estos efectos: acelerador lineal de partículas, selector de velocidades, espectrómetro de masas y ciclotrón.</p> <p>- Intensidad del campo eléctrico en distribuciones de cargas discretas y continuas (esfera conductora): cálculo e interpretación del flujo de campo eléctrico.</p> <p>- El trabajo realizado por la fuerza eléctrica: el campo eléctrico como campo conservativo.</p> <p>- Energía de una distribución de cargas estáticas: magnitudes que se modifican y que permanecen constantes con el desplazamiento de cargas libres entre puntos de distinto potencial eléctrico.</p> <p>- Superficies equipotenciales. Relación entre el potencial y el campo eléctrico uniforme.</p> <p>- El fenómeno del magnetismo y la experiencia de Oersted.</p> <p>- El campo magnético como campo no conservativo.</p> <p>- Campos magnéticos generados por hilos con corriente eléctrica en distintas configuraciones geométricas: rectilíneos, espiras, solenoides o toros. Interacción con cargas eléctricas libres presentes en su entorno.</p> <p>- Acción del campo magnético sobre un hilo de corriente rectilíneo: Segunda ley elemental de Laplace. Interacción entre dos hilos de corriente, rectilíneos y paralelos. Definición de Amperio.</p>	<p>1.1 Reconocer la relevancia de la física en el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental, empleando adecuadamente los fundamentos científicos relativos a esos ámbitos.</p> <p>1.2 Resolver problemas de manera experimental y analítica, utilizando principios, leyes y teorías de la física.</p> <p>2.1 Analizar y comprender la evolución de los sistemas naturales, utilizando modelos, leyes y teorías de la física.</p> <p>2.2 Inferir soluciones a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variables de que dependen.</p> <p>2.3 Conocer aplicaciones prácticas y productos útiles para la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario, analizándolos en base a los modelos, las leyes y las teorías de la física.</p> <p>3.1 Aplicar los principios, leyes y teorías científicas en el análisis crítico de procesos físicos del entorno, como los observados y los publicados en distintos medios de comunicación, analizando, comprendiendo y explicando las causas que los producen.)</p> <p>3.2 Utilizar de manera rigurosa las unidades de las variables físicas en diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, así como la elaboración e</p>	<p>1.1.1;1.1.2</p> <p>1.2.1;1.2.2</p> <p>2.1.1;2.1.2;2.1.3</p> <p>2.2.1</p> <p>2.3.1;2.3.2</p> <p>3.1.1;3.1.2;3.1.3;3.1.4</p> <p>3.2.1;3.2.2;3.2.3;3.2.4</p>
---	--	--

<p>- Líneas de campo eléctrico y magnético producido por distribuciones de carga sencillas, imanes e hilos con corriente eléctrica en distintas configuraciones geométricas.</p> <p>- Flujo magnético. Leyes de Faraday-Henry y Lenz. Fuerza electromotriz.</p> <p>- Generación de la fuerza electromotriz: funcionamiento de motores, generadores y transformadores a partir de sistemas donde se produce una variación del flujo magnético.</p>	<p>interpretación adecuada de gráficas que relacionan variables físicas, posibilitando una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p>3.3 Expresar de forma adecuada los resultados, argumentando las soluciones obtenidas, en la resolución de los ejercicios y problemas que se plantean, bien sea a través de situaciones reales o ideales.</p> <p>4.1 Consultar, elaborar e intercambiar materiales científicos y divulgativos en distintos formatos con otros miembros del entorno de aprendizaje, utilizando de forma autónoma y eficiente plataformas digitales.</p> <p>4.2 Usar de forma crítica, ética y responsable medios de comunicación digitales y tradicionales como modo de enriquecer el aprendizaje y el trabajo individual y colectivo.</p> <p>5.1 Obtener relaciones entre variables físicas, midiendo y tratando los datos experimentales, determinando los errores y utilizando sistemas de representación gráfica.</p> <p>5.2 Reproducir en laboratorios, reales o virtuales, determinados procesos físicos modificando las variables que los condicionan, considerando los principios, leyes o teorías implicados, generando el correspondiente informe con formato adecuado e incluyendo argumentaciones, conclusiones, tablas de datos, gráficas y referencias bibliográficas.</p>	<p>3.3.1;3.3.2</p> <p>4.1.1;4.1.2;4.1.3;4.1.4</p> <p>4.2.1</p> <p>5.1.1;5.1.2;5.1.3</p> <p>5.2.1;5.2.2;5.2.3</p>
---	--	--

<p>- Movimiento oscilatorio: variables cinemáticas de un cuerpo oscilante y conservación de energía en estos sistemas.</p> <p>- Movimiento ondulatorio, magnitudes que le caracterizan y tipos de ondas: gráficas de oscilación en función de la posición y del tiempo, ecuación de onda que lo describe y relación con el movimiento armónico simple. Distintos tipos de movimientos ondulatorios en la naturaleza.</p> <p>- Energía de propagación de una onda. Potencia asociada a un movimiento ondulatorio. Intensidad de una onda y fenómenos de atenuación y absorción.</p> <p>- Propagación de las ondas. Principio de Huygens. Fenómenos ondulatorios, reflexión, refracción, difracción, interferencias: situaciones y contextos naturales en los que se ponen de manifiesto distintos fenómenos ondulatorios y aplicaciones. Ondas sonoras y sus cualidades, nivel de intensidad sonora. Cambios en las propiedades de las ondas en función del desplazamiento del emisor y receptor.</p> <p>- Naturaleza de la luz: controversias y debates históricos. La luz como onda electromagnética. Espectro electromagnético. Reflexión y refracción. Leyes de Snell. Ángulo límite, reflexión total y la fibra óptica. Estudio de la lámina de caras planas y paralelas. Estudio cualitativo de la dispersión.</p> <p>- Formación de imágenes en medios y objetos con distinto índice de refracción. Sistemas ópticos: dioptrio plano, lentes delgadas, espejos planos y curvos y sus aplicaciones. El ojo humano</p>	<p>1.1 Reconocer la relevancia de la física en el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental, empleando adecuadamente los fundamentos científicos relativos a esos ámbitos.</p> <p>1.2 Resolver problemas de manera experimental y analítica, utilizando principios, leyes y teorías de la física.</p> <p>2.1 Analizar y comprender la evolución de los sistemas naturales, utilizando modelos, leyes y teorías de la física.</p> <p>2.2 Inferir soluciones a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variables de que dependen.</p> <p>2.3 Conocer aplicaciones prácticas y productos útiles para la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario, analizándolos en base a los modelos, las leyes y las teorías de la física.</p> <p>3.1 Aplicar los principios, leyes y teorías científicas en el análisis crítico de procesos físicos del entorno, como los observados y los publicados en distintos medios de comunicación, analizando, comprendiendo y explicando las causas que los producen.)</p> <p>3.2 Utilizar de manera rigurosa las unidades de las variables físicas en diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación</p>	<p>1.1.1;1.1.2</p> <p>1.2.1;1.2.2</p> <p>2.1.1;2.1.2;2.1.3</p> <p>2.2.1</p> <p>2.3.1;2.3.2</p> <p>3.1.1;3.1.2;3.1.3;3.1.4</p> <p>3.2.1;3.2.2;3.3.3,3.2.4</p>

<p>y defectos de la visión. Aplicaciones a instrumentos ópticos como la lupa, la cámara fotográfica, el microscopio, y el telescopio.</p>	<p>y sus equivalencias, así como la elaboración e interpretación adecuada de gráficas que relacionan variables físicas, posibilitando una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p>3.3 Expresar de forma adecuada los resultados, argumentando las soluciones obtenidas, en la resolución de los ejercicios y problemas que se plantean, bien sea a través de situaciones reales o ideales.</p>	<p>3.3.1,3.3.3</p>
<p>- Principios fundamentales de la Relatividad especial y sus consecuencias: contracción de la longitud, dilatación del tiempo, energía y masa relativistas.</p> <p>- Problemas precursores que originaron la ruptura de la Física Clásica con la Física Cuántica: La catástrofe del ultravioleta en la radiación emitida por un cuerpo negro, el efecto fotoeléctrico y los espectros atómicos discontinuos. Dualidad onda-corpúsculo y cuantización: hipótesis de De Broglie y efecto fotoeléctrico. Principio de incertidumbre formulado en base al tiempo y la energía, la posición y el momento.</p> <p>- Modelo estándar en la física de partículas. Clasificaciones de las partículas fundamentales. Las interacciones fundamentales como procesos de intercambio de partículas (bosones). Aceleradores de partículas.</p>	<p>1.1 Reconocer la relevancia de la física en el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental, empleando adecuadamente los fundamentos científicos relativos a esos ámbitos.</p> <p>1.2 Resolver problemas de manera experimental y analítica, utilizando principios, leyes y teorías de la física.</p> <p>2.1 Analizar y comprender la evolución de los sistemas naturales, utilizando modelos, leyes y teorías de la física.</p> <p>2.2 Inferir soluciones a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variables de que dependen.</p> <p>2.3 Conocer aplicaciones prácticas y productos útiles para la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario, analizándolos en base a los modelos, las leyes y las teorías de la física.</p> <p>3.1 Aplicar los principios, leyes y teorías científicas</p>	<p>1.1.1;1.1.2</p> <p>1.2.1;1.2.2</p> <p>2.1.1;2.1.2;2.1.3</p> <p>2.2.1</p> <p>2.3.1;2.3.2</p>

<p>- Núcleos atómicos y estabilidad de isótopos. Radiactividad natural y otros procesos nucleares: reacciones nucleares de fusión y fisión. Aplicaciones en los campos de la ingeniería, la tecnología y la salud.</p> <p>- Constantes implicadas que permiten el cálculo de la variación poblacional y actividad de muestras radiactivas (leyes de Soddy-Fajans, actividad de una muestra y ley de desintegración radiactiva).</p>	<p>en el análisis crítico de procesos físicos del entorno, como los observados y los publicados en distintos medios de comunicación, analizando, comprendiendo y explicando las causas que los producen.)</p> <p>3.2 Utilizar de manera rigurosa las unidades de las variables físicas en diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, así como la elaboración e interpretación adecuada de gráficas que relacionan variables físicas, posibilitando una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p>3.3 Expresar de forma adecuada los resultados, argumentando las soluciones obtenidas, en la resolución de los ejercicios y problemas que se plantean, bien sea a través de situaciones reales o ideales.</p> <p>6.1 Identificar los principales avances científicos relacionados con la física que han contribuido a la formulación de las leyes y teorías aceptadas actualmente en el conjunto de las disciplinas científicas, como las fases para el entendimiento de las metodologías de la ciencia, su evolución constante y su universalidad.</p> <p>6.2 Reconocer el carácter multidisciplinar de la ciencia y las contribuciones de unas disciplinas en otras, estableciendo relaciones</p>	<p>3.1.1;3.1.2,3.1.3;3.1.4</p> <p>3.2.1;3.2.2;3.2.3;3.3.3</p> <p>3.3.1;3.3.2</p> <p>6.1.1</p> <p>6.2.1;6.2.2</p>
---	---	--

	entre la física y la química, la biología, la geología o las matemáticas. 1.2 Resolver problemas de manera experimental y analítica, utilizando principios, leyes y teorías de la física.	1.2.1;1.2.2
--	--	-------------

7.2. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación requiere el empleo de herramientas adecuadas a los conocimientos y competencias, que tengan en cuenta situaciones y contextos concretos que permitan a los alumnos demostrar su dominio y aplicación, y cuya administración resulte viable.

La evaluación de los aprendizajes del alumnado se aborda, habitualmente, a través de diferentes técnicas aplicables en el aula. Al evaluar competencias, los métodos de evaluación que se muestran más adecuados son los que se basan en la valoración de la información obtenida de las respuestas del alumnado ante situaciones que requieren la aplicación de conocimientos.

En el caso de determinadas competencias se requiere la observación directa del desempeño del alumnado, como ocurre en la evaluación de ciertas habilidades manipulativas, actitudes (hacia la lectura, la resolución de problemas, etc.) o valores (perseverancia, minuciosidad, etc.). Y, en general, el grado en que un alumno ha desarrollado las competencias podría ser determinado mediante procedimientos como la resolución de problemas, la realización de trabajos y actividades prácticas, las simulaciones o mediante la elaboración de portfolios.

Para realizar una correcta valoración del grado de aprendizaje de los alumnos seleccionaremos los siguientes instrumentos de evaluación:

1. Pruebas objetivas

Incluirán cuestiones de muy diversa índole tanto teóricas como prácticas. Podrán ser cuestiones cortas y concretas u otras más extensas en las que se relacionen varios contenidos. Se propondrán teniendo en cuenta los indicadores de logro y las competencias que se quieren evaluar y se informará al alumno del valor de cada una de las cuestiones sobre una puntuación global de 10.

Se buscará el rigor en los conceptos, la claridad y coherencia en las exposiciones y discusiones, la corrección en el uso del lenguaje científico y matemático y la precisión de los resultados.

Se valorará positivamente:

- Capacidad de expresar los conceptos con propiedad, autonomía y claridad, utilizando un lenguaje científico adecuado a este nivel.
- El empleo de diagramas, dibujos y esquemas sencillos que visualicen gráficamente el fenómeno físico o la situación objeto de estudio.

La resolución de problemas incluirá:

- Identificación de datos e incógnitas con las unidades correctas.
- Indicación de la ley que se va a aplicar.
- Representación mediante un esquema o diagrama siempre que sea necesario.

- Resolución del problema siguiendo el procedimiento matemático adecuado, ajustándose al uso de factores de conversión, de cifras significativas y de las unidades correspondientes a cada magnitud.

- Queda terminantemente prohibido la utilización de reglas de tres.
Interpretación de los resultados obtenidos.

Se penalizarán:

- Los errores que indiquen que alguno de los conceptos no se ha asimilado correctamente y las omisiones cometidas.

- El uso incorrecto del lenguaje, tanto en lo referente a la claridad de las exposiciones, calidad de la redacción y la ortografía incorrecta.

- La cuantía de las penalizaciones estará en función de la gravedad de los errores cometidos:

Errores de concepto: 100%

Errores numéricos de aplicación, de expresión, de proceso: 20-50 %

- El uso inadecuado u omisión de las unidades correspondientes a las magnitudes empleadas para la resolución del ejercicio se penalizará con la mitad de la puntuación.

- No se concederá ningún valor a respuestas con monosílabos, atribuibles al azar y/o sin justificación. Las soluciones matemáticas sin planteamientos o razonamientos previos se puntuarán con un 20 % de la calificación como máximo.

Se realizarán, al menos, dos pruebas objetivas en cada evaluación, una parcial a mitad del trimestre y otra global que incluya los contenidos impartidos, la primera, y todos los contenidos de la evaluación, la última.

La calificación total de las pruebas objetivas se obtendrá:

- Mediante la media ponderada de las dos realizadas, valorando la prueba parcial con un 30% y la prueba global con un 70%, en el caso de que no se haya realizado la prueba de Formulación y Nomenclatura.

- Mediante la media ponderada de las pruebas objetivas (valorando la prueba parcial con un 30% y la prueba global con un 70%) y la prueba de Formulación y Nomenclatura, con los siguientes porcentajes:

	Física y Química
Pruebas escritas	90%
Prueba de Formulación y Nomenclatura	10%

2. Intercambios orales con los alumnos.

Se valorará el orden y claridad de exposición, el uso apropiado del lenguaje, la calidad de los contenidos y de los recursos materiales utilizados.

Se llevará a cabo mediante:

- Exposición de temas.
- Diálogos.
- Debates.
- Puestas en común.
- Realización de pequeñas investigaciones por parte de los alumnos.

3. Trabajos.

- Todas las producciones de los alumnos observadas o recogidas por el profesor se destinarán a conseguir información sobre grado de consecución de los indicadores de logro y las competencias básicas adquiridas por los alumnos y reunir el suficiente número de datos que permitan realizar una correcta valoración y una reorientación del aprendizaje, individual y colectivo.

- Los trabajos bibliográficos y los informes de prácticas se ajustarán a las indicaciones dadas por el profesor en cada caso: estructura, extensión y puntos a desarrollar.

- Se valorará el orden y claridad de exposición, el uso apropiado del lenguaje, la calidad de los contenidos y de los recursos materiales utilizados.

- Será necesario presentar los trabajos bibliográficos o de investigación en la fecha propuesta. No se admitirán trabajos fuera de fecha.

4. Observación directa.

Se valorará positivamente:

- Participación en clase utilizando un vocabulario científico adecuado, con autonomía, sentido cooperativo y con respeto hacia los compañeros:

- Interés, participación e iniciativa.
- Implicación en las tareas asignadas.
- Aceptación de las normas de clase y del Centro.
- Respeto por los compañeros, las instalaciones y el material.

5. Informes de prácticas de laboratorio.

Se valorará positivamente:

- La exposición ordenada de la práctica: objetivos, fundamentos teóricos, material, montaje, procedimiento, datos, cálculos, gráficas, interpretación de resultados y conclusiones.

- Lenguaje claro conciso y con el rigor científico adecuado.

- Relación de los procedimientos físicos y químicos utilizados en el trabajo de laboratorio con los contenidos estudiados.

- Precisión en las medidas, recopilación de la información, ordenación de datos, elaboración de gráficas y conclusiones sobre el problema en estudio.

*La nota final de cada evaluación se obtendrá aplicando la media ponderada de todos los instrumentos tenidos en cuenta, siempre que se cumplan los siguientes requisitos:

- Se entreguen todos los trabajos realizados.
- Se trabaje de forma regular.

FÍSICA Y QUÍMICA

CRITERIO DE EVALUACIÓN	INDICADOR DE LOGRO	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
1.1.	1.1.1.	Prueba escrita
	1.1.2.	Prueba escrita
	1.1.3.	Porfolio
1.2.	1.2.1.	Prueba escrita
	1.2.2.	Prueba escrita
	1.2.3.	Prueba escrita
1.3.	1.3.1.	Proyecto
	1.3.2.	Proyecto
	1.3.3.	Proyecto
2.1.	2.1.1.	Proyecto
	2.1.2.	Cuaderno
2.2.	2.2.1.	Cuaderno
	2.2.2.	Cuaderno
	2.2.3.	Cuaderno
2.3.	2.3.1.	Prueba oral
	2.3.2.	Prueba oral
3.1.	3.1.1.	Prueba escrita
	3.1.2.	Prueba escrita
	3.1.3.	Prueba escrita
	3.1.4.	Prueba oral
3.2.	3.2.1.	Prueba escrita
3.3.	3.3.1.	Cuaderno
	3.3.2.	Cuaderno
	3.3.3.	Cuaderno
3.4.	3.4.1.	Prueba escrita
	3.4.2.	Prueba oral
	3.4.3.	Cuaderno
4.1.	4.1.1.	Guía de observación
	4.1.2.	Guía de observación
	4.1.3.	Proyecto
4.2.	4.2.1.	Cuaderno
	4.2.2.	Cuaderno
5.1.	5.1.1.	Guía de observación
	5.1.2.	Guía de observación
	5.1.3.	Guía de observación
5.2.	5.2.1.	Proyecto
	5.2.2.	Proyecto
	5.2.3.	Proyecto
	5.2.4.	Proyecto
5.3.	5.3.	Prueba oral
6.1.	6.1.	Guía de observación
6.2.	6.2.1.	Proyecto
	6.2.2.	Proyecto

FÍSICA

CRITERIO DE EVALUACIÓN	INDICADOR DE LOGRO	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
1.1.	1.1.1.	Prueba escrita
	1.1.2.	Prueba escrita
1.2.	1.2.1.	Prueba escrita
	1.2.2.	Prueba escrita
1.3.	1.3.1.	Prueba escrita
	1.3.2.	Prueba escrita
	1.3.3.	Prueba escrita
2.1.	2.1.1.	Prueba escrita
	2.1.2.	Prueba escrita
	2.1.3.	Prueba escrita
2.2.	2.2.1.	Prueba escrita
2.3.	2.3.1.	Prueba escrita
	2.3.2.	Prueba escrita
3.1.	3.1.1.	Prueba escrita
	3.1.2.	Prueba escrita
	3.1.4.	Prueba oral
3.2.	3.2.1.	Prueba escrita
	3.2.2.	Prueba escrita
	3.2.3.	Prueba escrita
	3.2.4.	Prueba escrita
3.3.	3.3.1.	Prueba escrita
4.1.	4.1.1.	Guía de observación
	4.1.2.	Guía de observación
	4.1.3.	Proyecto
	4.1.4.	Proyecto
4.2.	4.2.1.	Proyecto
5.1.	5.1.1.	Proyecto
	5.1.2.	Proyecto
	5.1.3.	Proyecto
5.2.	5.2.1.	Proyecto
	5.2.2.	Proyecto
	5.2.3.	Proyecto
5.3.	5.3.1.	Prueba oral
	5.3.2.	Prueba oral
6.1.	6.1.	Guía de observación
6.2.	6.2.1.	Guía de observación
	6.2.2.	Guía de observación

QUÍMICA

CRITERIO DE EVALUACIÓN	INDICADOR DE LOGRO	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
1.1.	1.1.1.	Prueba escrita
	1.1.2.	Prueba escrita
	1.1.3.	Portfolio
1.2.	1.2.1	Prueba escrita
	1.2.2.	Prueba escrita
	1.2.3.	Prueba escrita
1.3.	1.3.1	Proyecto
	1.3.2	Proyecto
	1.3.3.	Proyecto
2.1.	2.1.1	Proyecto
	2.1.2.	Cuaderno
2.2.	2.2.1.	Cuaderno
	2.2.2.	Cuaderno
	2.2.3.	Cuaderno
2.3.	2.3.1.	Prueba oral
	2.3.2.	Prueba oral
3.1.	3.1.1.	Prueba escrita
	3.1.2.	Prueba escrita
	3.1.3.	Prueba escrita
	3.1.4.	Prueba oral
3.2.	3.2.1.	Prueba escrita
3.3.	3.3.1.	Cuaderno
	3.3.2.	Cuaderno
	3.3.3.	Cuaderno
3.4.	3.4.1.	Prueba escrita
	3.4.2.	Prueba oral
	3.4.3.	Cuaderno
4.1.	4.1.1.	Guía de observación
	4.1.2.	Guía de observación
	4.1.3.	Proyecto
4.2.	4.2.1.	Cuaderno
	4.2.2.	Cuaderno
5.1.	5.1.1.	Guía de observación
	5.1.2.	Guía de observación
	5.1.3.	Guía de observación
5.2.	5.2.1.	Proyecto
	5.2.2.	Proyecto
	5.2.3.	Proyecto
	5.2.4.	Proyecto
5.3.	5.3.	Prueba oral
6.1.	6.1.	Guía de observación
6.2.	6.2.1.	Proyecto
	6.2.2.	Proyecto

Todas las situaciones de aprendizaje tendrán la misma ponderación con respecto a los criterios de evaluación.

7.3. MOMENTOS Y AGENTES EVALUADORES

MOMENTOS

Los instrumentos de evaluación antes mencionados se utilizarán en todas las situaciones de aprendizaje.

AGENTES EVALUADORES

A continuación, se determina el tipo de evaluación que se aplicará según los agentes evaluadores, vinculándolo a cada instrumento de evaluación, según los criterios e indicadores de logro que se evalúan.

FÍSICA Y QUÍMICA

CRITERIO DE EVALUACIÓN	INDICADOR DE LOGRO	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PROFESORADO		PARTICIPACIÓN ALUMNADO	
				HETEROEVALUACIÓN		
1.1.	1.1.1.	Prueba escrita	X			
	1.1.2.	Prueba escrita	X			
	1.1.3.	Porfolio				X
1.2.	1.2.1.	Prueba escrita	X			
	1.2.2.	Prueba escrita	X			
	1.2.3.	Prueba escrita	X			
1.3.	1.3.1.	Proyecto				X
	1.3.2.	Proyecto				X
	1.3.3.	Proyecto				X
2.1.	2.1.1.	Proyecto				X
	2.1.2.	Cuaderno			X	
2.2.	2.2.1.	Cuaderno			X	
	2.2.2.	Cuaderno				
	2.2.3.	Cuaderno			X	
2.3.	2.3.1.	Prueba oral	X			
	2.3.2.	Prueba oral	X			
3.1.	3.1.1.	Prueba escrita	X			
	3.1.2.	Prueba escrita	X			
	3.1.3.	Prueba escrita	X			
	3.1.4.	Prueba oral	X			
3.2.	3.2.1.	Prueba escrita	X			
3.3.	3.3.1.	Cuaderno				
	3.3.2.	Cuaderno				
	3.3.3.	Cuaderno				
3.4.	3.4.1.	Prueba escrita	X			
	3.4.2.	Prueba oral	X			
	3.4.3.	Cuaderno			X	
4.1.	4.1.1.	Guía de observación				X
	4.1.2.	Guía de observación				X
	4.1.3.	Proyecto			X	
4.2.	4.2.1.	Cuaderno			X	
	4.2.2.	Cuaderno			X	

5.1.	5.1.1.	Guía de observación			X
	5.1.2.	Guía de observación			X
	5.1.3.	Guía de observación			X
5.2.	5.2.1.	Proyecto	X		
	5.2.2.	Proyecto	X		
	5.2.3.	Proyecto	X		
	5.2.4.	Proyecto	X		
5.3.	5.3.	Prueba oral	X		
6.1.	6.1.	Guía de observación			X
6.2.	6.2.1.	Proyecto		X	
	6.2.2.	Proyecto		X	

FÍSICA

CRITERIO DE EVALUACIÓN	INDICADOR DE LOGRO	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PROFESORADO HETEROEVALUACIÓN	Alumnado	
				Autoevaluación	Coevaluación
1.1.	1.1.1.	Prueba escrita	X		
	1.1.2.	Prueba escrita	X		
1.2.	1.2.1.	Prueba escrita	X		
	1.2.2.	Prueba escrita	X		
1.3.	1.3.1.	Prueba escrita	X		
	1.3.2.	Prueba escrita	X		
	1.3.3.	Prueba escrita	X		
2.1.	2.1.1.	Prueba escrita	X		
	2.1.2.	Prueba escrita	X		
	2.1.3.	Prueba escrita	X		
2.2.	2.2.1.	Prueba escrita	X		
2.3.	2.3.1.	Prueba escrita	X		
	2.3.2.	Prueba escrita	X		
3.1.	3.1.1.	Prueba escrita	X		
	3.1.2.	Prueba escrita	X		
	3.1.4.	Prueba oral	X		
3.2.	3.2.1.	Prueba escrita	X		
	3.2.2.	Prueba escrita	X		
	3.2.3.	Prueba escrita	X		
	3.2.4.	Prueba escrita	X		
3.3.	3.3.1.	Prueba escrita	X		
4.1.	4.1.1.	Guía de observación			X
	4.1.2.	Guía de observación			X
	4.1.3.	Proyecto	X		
	4.1.4.	Proyecto	X		
4.2.	4.2.1.	Proyecto	X		
5.1.	5.1.1.	Proyecto	X		
	5.1.2.	Proyecto	X		
	5.1.3.	Proyecto	X		
5.2.	5.2.1.	Proyecto	X		
	5.2.2.	Proyecto	X		

	5.2.3.	Proyecto			
5.3.	5.3.1.	Prueba oral	X		
	5.3.2.	Prueba oral	X		
6.1.	6.1.	Guía de observación		X	
6.2.	6.2.1.	Guía de observación		X	
	6.2.2.	Guía de observación		X	

QUÍMICA

CRITERIO DE EVALUACIÓN	DE	INDICADOR DE LOGRO	DE INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PROFESORADO		PARTICIPACIÓN ALUMNADO	
					HETEROEVALUACIÓN		
1.1.		1.1.1.	Prueba escrita	X			
		1.1.2.	Prueba escrita	X			
		1.1.3.	Porfolio				X
1.2.		1.2.1.	Prueba escrita	X			
		1.2.2.	Prueba escrita	X			
		1.2.3.	Prueba escrita	X			
1.3.		1.3.1.	Proyecto				X
		1.3.2.	Proyecto				X
		1.3.3.	Proyecto				X
2.1.		2.1.1.	Proyecto				X
		2.1.2.	Cuaderno			X	
2.2.		2.2.1.	Cuaderno			X	
		2.2.2.	Cuaderno				
		2.2.3.	Cuaderno			X	
2.3.		2.3.1.	Prueba oral	X			
		2.3.2.	Prueba oral	X			
3.1.		3.1.1.	Prueba escrita	X			
		3.1.2.	Prueba escrita	X			
		3.1.3.	Prueba escrita	X			
		3.1.4.	Prueba oral	X			
3.2.		3.2.1.	Prueba escrita	X			
3.3.		3.3.1.	Cuaderno				
		3.3.2.	Cuaderno				
		3.3.3.	Cuaderno				
3.4.		3.4.1.	Prueba escrita	X			
		3.4.2.	Prueba oral	X			
		3.4.3.	Cuaderno			X	
4.1.		4.1.1.	Guía de observación				X
		4.1.2.	Guía de observación				X
		4.1.3.	Proyecto			X	
4.2.		4.2.1.	Cuaderno			X	
		4.2.2.	Cuaderno			X	
5.1.		5.1.1.	Guía de observación				X
		5.1.2.	Guía de observación				X
		5.1.3.	Guía de observación				X
5.2.		5.2.1.	Proyecto	X			
		5.2.2.	Proyecto	X			
		5.2.3.	Proyecto	X			
		5.2.4.	Proyecto	X			

5.3.	5.3.	Prueba oral	X		
6.1.	6.1.	Guía de observación			X
6.2.	6.2.1.	Proyecto		X	
	6.2.2.	Proyecto		X	

7.4. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

El resultado de cada evaluación se obtendrá como la media ponderada de las calificaciones obtenidas en la aplicación de los instrumentos de evaluación en el que cada uno de ellos contribuirá con los siguientes porcentajes, conocidos por los alumnos:

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PESO (%)
Pruebas de rendimiento (orales/escritas)	70%
Actividades de desempeño	20%
Observación en clase	10%

Para evaluar la adquisición de las competencias se tendrán en cuenta todos los instrumentos de evaluación mediante la media ponderada indicada en la siguiente tabla:

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	FÍSICA Y QUÍMICA	FÍSICA	QUÍMICA
CE 1	45%	30%	45%
CE 2	27%	25%	27%
CE 3	24%	25%	24%
CE 4	4%	5%	4%
CE 5	6%	10%	6%
CE 6	4%	5%	4%

**La nota final de cada evaluación se obtendrá aplicando la media ponderada de todos los instrumentos tenidos en cuenta, siempre que se cumplan los siguientes requisitos:*

- La media aritmética de las pruebas objetivas sea igual o superior a 5.
- Se entreguen todos los trabajos realizados.
- Se trabaje de forma regular.

7.5. RECUPERACIÓN EVALUACIONES ORDINARIAS

Después de cada evaluación se realizará la correspondiente prueba de recuperación para aquellos alumnos que no la hubiesen superado. Si la nota obtenida en el examen de recuperación es superior a 5, se tendrá en cuenta la nota obtenida junto con las restantes calificaciones de ese trimestre para la obtención de la calificación final de la evaluación, en los porcentajes: 40 % calificaciones de evaluación y 60 % calificación de la prueba de recuperación.

Al terminar el curso, la nota final de la evaluación ordinaria será la media aritmética de las tres evaluaciones si éstas están aprobadas.

- Si alguna evaluación no hubiera sido evaluada positivamente, ni recuperada, el alumno deberá superarla a final de curso.

- Si sólo es una evaluación, en el caso de que la evaluación suspensa tenga una calificación igual o superior a 4, se realizará la media de las tres evaluaciones y si el resultado es igual o superior a 5 la asignatura quedará aprobada.

- Si la calificación de la evaluación suspensa es inferior a cuatro o siendo de 4 o superior, la media de las tres evaluaciones no fuera un cinco, el alumno se examinará a final de curso únicamente de dicha evaluación. A estos alumnos se les hará la media entre la calificación de esta prueba y la de las otras dos evaluaciones.

7.6. PÉRDIDA DE EVALUACIÓN CONTINUA Y RECUPERACIÓN

Los alumnos que tengan un número mayor de seis faltas sin justificar por trimestre o superior de 18 faltas durante el curso perderán el derecho a la evaluación continua trimestral a total, según establece el RRI del Centro.

Se propondrá una prueba final global para los alumnos que hayan perdido el derecho a la evaluación continua, de los contenidos del trimestre o de todo el curso, según el caso.

7.7. CRITERIOS DE PROMOCIÓN

Un alumno habrá superado la materia en las siguientes condiciones:

- a) Tener aprobadas todas las evaluaciones de forma individual.
- b) Teniendo una evaluación no recuperada con una nota mínima de cuatro y una media aritmética con las otras dos evaluaciones de un cinco.
- c) Obtener una nota mínima de cinco en la prueba final de junio.

8. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Desde el departamento no se plantea la realización de actividades complementarias y extraescolares.

9. ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO

Las medidas ordinarias que aplicaremos dentro de cada situación de aprendizaje son el refuerzo educativo y la adaptación curricular no significativa. Veamos qué implica cada medida:

- Refuerzo educativo.

En el refuerzo educativo no modificaremos los objetivos y contenidos, sólo adecuaremos las actividades y la forma de evaluar el aprendizaje. Comentemos cada una de estas adecuaciones:

- Adecuación de las actividades. Las actividades que van a facilitar el refuerzo educativo se caracterizan por estar secuenciadas exhaustivamente en su dificultad. Son, pues, relaciones de actividades que van paso a paso para que cada alumno/a que las necesite comience por el punto donde se encuentra su nivel curricular.
- Adecuación de los procedimientos de evaluación. Entre las posibilidades que barajaremos en la adecuación de los procedimientos de evaluación, se encuentran las siguientes:
 - Diversificar las técnicas e instrumentos de evaluación, priorizando entre ellos la observación del aprendizaje del alumno/a, la entrevista y el análisis de sus distintas producciones.
 - Evaluar con mayor frecuencia, es decir, realizar en la medida de lo posible un seguimiento del desarrollo de las actividades del alumno/a.
 - Y en el caso de los exámenes, ofreceremos ayudas como: dar más tiempo para su realización o examinar al alumno/a con más frecuencia, es decir, con menos contenido nuevo y de una manera acumulativa.

- Adaptación curricular no significativa

Esta adaptación curricular no significativa consiste en realizar las adecuaciones de metodología y de procedimientos de evaluación propias del refuerzo educativo y en realizar éstas otras:

- Adecuación de los objetivos didácticos y de los contenidos de la situación de aprendizaje. En este caso, se seleccionan los aprendizajes básicos y nucleares para que el alumnado destinatario de esta medida centre su atención y estudio en ellos.
- Y adecuación de los criterios de evaluación. Dado que los objetivos didácticos y los contenidos se han reducido a los básicos o nucleares, al evaluar al alumnado al que se le aplica esta medida, es necesario que se tenga en cuenta esta circunstancia en los criterios de evaluación. De igual forma, cuando se realizan pruebas escritas, éstas garantizarán que los contenidos de esta adaptación curricular no significativa suponga un porcentaje adecuado de los contenidos que aparecen en ella.

ALUMNADO CON ALTAS CAPACIDADES INTELECTUALES

Las condiciones personales de alta capacidad intelectual, así como las necesidades educativas que de ellas se deriven, serán identificadas previamente mediante evaluación psicopedagógica, realizada por profesionales de los servicios especializados de orientación educativa y con la debida cualificación, procurando detectarlas lo más tempranamente posible.

La atención educativa al alumnado con altas capacidades intelectuales se desarrollará de acuerdo con los planes de actuación y programas de enriquecimiento curricular y/o ampliación curricular adecuados a dichas necesidades, que permitan al alumnado desarrollar al máximo sus capacidades, según lo que establezca la Consejería.

La escolarización del alumnado con altas capacidades intelectuales se podrá flexibilizar de acuerdo con el procedimiento que establezca la Consejería, en los términos que determina la normativa vigente, de forma que pueda anticiparse un curso el inicio de la escolarización en la etapa o reducirse un curso la duración de la misma, cuando se prevea que estas son las medidas más adecuadas para el desarrollo de su equilibrio personal y su socialización.

10. CONCRECIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL CENTRO VINCULADOS CON EL DESARROLLO DEL CURRÍCULO DE LA MATERIA

El departamento de Física y Química va a contribuir a los diferentes planes, programas y proyectos del centro.

- Plan de lectura .

Desde el departamento de Física y Química se contribuirá al desarrollo del plan de lectura del centro a través de la lectura de textos científicos procedentes de diferentes fuentes: noticias de actualidad, textos digitales, revistas de divulgación científica, textos recogidos en libros de texto, etc

Para desarrollar la capacidad de expresarse correctamente en público, los estudiantes realizarán, entre otras actividades, búsqueda de información sobre fenómenos físico químicos cotidianos y los expondrán ante los compañeros. En el libro de texto, existen muchas cuestiones de debate que se utilizarán para potenciar más esta capacidad de expresión en público.

- Plan de Convivencia

El centro cuenta con un Plan de Convivencia integrado en su Proyecto Educativo que se tomará como referencia a la hora de establecer medidas generales y específicas.

Desde nuestro departamento se contribuye a la mejora de la convivencia desde varios aspectos:

- Realización de actividades que fomenten el respeto a las mujeres, como, por ejemplo la celebración del día de la mujer y la niña en la ciencia.
- Actividades de laboratorio: que ofrece un contexto de trabajo de cooperación.

- Plan TIC

El uso de las tecnologías de la información y la comunicación estará presente en todo momento, ya que nuestra metodología didáctica incorpora un empleo exhaustivo de tales recursos, de una manera muy activa. El alumnado no solo tendrá que hacer uso de las TIC para trabajar determinados contenidos (a través de videos, simulaciones, interactividades...), sino que deberá emplearlas para comunicar a los demás sus aprendizajes, mediante la realización de presentaciones (individuales y en grupo), la grabación de audios (por ejemplo, resúmenes de conceptos esenciales de las unidades), etc. Será necesario prevenir a los alumnos frente a las situaciones de riesgo derivadas de la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación.

- Programa de Renaturalización de Patios escolares

Desde el departamento se desarrollarán las siguientes actividades:

- Estudio de la gestión de los residuos generados en el patio.
-
- Estudio del nivel de intensidad sonora durante las clases y durante los períodos del recreo.

- - Sello Ambiental

Desde el departamento se desarrollará la siguiente actividad:

Estudio de la gestión de los residuos generados en el laboratorio.

Los alumnos realizarán un estudio de los residuos que se generan en el laboratorio. A continuación, llevarán a cabo una investigación para saber cómo se pueden gestionar. Finalmente, elaborarán un vídeo donde muestren los resultados de su estudio. La actividad se realizará en cuatro sesiones durante el primer trimestre.

11. ORIENTACIONES PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DE AULA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE

La evaluación de la programación de aula y de la práctica docente se realizará mediante el siguiente cuestionario:

Cuestionario de evaluación de la programación de aula y de la práctica docente

Indicadores para evaluar la práctica docente		
1. Programación		
Indicadores de logro	Valoración	Propuestas
Realizo mi programación docente de acuerdo a la normativa en vigor, la programación didáctica del departamento y el proyecto educativo de centro.	1-2-3-4-5	
Diseño las situaciones de aprendizaje de acuerdo al modelo establecido en el PEC.	1-2-3-4-5	
Planifico las clases, preparando actividades y recursos (personales, materiales, de tiempo, de espacio, de agrupamientos, etc.) atendiendo al Diseño Universal de Aprendizaje (DUA), a mi programación docente y a la programación didáctica	1-2-3-4-5	
Selecciono los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y autoevaluación que permiten hacer el seguimiento del progreso del alumnado y comprobar el grado de adquisición de las competencias específicas de forma clara y objetiva.	1-2-3-4-5	
Configuro el cuaderno Séneca de acuerdo a mi programación docente	1-2-3-4-5	
Doto de contenido al aula virtual Moodle en consonancia con la programación docente.	1-2-3-4-5	
Planifico mi actividad educativa de forma coordinada con el resto del profesorado (equipo docente, departamento didáctico, profesora de ATAL y profesorado de PT, orientador)	1-2-3-4-5	
2. Práctica docente en el aula		
Motivación inicial y presentación de la situación de aprendizaje		
Presento la situación de aprendizaje, explicando su finalidad, las tareas a realizar y los criterios de evaluación y calificación, relacionándola con los intereses y conocimientos previos de los alumnos/as.	1-2-3-4-5	
Planteo actividades introductorias previas a la situación de aprendizaje que se va a desarrollar	1-2-3-4-5	

Facilito la adquisición de nuevos aprendizajes a través de actividades de repaso y síntesis, (preguntas aclaratorias, esquemas, mapas conceptuales,...)	1-2-3-4-5	
Actividades durante la clase		
Propongo al alumnado actividades variadas (de diagnóstico, de introducción, de motivación, de desarrollo, de síntesis, de consolidación, de recuperación, de ampliación y de evaluación)	1-2-3-4-5	
Propongo actividades diversas atendiendo a las diferencias individuales (DUA)	1-2-3-4-5	
Desarrollo tareas al alumnado de carácter cooperativo.	1-2-3-4-5	
Motivación durante la clase		
Mantengo el interés del alumnado partiendo de sus experiencias, con un lenguaje claro y adaptado.	1-2-3-4-5	
Recuerdo la finalidad de los aprendizajes, su importancia, funcionalidad, aplicación real.	1-2-3-4-5	
Doy información de los progresos conseguidos, así como de las dificultades encontradas.	1-2-3-4-5	
Recursos y organización del aula:		
Distribuyo el tiempo adecuadamente: (breve tiempo de exposición y el resto del mismo para las actividades que los alumnos realizan en la clase).	1-2-3-4-5	
Adopto distintos agrupamientos en función del momento, de la tarea para realizar, de los recursos para utilizar, etc., controlando siempre el adecuado clima de trabajo	1-2-3-4-5	
Utilizo recursos didácticos variados (audiovisuales, informáticos, técnicas de aprender a aprender, etc.), tanto para la presentación de los contenidos como para la práctica del alumnado, favoreciendo el uso autónomo por parte de los mismos.	1-2-3-4-5	
Instrucciones, aclaraciones y orientaciones a las tareas del alumnado:		
Compruebo, de diferentes modos, que los alumnos y alumnas han comprendido la tarea que tienen que realizar: haciendo preguntas, haciendo que verbalicen el proceso, etc	1-2-3-4-5	
Facilito estrategias de aprendizaje: cómo solicitar ayuda, cómo buscar fuentes de información, pasos para resolver cuestiones, empleo de estilos coeducativos,	1-2-3-4-5	
Controlo frecuentemente el trabajo de los alumnos/as: explicaciones adicionales, dando pistas, feedback,	1-2-3-4-5	
Clima del aula:		
Las relaciones que establezco con mis alumnos y alumnas dentro del aula y las que éstos establecen entre sí son correctas, fluidas y no discriminatorias	1-2-3-4-5	
Fomento el respeto y la colaboración entre el alumnado y acepto sus sugerencias y aportaciones, tanto para la organización de las clases como para las actividades de aprendizaje.	1-2-3-4-5	
Hago cumplir las normas de convivencia y reacciono de forma ecuánime ante situaciones conflictivas favoreciendo la resolución pacífica y dialogada de las mismas.	1-2-3-4-5	
Proporciono situaciones que facilitan a los alumnos/as el desarrollo de la afectividad favoreciendo la salud emocional y social.	1-2-3-4-5	
Seguimiento/control del proceso de enseñanza-aprendizaje:		

Reviso y modifico frecuentemente las tareas y las actividades propuestas - dentro y fuera del aula -, adecuación de los tiempos, agrupamientos y materiales utilizados.	1-2-3-4-5	
Proporciono información al alumno sobre la ejecución de las tareas y cómo puede mejorarlas y favorezco procesos de autoevaluación y coevaluación	1-2-3-4-5	
En caso de aparición de dificultades en el proceso de aprendizaje en el alumnado propongo nuevas actividades que faciliten su adquisición.	1-2-3-4-5	
En caso de un rápido progreso en el aprendizaje, propongo nuevas actividades que faciliten un mayor grado de adquisición	1-2-3-4-5	
Atención a la Diversidad:		
Tengo en cuenta el nivel de desempeño del alumnado, su ritmo de aprendizaje, las dificultades de aprendizaje, etc., y en función de ellos, adapto los distintos momentos del proceso de enseñanza-aprendizaje (motivación, actividades, agrupamientos,...)	1-2-3-4-5	
Me coordino con otros profesionales (profesorado de PT, Orientador), para modificar y/o adaptar actividades, tareas, metodología, recursos... a los diferentes ritmos y posibilidades de aprendizaje	1-2-3-4-5	
Evaluación		
Realizo una evaluación inicial a principio de curso, para ajustar la programación, en la que tengo en cuenta el informe del tutor o tutora.	1 - 2 - 3 - 4 - 5	
Utilizo sistemáticamente procedimientos e instrumentos variados de recogida de información (registro de observaciones, cuaderno del alumno, ficha de seguimiento, diario de clase, etc.).	1 - 2 - 3 - 4 - 5	
Utilizo diferentes instrumentos de evaluación en función de la diversidad de mi alumnado.	1 - 2 - 3 - 4 - 5	
Corrijo y explico - habitual y sistemáticamente - los trabajos y actividades de los alumnos y doy pautas para la mejora de sus aprendizajes.	1 - 2 - 3 - 4 - 5	
Registro de forma sistemática las actividades evaluables en el cuaderno.	1 - 2 - 3 - 4 - 5	
Califico e informo de las actividades evaluables del cuaderno al alumnado y familia.	1 - 2 - 3 - 4 - 5	
Uso estrategias y procedimientos de autoevaluación y coevaluación en grupo que favorezcan la participación del alumnado en la evaluación.	1 - 2 - 3 - 4 - 5	
Utilizo diferentes medios para informar al profesorado del equipo docente de los resultados de la evaluación (observaciones compartidas, aportaciones en las reuniones de equipos docentes)	1 - 2 - 3 - 4 - 5	

12. EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

A fin de establecer un ajuste entre cada uno de los puntos de la programación y las necesidades educativas de los alumnos en cada momento, reflejadas en los resultados académicos, se establece el siguiente protocolo actuación para la revisión de las programaciones en el que se muestran los indicadores utilizados y la frecuencia establecida para el análisis de los mismos.

INDICADORES	FRECUENCIA
Adaptación de contenidos al nivel de los alumnos	Mensual/Final
Secuenciación /Temporalización de contenidos	Mensual/Final
Actividades de refuerzo, ampliación.	Mensual
Metodología.	Mensual
Análisis de resultados académicos.	Final de la Evaluación
Grado de consecución de los indicadores de logro.	Final de la Evaluación
Actividades de recuperación y medidas de atención educativa.	Final de evaluación
Materiales y recursos utilizados.	Final de la Evaluación
Prácticas de Laboratorio.	Final de Evaluación
Funcionalidad de contenidos	Final de la Evaluación
Instrumentos de evaluación	Final de evaluación
Procedimientos, criterios de calificación y promoción	Final de curso