

**PROGRAMACIÓN
DEPARTAMENTO DE
FÍSICA Y QUÍMICA**

**I.E.S. "SANTA CLARA"
CURSO 2025 - 2026**

Contenido

1.- COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO	3
2.- NORMATIVA DE REFERENCIA	4
3.- PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE LAS MATERIAS	4
3.A. FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO	4
3.B. FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO.....	23
3.C. FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO.....	42
3.D. FÍSICA Y QUÍMICA 1º BACHILLERATO.....	59
3.E. FÍSICA 2º BACHILLERATO	77
3.F. QUÍMICA 2º BACHILLERATO.....	92
4.- PLAN DE REFUERZO PARA EL ALUMNADO CON MATERIAS PENDIENTES.....	112
4.1 PENDIENTES DE FÍSICA Y QUÍMICA DE 2º DE LA ESO	112
4.2. PENDIENTES DE FÍSICA Y QUÍMICA DE 3º DE LA ESO	115
4.3. PENDIENTES DE FÍSICA Y QUÍMICA DE 1º DE BACHILLERATO.....	118
5. CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DEL DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE.....	120
6. PLAN DE TRABAJO PARA EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS	121
7.-APOYOS Y LABORATORIOS.	126
ANEXO I.- BACHILLERATO INTERNACIONAL. QUÍMICA Y FÍSICA.....	128
I.1 FÍSICA Y QUÍMICA 1º BACHILLERATO	128
I.2 FÍSICA Y QUÍMICA 2º BACHILLERATO	136
ANEXO II.- ESTUDIOS NOCTURNOS	142
II.1 FÍSICA Y QUÍMICA 1ºBACHILLERATO BLOQUE II NOCTURNO	142
II.2 FÍSICA 2º BACHILLERATO BLOQUE III NOCTURNO	143
II.3 QUÍMICA 2ºBACHILLERATO BLOQUE III NOCTURNO	143

1.- COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO

El Departamento de Física y Química está constituido por los siguientes profesores que se reparten la carga horaria de la siguiente forma:

Álvarez Guerra Enrique:

3 FQ 1º BAC	12 h	
1 Tutoría 1º BAC	1 h	
Coordinación Web	3 h	
2 Laboratorio	2 h	18 h

Camus Parra Mónica

2 Física BAC	8 h	
1 FQ 1º BAC	4 h	
1 Química 1º I	5 h	
1 Tutoría 1º BAC	1 h	18 h

Cruz Canal Soledad

3 FQ 2ª ESO	6 h	
1 Tutoría 3º ESO	2 h	
1 Apoyo 2º ESO	1 h	9 h

Jiménez Rodríguez Bárbara

1 Física 2º BAC	4 h	
1 Química 2º BAC	4 h	
1 FQ 1º BAC	4 h	
1 Tutoría 1º BAC	1 h	
1 Biblioteca	1 h	
1 FQ 2ª ESO	3 h	
1 Apoyo 2º ESO	1 h	18 h

Martínez Martínez Patricia

1 Física 1º IB	5 h	
1 Física 1º IB (nac)	2 h	
1 Física 2º IB	4 h	
1 Laboratorio 1º	2 h	
1 Apoyo 3º ESO	1 h	
1 Plan de Salud	1 h	
Jefatura de Departamento	3 h	18 h

Sánchez Felipe Rocío

1 Química 1º BAC I	5 h	
1 Química 2ºBAC I	5 h	
2 Química 2ºBAC	8 h	18 h

Sánchez Pérez Yolanda

2 FQ 4º ESO	6 h	
2 FQ 2º ESO	6 h	
1 Tutoría 2º ESO	3 h	
1 Apoyo 2º ESO	1 h	
2 apoyos 3º ESO	2 h	18 h

2.- NORMATIVA DE REFERENCIA

La normativa de referencia es la que se expone en el Anexo I de las Instrucciones de inicio de curso para IES de la Consejería de Educación. De ella cabe destacar la **Ley Orgánica 2/2006 (LOE)**, modificada por la **LOMLOE (Ley Orgánica 3/2020)**, y en la **Ley de Cantabria 6/2008, de Educación**. El currículo se desarrolla de acuerdo con el **Real Decreto 217/2022** para la ESO y el **Real Decreto 243/2022** para Bachillerato, que establecen las enseñanzas mínimas, y se concreta en la Comunidad Autónoma mediante el **Decreto 73/2022, de 27 de julio**, que fija el currículo de ambas etapas. La implantación, evaluación, promoción y titulación se regulan mediante la **Orden EDU/40/2022** (ESO), la **Orden EDU/42/2022** (Bachillerato), y las órdenes de evaluación **EDU/3/2023** y **EDU/7/2023**, completándose con la normativa de atención a la diversidad, convivencia escolar y los programas de innovación educativa aplicables.

3.- PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE LAS MATERIAS

3.A. FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO

La materia de Física y Química en 2º de la ESO da continuidad a los aprendizajes de la Educación Primaria, con un nivel de profundización mayor. Su objetivo es que el alumnado comprenda el funcionamiento del universo y las leyes que lo gobiernan, adquiriendo los conocimientos, destrezas y actitudes científicas para desenvolverse con criterio en un mundo en desarrollo científico y tecnológico.

El currículo de la materia se estructura en competencias específicas que permiten al alumnado desarrollar el pensamiento científico para enfrentarse a los problemas de la sociedad. La evaluación de estas competencias se realiza a través de criterios de evaluación enfocados en el desempeño de los conocimientos, destrezas y actitudes asociados al pensamiento científico.

Los saberes básicos de 2º de la ESO se organizan en los siguientes bloques:

El bloque «Las destrezas científicas básicas» es transversal a todo el curso e introduce las metodologías de la investigación científica. En él, el alumnado identifica y formula cuestiones, elabora hipótesis y realiza su comprobación experimental. Se familiariza con el trabajo en el laboratorio y entornos virtuales, aplicando normas de seguridad y protección ambiental. Asimismo, utiliza el lenguaje científico con sus unidades y herramientas matemáticas, interpreta y produce información científica, y valora la cultura científica y el papel de los científicos y las científicas.

El bloque «La materia» aborda la constitución de las sustancias. Partiendo de la teoría cinético-molecular, se explican las propiedades de la materia, sus estados de agregación y la formación de mezclas y disoluciones, apoyándose en el trabajo experimental. Se estudia la estructura

atómica, los modelos atómicos, la formación de iones y la ordenación de los elementos en la tabla periódica. Un aspecto fundamental es el aprendizaje de la nomenclatura y formulación de sustancias simples y compuestos binarios según las normas IUPAC.

El bloque «La energía» profundiza en su conceptualización como causa de los procesos de cambio. El alumnado formula hipótesis sobre sus propiedades y transformaciones, y las comprueba experimentalmente, analizando su uso doméstico e industrial. Se elaboran hipótesis fundamentadas sobre sostenibilidad a partir del estudio de las fuentes de energía renovables y no renovables, con una contextualización específica en las plantas de producción y empresas del sector en Cantabria. También se analizan los efectos del calor sobre la materia y la naturaleza eléctrica de la misma, promoviendo la concienciación sobre el ahorro energético.

Por último, el bloque «El cambio» se centra en el análisis de las transformaciones de los sistemas materiales. Se interpretan las reacciones químicas a nivel macroscópico y microscópico, relacionándolas con el medio ambiente y la sociedad. Se comprueban experimentalmente leyes como la conservación de la masa y las proporciones definidas, y se estudian los factores que afectan a la velocidad de las reacciones químicas para entender su aplicación en la resolución de problemas actuales.

El enfoque de la materia en este curso es práctico y constructivo. Se parte de la observación del entorno y se utiliza un tratamiento experimental que permite al alumnado ampliar su experiencia y conectar los aprendizajes con situaciones cotidianas, fomentando el trabajo cooperativo, la interdisciplinariedad y la conexión con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

En consecuencia, y de acuerdo con lo anterior, la asignatura constará de tres partes:

- Una parte inicial, en la que se desarrollarán las unidades didácticas 1, 2 y 3
- Una parte intermedia, en la que se trabajarán las unidades didácticas 4 y 5.
- Una parte final, en la que se trabajarán las unidades didácticas 6 y 7

3.A.1.- CONTEXTUALIZACIÓN

3.A.1.1. Características de los grupos que conforman el curso

Esta asignatura se enmarca en el segundo curso de Educación Secundaria Obligatoria, siendo la primera vez que todo el alumnado la cursa. Aunque en la etapa de Primaria se han recibido algunas nociones de la materia, se ha decidido impartirla partiendo de cero. Esta decisión es una respuesta directa a la notable heterogeneidad en el nivel de competencia detectada en el perfil del grupo, donde coexisten estudiantes con bases sólidas junto a otros que presentan importantes carencias. Al establecer un punto de partida común para todos, se busca paliar estas diferencias significativas en el ritmo de aprendizaje y ofrecer una base sólida a aquellos con dificultades de base, al mismo tiempo que se refuerzan positivamente las conductas académicas en un entorno de inicio motivador.

3.A.1.2. Propuestas de mejora del curso anterior

- **Motivación en el estudio diario:** Se considera prioritario incentivar el estudio diario de las asignaturas en todos los niveles. Por ello, se propone continuar incluyendo en la programación la posibilidad de realizar al comienzo de cada clase preguntas orales sobre los contenidos teóricos de clases previas, de forma que sirva también como repaso e introducción de la sesión.
- **Potenciación de la práctica experimental:** Incrementar y optimizar las prácticas de laboratorio, utilizando dos horas de apoyo asignadas, dado su valor motivador y su capacidad para facilitar la comprensión de conceptos abstractos.

- **Optimización de recursos:** Aprovechar al máximo las dos horas de apoyo para permitir una atención más personalizada y una adecuada supervisión de las actividades prácticas.
- **Claridad en la evaluación:** Se especificará a los alumnos los criterios de redondeo, especialmente en notas por debajo del 5.
- **Evitar el plagio:** Ante la creciente dificultad para verificar la autoría de los trabajos y ejercicios realizados fuera del aula, acentuada por el desarrollo de la inteligencia artificial, se considera fundamental potenciar el trabajo de laboratorio y mantener los exámenes como técnica principal de evaluación. Esta preferencia por instrumentos de evaluación presenciales no excluye la incorporación de otras técnicas evaluadoras que garanticen la variedad metodológica exigida por la normativa educativa, buscando siempre un equilibrio entre la fiabilidad de los resultados y el cumplimiento del marco legal vigente.

3.A.2.- LA CONTRIBUCIÓN DE CADA MATERIA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE, LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y SU CONEXIÓN CON LOS DESCRIPTORES DEL PERFIL DE SALIDA.

Competencias clave (nº total de descriptores)	CCL (5)		CP (3)		STEM (5)		CD (5)		CPSA A (5)		CC (4)		CE (3)		CCEC (4)	
Asignatura	Nº DE DESCRIPTORES DEL PERFIL DE SALIDA DE CADA COMPETENCIA CLAVE / PORCENTAJE															
2º FYQ ESO	4	80 %	1	33,3 %	5	100 %	4	80 %	4	80 %	3	75 %	3	100 %	4	100 %

La materia de Física y Química en 2º de Educación Secundaria Obligatoria contribuye al desarrollo completo del alumno y permite la adquisición de las competencias clave necesarias para afrontar su futuro con éxito. A continuación, se describe como se trabaja cada competencia clave desde esta materia:

La **comunicación lingüística (CL1, CL2, CL3 y CL5)** es la tercera que más se potencia ya que la Física y Química recoge obligatoriamente el uso de la lengua, tanto oral como escrita, y la adquisición de un vocabulario científico y su uso en un contexto correcto. Se trabajan desde la materia con las competencias específicas 1, 2, 4 y 5, ya que implican el desarrollo de habilidades como la capacidad de diálogo, la reflexión, la interpretación, la argumentación, la explicación, la exposición oral, la elaboración de conclusiones, la lectura de textos específicos, etc. que garantizan la adquisición de esta competencia.

La **competencia plurilingüe (CP3)** es la que menos se fomenta ya que únicamente se realiza con la competencia específica 5. Con el trabajo colaborativo será necesario reconocer y respetar los perfiles lingüísticos de cada individuo y que permitan extraer la información de la materia de textos en diversas lenguas.

Los contenidos y conocimientos de esta materia se ligan esencialmente a la capacidad de los alumnos para conocer el mundo que les rodea y comprender los fenómenos físicos y químicos que se dan en él. Por ello, la **competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4 y STEM5)** es la que más se potencia, trabajándose con las seis competencias específicas. Puesto que la física y química implica un dominio adecuado de habilidades matemáticas que permiten interpretar y deducir fenómenos físicos y químicos, calcular variables fisicoquímicas y proporciones, reconocer elementos de sustancias diversas, etc. Además, otras actividades que contribuyen al desarrollo de la competencia matemática y de las competencias básicas en ciencia y tecnología que van desde el cálculo y la resolución de problemas matemáticos a experimentos y trabajos de investigación específicos.

La **competencia digital (CD1, CD2, CD3 y CD4)** se incentiva en segundo lugar con las competencias específicas 2, 3, 4, 5 y 6 ya que la búsqueda, obtención y tratamiento de la información a través de las TIC es necesaria para el aprendizaje y el fomento de las actitudes y habilidades vinculadas a la investigación científica. También su análisis crítico, que permite a los alumnos discriminar los textos científicos rigurosos y fiables de los que no lo son, y la creación de contenidos digitales, fundamental para que este pueda expresar su conocimiento y evidenciar lo aprendido.

La **competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA1, CPSAA2, CPSAA3 y CPSAA4)** es una de las bases del aprendizaje y la investigación científica. Por eso, en la materia de Física y Química es la segunda competencia que más se promueve trabajándose con las seis competencias específicas. Debido a que en muchas de las actividades se fomenta la autonomía de los alumnos, les invita a construir su propio conocimiento, a adoptar responsabilidades en el proceso y a reflexionar sobre lo aprendido.

La **competencia social y cívica (CC1, CC3 y CC4)** se incentiva en quinto lugar de importancia con las competencias específicas 3, 5 y 6. Debido a que las actividades propuestas (experimentos, investigaciones, etc.) permiten el desarrollo de destrezas necesarias en el trabajo colaborativo como son la capacidad de diálogo y de resolución de conflictos, la tolerancia, el respeto, o la comunicación. Estas habilidades se trabajan a través de propuestas que promueven la colaboración entre alumnos, pero también mediante actividades que implican la investigación del entorno que les rodea y la búsqueda de soluciones a problemas de tipo social o medioambiental.

La **competencia emprendedora (CE1, CE2 y CE3)** se potencia en quinto lugar de importancia también ya que el trabajo científico a menudo requiere que se disponga de cierto nivel de autonomía y capacidad para tomar decisiones. Se incentiva con las competencias específicas 2, 4 y 5 realizando actividades relacionadas con la experimentación, la resolución de problemas y la investigación.

La **competencia en conciencia y expresiones culturales (CCEC1, CCEC2, CCEC3 y CCEC4)** es la cuarta que más se desarrolla con las competencias específicas 2, 3, 4 y 6. Debido a que el conocimiento y respeto del legado científico es uno de los valores que se trabaja en la materia. Por otro lado, también se promueve la creatividad y el sentido estético en la presentación de los distintos trabajos que se realizan.

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, potenciando en un mayor grado a algunos de ellos, se muestran a continuación: Al objetivo e) contribuye especialmente ya que se dota al alumno de las herramientas necesarias para detectar fuentes de información fiables de las que no lo son, así como a utilizar las herramientas necesarias en el trabajo cooperativo y en la creación de recursos digitales.

Se vincula de forma muy estrecha con los **objetivos f) y g)** relacionadas con las competencias clave de la actividad científica ya que se contribuye a la investigación científica, consiguiendo un saber integral que le permitirá aplicarlo en otras materias. Además, todas las actividades que se plantean buscan generar la curiosidad y comprobación de los resultados fomentando la autonomía del alumno.

El **objetivo k)** se trabaja ya que los conocimientos impartidos en la materia dotarán al alumnado para actuar con criterio frente a los problemas a los que se enfrenta actualmente nuestra sociedad. Especialmente es lo que esta materia puede aportar con relación al respeto del medioambiente y al consumo responsable.

La Física y Química contribuye al **objetivo h)** ya que se recoge obligatoriamente el uso de la lengua, tanto oral como escrita, y la adquisición de un vocabulario científico y su uso en un contexto correcto.

3.A.2.1. Competencias específicas y su conexión con los descriptores operativos.

COMPETENCIA. 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, CPSAA4.

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

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

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

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

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

COMPETENCIA. 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 interactuar 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, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.

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

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

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

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

CD1. Realiza búsquedas avanzadas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionándolas de manera crítica y archivándolas para recuperar, referenciar y reutilizar dichas búsquedas con respeto a la propiedad intelectual.

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

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

CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones de manera creativa y abierta. Desarrolla la autoestima, la creatividad y el sentido de pertenencia a través de la expresión cultural y artística, con empatía y actitud colaborativa.

COMPETENCIA. 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, CC1, CCEC2, CCEC4.

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

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

CD3. Participa, colabora e interactúa mediante herramientas y/o plataformas virtuales para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir contenidos, datos e información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CPSAA2. Conoce los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, para consolidar hábitos de vida saludable a nivel físico y mental.

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

CCEC2. Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio a través de sus lenguajes y elementos técnicos, en cualquier medio o soporte.

CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios/soportes y técnicas fundamentales plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras y corporales para crear productos artísticos y culturales a través de la interpretación, ejecución, improvisación y composición musical. Identifica las oportunidades de desarrollo personal, social y económico que le ofrecen.

COMPETENCIA. 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, CPSAA3, CE3, CCEC4.

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

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

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

CD1. Realiza búsquedas avanzadas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionándolas de manera crítica y archivándolas para recuperar, referenciar y reutilizar dichas búsquedas con respeto a la propiedad intelectual. fiabilidad, seleccionándolas de manera crítica y archivándolas para recuperar, referenciar y reutilizar dichas búsquedas con respeto a la propiedad intelectual.

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

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

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

CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios/soportes y técnicas fundamentales plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras y corporales para crear productos

artísticos y culturales a través de la interpretación, ejecución, improvisación y composición musical. Identifica las oportunidades de desarrollo personal, social y económico que le ofrecen.

COMPETENCIA. 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 saberes 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.

CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas desterrando los usos discriminatorios de la lengua, así como los abusos de poder a través de esta, para favorecer un uso no solo eficaz sino también ético del lenguaje.

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

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

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

CD3. Participa, colabora e interactúa mediante herramientas y/o plataformas virtuales para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir contenidos, datos e información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

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

CC3. Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando sus propios juicios para afrontar la

controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa, y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.

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

COMPETENCIA. 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 de 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, CC4, CCEC1.

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

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

CD4. Identifica riesgos y adopta medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de las mismas.

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

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

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

CCEC1. Conoce, aprecia críticamente, respeta y promueve los aspectos esenciales del patrimonio cultural y artístico de cualquier época, valorando la libertad de expresión y el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística, para construir su propia identidad.

3.A.2.2. Criterios de evaluación

COMPETENCIA. 1.

1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.

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.

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.

COMPETENCIA. 2.

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

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.

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

COMPETENCIA. 3.

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

3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades e instrumentos de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.

3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones.

COMPETENCIA. 4.

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.

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.

COMPETENCIA. 5.

5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo 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.

COMPETENCIA. 6.

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.

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.

3.B.2.3. Saberes básicos**A. Las destrezas científicas básicas.**

A. 1.- Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas.

A. 2.- 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.

A. 3.- Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.

A. 4.- 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.

A. 5.- El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.

A. 6.- 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.

A. 7.- Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química en el avance y la mejora de la sociedad.

B. La materia.

B. 1.- Teoría cinético-molecular: aplicación a observaciones sobre la materia explicando sus propiedades, los estados de agregación, los cambios de estado y la formación de mezclas y disoluciones.

B. 2.- Experimentos relacionados con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, su composición y su clasificación.

B. 3.- Estructura atómica: desarrollo histórico de los modelos atómicos, existencia, formación y propiedades de los isótopos; existencia y formación de iones y ordenación de los elementos en la tabla periódica.

B. 4.- Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas, valoración de sus aplicaciones. Masa atómica y masa molecular.

B. 5.- 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.

C. 1.- 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.

C. 2.- 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.

C. 3.- Elaboración fundamentada de hipótesis sobre el medio ambiente y la sostenibilidad a partir de las diferencias entre fuentes de energía renovables y no renovables.

C. 4.- Fuentes de energía en Cantabria: contextualización en Cantabria de las plantas de producción de energía eléctrica y empresas vinculadas.

C. 5.- Efectos del calor sobre la materia: análisis de los efectos y aplicación en situaciones cotidianas.

C. 6.- Naturaleza eléctrica de la materia: electrización de los cuerpos, circuitos eléctricos y la obtención de energía eléctrica. Concienciación sobre la necesidad del ahorro energético y la conservación sostenible del medio ambiente.

E. El cambio.

E. 1.- Los sistemas materiales: análisis de los diferentes tipos de cambios que experimentan, relacionando las causas que los producen con las consecuencias que tienen.

E. 2.- Interpretación macroscópica y microscópica de las reacciones químicas: explicación de las relaciones de la química con el medio ambiente, la tecnología y la sociedad.

E. 3.- 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.

E. 4.- 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.

3.A.3. UNIDADES DE PROGRAMACIÓN

El currículo de la materia se trabaja a través de 7 unidades didácticas (UD), que a continuación se desarrollan, indicando el trimestre en el que se trabajarán, el número de sesiones en las que se desarrollarán, los saberes básicos (designados por su código, expuesto en el apartado 3.A.2.3) asociados y las situaciones de aprendizaje (SA) previstas:

Evaluación inicial

UD1: La actividad científica. A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7. (11 Sesiones)

SA1: En qué consiste el método científico

SA2: manos a la obra

UD2: Propiedades de la materia. B1, B2. (18 Sesiones)

SA3: ¿Qué es la materia y como se define?

SA4: Misterios de la materia.

UD3: Sistemas materiales. B1, B2. (11 Sesiones)

SA5: Detectives de las sustancias

Evaluación intermedia

UD4: Estructura de la materia. B3, B4. (9 Sesiones)

SA6: Viaje al interior de la materia

UD5: La reacción química. B5. E1, E2, E4. (21 Sesiones)

SA7: Alquimistas modernos

SA8: Transformaciones en la materia

Evaluación final

UD6: La energía. C1, C2, C3, C4, C6. (20 Sesiones)

SA9: Energía en acción

SA10: Investigando nuestras fuentes de energía

UD7: Temperatura y calor. C5. (10 sesiones)

SA11: Misterios del calor y la temperatura

En relación con los criterios de evaluación trabajados y evaluados en cada unidad didáctica, se exponen en la siguiente tabla:

Unidad didáctica	Criterios de evaluación trabajados y evaluados
UD1 La actividad científica	C1.1 C1.2 C2.1 C2.2 C2.3 C3.1 C3.2 C3.3 C4.1 C4.2 C5.1 C5.2 C6.2
UD2 Propiedades de la materia	C1.1 C1.2 C1.3 C2.1 C2.2 C2.3 C3.1 C3.2 C3.3 C5.1 C5.2 C6.1 C6.2
UD3 Sistemas materiales	C1.1 C1.2 C1.3 C2.1 C2.2 C2.3 C3.1 C3.2 C3.3 C5.1 C5.2 C6.1 C6.2
UD4 Estructura de la materia	C1.1 C1.2 C1.3 C3.1 C3.2 C6.1 C6.2
UD5 La reacción química	C1.1 C1.2 C1.3 C2.1 C3.1 C3.3 C4.1 C4.2 C5.1 C5.2 C6.1 C6.2
UD6 La energía	C1.1 C1.2 C1.3 C2.1 C2.2 C2.3 C3.3 C4.1 C4.2 C5.1 C5.2 C6.1 C6.2
UD7 Temperatura y calor	C1.1 C1.2 C2.1 C5.2 C6.2

3.A.4 LA CONCRECIÓN DE LOS CRITERIOS PEDAGÓGICOS Y DIDÁCTICOS.

La metodología con la que se trabajará la asignatura de Física y Química de 2º de la ESO tendrá en cuenta las orientaciones que al respecto se establecen en el apartado de "Competencias específicas", adaptando estas a las peculiaridades del centro, la diversidad de cada grupo-aula concreto y el estilo docente de cada profesor.

En todo caso, se priorizará el aprendizaje competencial, esto es, fomentar que los alumnos sean capaces de aplicar los saberes de la asignatura en diferentes contextos (académico, vida cotidiana...) más que una simple memorización de estos. Para ello, se utilizarán diferentes situaciones de aprendizaje, explicitadas en el apartado de temporalización, en el marco de las

cuales se podrán realizar diferentes actividades que promuevan la participación del alumnado, como, por ejemplo:

- Problemas contextualizados, que permitan conectar los saberes trabajados con situaciones de la vida cotidiana, el deporte, la industria, sistemas biológicos...
- Prácticas de laboratorio, que posibiliten a los estudiantes desarrollar el aprendizaje por descubrimiento y adquirir las destrezas propias del laboratorio, clave para ciencias experimentales como la Física y la Química.
- Trabajos, que faciliten al alumnado tanto desarrollar habilidades de búsqueda y análisis de información y de comunicación científica, como reflexionar acerca de las repercusiones que los contenidos sobre los que versa cada trabajo tienen más allá del ámbito científico-tecnológico, como puede ser su impacto social, medioambiental, económico...

Finalmente, en este apartado metodológico se considera necesario conectar los saberes básicos de la asignatura que se han decidido impartir en 2º ESO con las competencias específicas (y los criterios de evaluación asociados), para así conocer a través de qué contenidos se podrán trabajar cada una de las competencias específicas.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
Competencia específica 1	1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	A3, A6, B1 B2, B3, B4 C1, C5, C6 E1, E2, E3 E4
	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.	A1, A2, A5 B1, B3, B4 B5, C1, C5 C6
	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.	A2, B1, B3 C2, C3, E2 E4
Competencia específica 2	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.	A1, A2, A3 A4, B2, C1 C2, C3, C5 C6, E1, E4
	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.	A1, A2, A3 B2, C1, C2 C3, E3
	2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.	A2, A3, A5 A6, B1, B2 C1, C3, C6
	3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.	A2, A5, B1 B4, B5, C5 C6

Competencia específica 3	3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades e instrumentos de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	A5, B1, B3 B4, B5
	3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones.	A3, A4, B2 C1, C2, E2
Competencia específica 4	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.	A2, A3, A6 B5, C3, C4
	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.	A2, A3, A6 A7, B5, C3 C4
Competencia específica 5	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	A1, A2, A3 B2, B5, C1 C2, E2
	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.	A2, A3, A6 A7, B2, C2 C3, C4, C5 C6, E2
Competencia específica 6	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.	A7, B1, B3 E3, C2, C3 C4, C6, E2 E4
	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.	A3, A4, A6 B1, B3, C2 C3, C4, C5 C6, E2, E4

3.A.5. LOS MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Como norma general, a todo el alumnado se le va a pedir que posea:

- ✓ Un cuaderno para las actividades.
- ✓ Útiles de escribir y de dibujar (regla).
- ✓ Algunas hojas de papel milimetrado.
- ✓ Una calculadora científica.
- ✓ Libro de texto: Física y Química 2º ESO. Editorial Mc Graw Hill.

Se utilizarán todos los recursos de los que dispone el centro, así como todos aquellos que pongan a nuestra disposición las TIC:

- ✓ -Se potenciará el uso de la biblioteca.
- ✓ Recursos informáticos tanto del departamento como del centro.
- ✓ -Instrumentos de medida y material general de los laboratorios de Física y de Química.
- ✓ Se permitirá el uso puntual del teléfono móvil en el laboratorio.

Respecto a las aulas, deberán tener una ordenación flexible que permita el trabajo grupal. En el caso de alumnos que presenten deficiencias de psicomotricidad ha de cuidarse en especial el entorno de trabajo atendiendo a su comodidad y seguridad, con especial atención en los trabajos de laboratorio.

3.A.6. LOS PROCEDIMIENTOS, ACTIVIDADES E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, ASÍ COMO LOS CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO.

3.A.6.1. Procedimientos y técnicas de evaluación

La evaluación y calificación se realizará en base a las competencias específicas de la asignatura, en su forma de criterios de evaluación, por lo que será competencial, formativa e integradora. Para ello, se definirá el peso de cada criterio de evaluación en la calificación global de la asignatura en cada evaluación, así como deberá indicarse, para cada competencia, el peso que los distintos tipos de instrumentos de evaluación tendrán para obtener la calificación de dicha competencia específica en esa evaluación. Evidentemente, este nivel de concreción curricular excede el que habitualmente abarca una programación didáctica, al determinar casi por completo la metodología docente (esto es, es más propio de una programación de aula). Por ello, y para asegurar los principios pedagógicos de individualización y apertura, de forma que se garantice una adecuada atención a la diversidad (adecuando el proceso de enseñanza-aprendizaje a las características de cada grupo-aula) y se preserve la libertad de cátedra, se acuerda definir en esta programación los siguientes criterios comunes para relacionar los criterios de calificación con los instrumentos de evaluación, para posteriormente reflejar los porcentajes exactos previstos en los diferentes grupos a los que se imparte la asignatura:

- Se da la misma importancia a todos los criterios de evaluación evaluados en un examen dado.
- Se considera que los criterios de evaluación trabajados mediante la observación directa son todos los trabajados a lo largo de las clases mediante las actividades desarrolladas en el aula, salvo las prácticas de laboratorio, que tienen sus criterios de calificación específicamente asociados.
- Se da la misma importancia a todos los criterios de evaluación evaluados mediante la observación directa a lo largo de la evaluación.

Igualmente, se acuerda definir en este nivel tres tipos de **instrumentos de evaluación**, de forma que se asegure la necesaria variedad de estos:

1. Exámenes: Pruebas que podrán contener preguntas tanto teóricas como ejercicios de aplicación.
2. Producciones del alumno: informes de las prácticas de laboratorio, cuaderno, otros trabajos tanto personales como grupales...
3. Observación directa (p. ej., participación en clase, realización de tareas diarias, comportamiento adecuado...).

A continuación, se exponen, para cada los diferentes los grupos de 2º de la ESO, el peso de cada criterio de evaluación en la calificación global de la asignatura y, para cada criterio, el peso de los distintos tipos de técnicas de evaluación en el cálculo de la calificación de dicho criterio (nota: los porcentajes se han redondeado a las décimas solo a los efectos informativos de esta programación, por lo que en algún caso pueden no sumar exactamente 100,0% por efectos del redondeo):

Profesoras (Bárbara Jiménez y Yolanda Sánchez)

Criterios de evaluación y peso (en %) de cada uno en la calificación global de la materia	Tipos de técnicas de evaluación empleadas en la calificación de cada criterio de evaluación y peso de estos
C1.1(12,9%)	- Exámenes: 97% - Observación directa: 3%
C1.2 (12,9%)	- Exámenes: 97% - Observación directa: 3%
C1.3(0,4%)	- Observación directa: 100%

C2.1 (14%)	-Exámenes: 89,4 % -Producciones del alumno: 7,9 % -Observación directa: 2,7 %
C2.2 (14%)	-Exámenes: 89,4 % -Producciones del alumno: 7,9 % -Observación directa: 2,7 %
C2.3 (14%)	-Exámenes: 89,4 % -Producciones del alumno: 7,9 % -Observación directa: 2,7 %
C3.1 (8,8%)	-Exámenes: 95,6 % -Observación directa: 4,4 %
C3.2 (13,4%)	-Exámenes: 93,1 % -Producciones del alumno: 4,1 % -Observación directa: 2,9 %
C3.3 (0,5%)	-Producciones del alumno: 100%
C4.1 (1,5%)	-Producciones del alumno: 74,1 % -Observación directa: 25,9 %
C4.2 (1,5%)	-Producciones del alumno: 74,1 % -Observación directa: 25,9 %
C5.1 (1,5%)	-Producciones del alumno: 74,1 % -Observación directa: 25,9 %
C5.2 (1,5%)	-Producciones del alumno: 74,1 % -Observación directa: 25,9 %
C6.1 (1,6%)	-Exámenes: 93,5 % -Producciones del alumno: 6,5 %
C6.2 (1,5%)	-Producciones del alumno: 74,1 % -Observación directa: 25,9 %

La calificación que se asignaría a la asignatura en cada evaluación se calculará a partir de las calificaciones obtenidas en cada criterio de evaluación por cada estudiante, de acuerdo con lo trabajado en esa evaluación.

Para los alumnos con una calificación suspensa en una evaluación, en el marco del seguimiento que realizará el profesor, este podrá programar las actividades que considere oportunas para mejorar su desempeño en su proceso de aprendizaje.

A la calificación de cada criterio de evaluación, para tener en cuenta la evaluación continua y que se debe evaluar el grado de adquisición de las competencias específicas, a final de curso, se asignará una mayor importancia a las actividades que evalúen el desempeño de las competencias por parte de los estudiantes en la parte final de la asignatura. En concreto, estas actividades de la parte final de la asignatura tendrán una importancia un 50 % superior al resto.

La calificación final será la media ponderada de los criterios de evaluación según los porcentajes asignados en los cuadros de cada grupo. Para ello, las calificaciones finales de la materia inferiores a 4 se truncarán (se toma como calificación su número entero con independencia de los decimales; por ejemplo, un 3,8 es un 3) mientras que las calificaciones por encima de 4 se redondearán al número entero más próximo.

Para aquellos estudiantes que con la calificación final de la asignatura esta no esté superada (calificación inferior a 5), el Departamento dará la oportunidad de mejorar su calificación en las competencias mediante una prueba de las partes suspensas que podrá tener lugar en uno o varios días.

3.A.6.2. Actividades e instrumentos de evaluación, así como los criterios de calificación del aprendizaje del alumnado

Los exámenes podrán incluir aspectos relacionados con conocimientos de exámenes o evaluaciones precedentes bien de forma explícita o implícita tanto en cuestiones teóricas como en problemas. Así, el alumno deberá tener presentes conceptos fundamentales estudiados con anterioridad.

Los exámenes podrán constar de parte teórica –preguntas directas, test, cuestiones de aplicación o razonamiento- y parte práctica –problemas-.

La mala utilización de las unidades físicas, por omisión o error, se penalizará en cada ejercicio.

En cada examen, se reflejará la valoración de cada ejercicio y se tendrá en cuenta el orden en la exposición y la presentación del ejercicio.

En caso de la ausencia de los alumnos:

- Los alumnos que no asistan a clase durante un periodo corto de tiempo por causa justificada entregarán las actividades de clase cuando su profesor lo determine. Si tiene que realizar pruebas escritas, el profesor deberá indicar al alumno la forma de recuperarlas, para lo cual podrá tener en cuenta las circunstancias del alumno.
- Si el alumno no justifica la ausencia su calificación será de cero en la actividad o actividades de evaluación a las que haya faltado.

Si a un alumno se le pilla copiando tanto en un examen como en un trabajo personal, se le pondrá un cero en el examen o en el trabajo correspondiente.

Aquellos alumnos que obtengan una buena posición en la miniolimpiada de Química podrán tener una mejora en su calificación si así lo considera su profesora.

Criterios generales de calificación de las pruebas:

Todas las respuestas deben hacerse de modo razonado, aunque no se indique explícitamente en la pregunta.

Se valorará positivamente que las respuestas a las cuestiones sean precisas, de extensión razonable, con ortografía correcta, acompañadas, si fuera necesario, de ejemplos teóricos o gráficos, ordenadas, de modo que haya razonamiento y conclusión, empleando la terminología adecuada dentro del nivel propio de la ESO. La falta de claridad en la respuesta disminuirá proporcionalmente la calificación. La calificación será de cero si en la misma respuesta se encuentran afirmaciones que se contraponen o si la respuesta no corresponde a la pregunta formulada.

Para los problemas, se valorará la claridad de los esquemas, gráficos y/o dibujos, las expresiones adecuadas de las leyes y conceptos desarrollados, el adecuado y ordenado desarrollo matemático, la utilización de las unidades físicas adecuadas y los comentarios y explicaciones. También se valorarán positivamente los razonamientos críticos o las explicaciones que se hagan sobre el planteamiento o los resultados.

Los problemas deben expresar con claridad las unidades empleadas, y preferentemente deben utilizarse a lo largo del proceso de resolución. La mala utilización de las unidades físicas, por omisión o error, se penalizará en cada ejercicio.

Cuando un ejercicio esté bien resuelto, pero falten las unidades al resultado final o estas no sean correctas, dicho ejercicio se puntuará con el 80% de la calificación asignada. Siempre se deben escribir las unidades, aunque en el enunciado no se especifique la forma en que debe darse el resultado.

El problema, o el apartado del problema, bien planteado, pero con resultado erróneo pero lógico, se puntuará con un 80 % de la calificación. El error de cálculo no pone en duda los conocimientos del alumno, pero este debe valorar la importancia del manejo fluido de los cálculos elementales sobre todo si se permite la ayuda de calculadoras.

El problema, o apartado del problema, bien planteado con resultado erróneo y disparatado en valores o unidades, se calificará con cero en su conjunto.

Si en un apartado debe tomarse como dato el valor obtenido en otro, aunque sea erróneo pero lógico, el nuevo apartado puede calificarse positivamente siempre que el nuevo resultado sea lógico.

3.A.7. ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES

3.A.7.1. Medidas de refuerzo y recuperación a lo largo del curso para aquel alumnado cuyo progreso no sea el adecuado y no esté avanzando de forma satisfactoria en la adquisición de las competencias específicas.

Para los alumnos cuyo progreso no sea el adecuado y obtengan una calificación de insuficiente en alguna evaluación, se contemplan las siguientes medidas:

- La profesora indicará al alumno orientaciones para mejorar su proceso de aprendizaje, atendiendo a la evolución individual de cada uno de ellos.
- La profesora procurará satisfacer las demandas que el alumno pudiera demandar en su proceso de aprendizaje (p. ej., referencias alternativas para trabajar la materia, problemas adicionales...).
- Adicionalmente, en el marco del seguimiento que realizará el profesor, este podrá programar las actividades que considere oportunas para mejorar su desempeño en su proceso de aprendizaje.

3.A.7.2. Medidas concretas de atención a la diversidad que se vayan a aplicar para atender las necesidades específicas del alumnado del curso de que se trate.

Con el objeto de atender la habitualmente elevada diversidad del alumnado en esta materia, se da especial importancia a la evaluación inicial de los estudiantes, tanto al comienzo del curso como al inicio de cada unidad didáctica, para así poder adaptar en las medidas de las posibilidades el desarrollo de la materia a lo detectado en estas evaluaciones iniciales y/o proporcionar sugerencias singulares a estudiantes concretos. Además, otras medidas generales se basarán en proponer actividades adicionales a lo largo de todo el curso para los alumnos que lo requieran, así como poner a disposición del alumnado recursos adicionales (páginas web, simuladores...) que ayuden a comprender conceptos especialmente complejos.

Igualmente, se atenderán a las indicaciones y requerimientos que el Departamento de Orientación realice sobre alumnos con NEAE de forma que se tomarán todas las medidas específicas que desde dicho Departamento se determinen

3.A.8. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

No se programan actividades.

3.B. FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO

La formación integral del alumnado requiere de una alfabetización científica en la etapa de la Educación Secundaria Obligatoria, la materia de Física y Química de 3º de la ESO contribuye a que el alumnado comprenda el funcionamiento del universo y las leyes que lo gobiernan, y proporciona los conocimientos, destrezas y actitudes de la ciencia que le permiten desenvolverse con criterio fundamentado en un mundo en continuo desarrollo científico, tecnológico, económico y social, promoviendo acciones y conductas que provoquen cambios hacia un mundo más justo e igualitario.

Los saberes básicos de 3º de la ESO se organizan en los siguientes bloques:

El bloque «Las destrezas científicas básicas» constituye el fundamento metodológico transversal de la materia. En este curso se profundiza en las metodologías de investigación

científica mediante la identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y su comprobación experimental. Se desarrollan estrategias de resolución de problemas mediante indagación, deducción y razonamiento lógico-matemático. El alumnado utiliza diversos entornos y recursos de aprendizaje científico, aplicando normas de seguridad y protección ambiental, y maneja el lenguaje científico con sus unidades y herramientas matemáticas. Asimismo, se interpreta y produce información científica en diferentes formatos, valorando la cultura científica y el papel de los científicos y científicas en el avance social.

El bloque «La materia» amplía los conocimientos sobre la constitución de las sustancias. Se aplica la teoría cinético-molecular para explicar los estados de agregación y la formación de mezclas y disoluciones. A través del trabajo experimental se profundiza en el conocimiento y clasificación de sistemas materiales.

El bloque «La interacción» introduce el estudio de los fenómenos físicos fundamentales. Se aborda la predicción de movimientos mediante conceptos cinemáticos, formulando hipótesis comprobables sobre valores futuros de estas magnitudes. Se analizan las fuerzas como agentes de cambio en el estado de movimiento o reposo de los cuerpos, aplicando las leyes de Newton a situaciones cotidianas y de seguridad vial. Finalmente, se investigan los fenómenos gravitatorios, eléctricos y magnéticos a través de experimentos que evidencian su relación con las fuerzas de la naturaleza.

Todos los elementos curriculares están relacionados entre sí formando un todo que dota al currículo de esta materia de un sentido integrado y holístico. Así, la materia de Física y Química se plantea a partir del uso de las metodologías propias de la ciencia, abordadas a través del trabajo cooperativo y la colaboración interdisciplinar, y enfocadas a la formación de alumnos competentes y comprometidos con los retos del siglo XXI y los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

En consecuencia, y de acuerdo con lo anterior, la asignatura constará de tres partes:

- Una parte inicial, en la que se desarrollarán las unidades didácticas 1, y 2.
- Una parte intermedia, en la que se trabajarán las unidades didácticas 3 y 4.
- Una parte final, en la que se trabajarán las unidades didácticas 5 y 6.

3.B.1.- CONTEXTUALIZACIÓN

3.B.1.1. Características de los grupos que conforman el curso

Los grupos de 3º de Educación Secundaria Obligatoria presentan un perfil académico y evolutivo marcado por la transición hacia un mayor nivel de abstracción en el aprendizaje científico. Se observa una notable heterogeneidad en el nivel de partida del alumnado, donde coexisten estudiantes con sólidas bases procedentes de 2º ESO junto a otros que arrastran importantes carencias conceptuales y procedimentales.

Cabe destacar que este curso representa la última oportunidad para consolidar las bases científico-matemáticas antes de que el alumnado se enfrente a la elección de modalidades en 4º ESO, lo que añade una especial relevancia a la superación de los obstáculos identificados y al desarrollo de competencias que permitan una transición exitosa hacia etapas educativas posteriores.

3.B.1.2. Propuestas de mejora del curso anterior

- **Motivación en el estudio diario:** Se considera prioritario incentivar el estudio diario de las asignaturas en todos los niveles. Por ello, se propone continuar incluyendo en la programación la posibilidad de realizar al comienzo de cada clase preguntas orales sobre los contenidos teóricos de clases previas, de forma que sirva también como repaso e introducción de la sesión.

- **Potenciación de la práctica experimental:** Incrementar y optimizar las prácticas de laboratorio, utilizando dos horas de apoyo asignadas, dado su valor motivador y su capacidad para facilitar la comprensión de conceptos abstractos.
- **Optimización de recursos:** Aprovechar al máximo las dos horas de apoyo para permitir una atención más personalizada y una adecuada supervisión de las actividades prácticas.
- **Claridad en la evaluación:** Se especificará a los alumnos los criterios de redondeo, especialmente en notas por debajo del 5.
- **Evitar el plagio:** Ante la creciente dificultad para verificar la autoría de los trabajos y ejercicios realizados fuera del aula, acentuada por el desarrollo de la inteligencia artificial, se considera fundamental potenciar el trabajo de laboratorio y mantener los exámenes como técnica principal de evaluación. Esta preferencia por instrumentos de evaluación presenciales no excluye la incorporación de otras técnicas evaluadoras que garanticen la variedad metodológica exigida por la normativa educativa, buscando siempre un equilibrio entre la fiabilidad de los resultados y el cumplimiento del marco legal vigente.

3.B.2.- LA CONTRIBUCIÓN DE CADA MATERIA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE, LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y SU CONEXIÓN CON LOS DESCRIPTORES DEL PERFIL DE SALIDA.

Competencia s clave (nº total de descriptores)	CCL (5)		CP (3)		STEM (5)		CD (5)		CPSA A (5)		CC (4)		CE (3)		CCEC (4)	
Asignatura	Nº DE DESCRIPTORES DEL PERFIL DE SALIDA DE CADA COMPETENCIA CLAVE / PORCENTAJE															
3º FYQ ESO	4	80 %	1	33,3 %	5	100 %	4	80 %	4	80 %	3	75 %	3	100 %	4	100 %

La materia de Física y Química en 3º de Educación Secundaria Obligatoria contribuye al desarrollo completo del alumno y permite la adquisición de las competencias clave necesarias para afrontar su futuro con éxito. A continuación, se describe como se trabaja cada competencia clave desde esta materia:

La **comunicación lingüística (CL1, CL2, CL3 y CL5)** es la tercera que más se potencia ya que la Física y Química recoge obligatoriamente el uso de la lengua, tanto oral como escrita, y la adquisición de un vocabulario científico y su uso en un contexto correcto. Se trabajan desde la materia con las competencias específicas 1, 2, 4 y 5, ya que implican el desarrollo de habilidades como la capacidad de diálogo, la reflexión, la interpretación, la argumentación, la explicación, la exposición oral, la elaboración de conclusiones, la lectura de textos específicos, etc. que garanticen la adquisición de esta competencia.

La **competencia plurilingüe (CP3)** es la que menos se fomenta ya que únicamente se realiza con la competencia específica 5. Con el trabajo colaborativo será necesario reconocer y respetar los perfiles lingüísticos de cada individuo y que permitan extraer la información de la materia de textos en diversas lenguas.

Los contenidos y conocimientos de esta materia se ligan esencialmente a la capacidad de los alumnos para conocer el mundo que les rodea y comprender los fenómenos físicos y químicos que se dan en él. Por ello, la **competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4 y STEM5)** es la que más se potencia, trabajándose con las seis competencias específicas. Puesto que la física y química implica un dominio adecuado de habilidades matemáticas que permiten interpretar y deducir fenómenos físicos y químicos, calcular variables fisicoquímicas y proporciones, reconocer elementos de sustancias diversas, etc. Además, otras actividades que contribuyen al desarrollo de la competencia matemática y de las competencias básicas en ciencia y tecnología que van desde el cálculo y la resolución de problemas matemáticos a experimentos y trabajos de investigación específicos.

La **competencia digital (CD1, CD2, CD3 y CD4)** se incentiva en segundo lugar con las competencias específicas 2, 3, 4, 5 y 6 ya que la búsqueda, obtención y tratamiento de la información a través de las TIC es necesaria para el aprendizaje y el fomento de las actitudes y habilidades vinculadas a la investigación científica. También su análisis crítico, que permite a los alumnos discriminar los textos científicos rigurosos y fiables de los que no lo son, y la creación de contenidos digitales, fundamental para que este pueda expresar su conocimiento y evidenciar lo aprendido.

La **competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA1, CPSAA2, CPSAA3 y CPSAA4)** es una de las bases del aprendizaje y la investigación científica. Por eso, en la materia de Física y Química es la segunda competencia que más se promueve trabajándose con las seis competencias específicas. Debido a que en muchas de las actividades se fomenta la autonomía de los alumnos, les invita a construir su propio conocimiento, a adoptar responsabilidades en el proceso y a reflexionar sobre lo aprendido.

La **competencia social y cívica (CC1, CC3 y CC4)** se incentiva en quinto lugar de importancia con las competencias específicas 3, 5 y 6. Debido a que las actividades propuestas (experimentos, investigaciones, etc.) permiten el desarrollo de destrezas necesarias en el trabajo colaborativo como son la capacidad de diálogo y de resolución de conflictos, la tolerancia, el respeto, o la comunicación. Estas habilidades se trabajan a través de propuestas que promueven la colaboración entre alumnos, pero también mediante actividades que implican la investigación del entorno que les rodea y la búsqueda de soluciones a problemas de tipo social o medioambiental.

La **competencia emprendedora (CE1, CE2 y CE3)** se potencia en quinto lugar de importancia también ya que el trabajo científico a menudo requiere que se disponga de cierto nivel de autonomía y capacidad para tomar decisiones. Se incentiva con las competencias específicas 2, 4 y 5 realizando actividades relacionadas con la experimentación, la resolución de problemas y la investigación.

La **competencia en conciencia y expresiones culturales (CCEC1, CCEC2, CCEC3 y CCEC4)** es la cuarta que más se desarrolla con las competencias específicas 2, 3, 4 y 6. Debido a que el conocimiento y respeto del legado científico es uno de los valores que se trabaja en la materia. Por otro lado, también se promueve la creatividad y el sentido estético en la presentación de los distintos trabajos que se realizan.

La materia Física y Química de 3º de la ESO permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria, potenciando en un mayor grado a algunos de ellos, se muestran a continuación:

Al objetivo e) contribuye especialmente ya que se dota al alumno de las herramientas necesarias para detectar fuentes de información fiables de las que no lo son, así como a utilizar las herramientas necesarias en el trabajo cooperativo y en la creación de recursos digitales. Se vincula de forma muy estrecha con los **objetivos f) y g)** relacionadas con las competencias clave de la actividad científica ya que se contribuye a la investigación científica, consiguiendo un saber integral que le permitirá aplicarlo en otras materias. Además, todas las actividades que se plantean buscan generar la curiosidad y comprobación de los resultados fomentando la autonomía del alumno.

El **objetivo k)** se trabaja ya que los conocimientos impartidos en la materia dotarán al alumnado para actuar con criterio frente a los problemas a los que se enfrenta actualmente nuestra sociedad. Especialmente es lo que esta materia puede aportar con relación al respeto del medioambiente y al consumo responsable.

La Física y Química contribuye al **objetivo h)** ya que se recoge obligatoriamente el uso de la lengua, tanto oral como escrita, y la adquisición de un vocabulario científico y su uso en un contexto correcto.

3.B.2.1. Competencias específicas y su conexión con los descriptores operativos.

COMPETENCIA. 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, CPSAA4.

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

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

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

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

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

COMPETENCIA. 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 interactuar 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, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.

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

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

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

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

CD1. Realiza búsquedas avanzadas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionándolas de manera crítica y archivándolas para recuperar, referenciar y reutilizar dichas búsquedas con respeto a la propiedad intelectual.

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

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

CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones de manera creativa y abierta. Desarrolla la autoestima, la creatividad y el sentido de pertenencia a través de la expresión cultural y artística, con empatía y actitud colaborativa.

COMPETENCIA. 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, CC1, CCEC2, CCEC4.

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

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

CD3. Participa, colabora e interactúa mediante herramientas y/o plataformas virtuales para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir contenidos, datos e información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CPSAA2. Conoce los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, para consolidar hábitos de vida saludable a nivel físico y mental.

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

CCEC2. Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio a través de sus lenguajes y elementos técnicos, en cualquier medio o soporte.

CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios/soportes y técnicas fundamentales plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras y corporales para crear productos artísticos y culturales a través de la interpretación, ejecución, improvisación y composición musical. Identifica las oportunidades de desarrollo personal, social y económico que le ofrecen.

COMPETENCIA. 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, CPSAA3, CE3, CCEC4.

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

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

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

CD1. Realiza búsquedas avanzadas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionándolas de manera crítica y archivándolas para recuperar, referenciar y reutilizar dichas búsquedas con respeto a la propiedad intelectual. fiabilidad, seleccionándolas de manera crítica y archivándolas para recuperar, referenciar y reutilizar dichas búsquedas con respeto a la propiedad intelectual.

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

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

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

CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios/soportes y técnicas fundamentales plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras y corporales para crear productos artísticos y culturales a través de la interpretación, ejecución, improvisación y composición musical. Identifica las oportunidades de desarrollo personal, social y económico que le ofrecen.

COMPETENCIA. 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 saberes 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.

CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas desterrando los usos discriminatorios de la lengua, así como los abusos de poder a través de esta, para favorecer un uso no solo eficaz sino también ético del lenguaje.

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

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

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

CD3. Participa, colabora e interactúa mediante herramientas y/o plataformas virtuales para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir contenidos, datos e información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

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

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

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

COMPETENCIA. 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 de 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, CC4, CCEC1.

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

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

CD4. Identifica riesgos y adopta medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de las mismas.

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

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

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

CCEC1. Conoce, aprecia críticamente, respeta y promueve los aspectos esenciales del patrimonio cultural y artístico de cualquier época, valorando la libertad de expresión y el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística, para construir su propia identidad.

3.B.2.2. Criterios de evaluación

COMPETENCIA. 1.

1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.

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.

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.

COMPETENCIA. 2.

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

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.

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

COMPETENCIA. 3.

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

3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades e instrumentos de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.

3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones.

COMPETENCIA. 4.

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.

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.

COMPETENCIA. 5.

5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo 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.

COMPETENCIA. 6.

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.

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.

3.B.2.3. Saberes básicos**A. Las destrezas científicas básicas.**

A. 1.- Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas.

A. 2.- 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.

A. 3.- Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.

A. 4.- 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.

A. 5.- El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.

A. 6.- 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.

A. 7.- Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química en el avance y la mejora de la sociedad.

B. La materia.

B. 1.- Teoría cinético-molecular: aplicación a observaciones sobre la materia explicando sus propiedades, los estados de agregación, los cambios de estado y la formación de mezclas y disoluciones.

B. 2.- Experimentos relacionados con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, su composición y su clasificación.

B. 3.- Estructura atómica: desarrollo histórico de los modelos atómicos, existencia, formación y propiedades de los isótopos; existencia y formación de iones y ordenación de los elementos en la tabla periódica.

B. 4.- Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas, valoración de sus aplicaciones. Masa atómica y masa molecular.

B. 5.- 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.

D. La interacción.

D. 1.- 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.

D. 2.- Las fuerzas como agentes de cambio: relación de los efectos de las fuerzas, tanto en el estado de movimiento o de reposo de un cuerpo como produciendo deformaciones en los sistemas sobre los que actúan.

D. 3.- 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.

D. 4.- Fenómenos gravitatorios, eléctricos y magnéticos: experimentos sencillos que evidencian la relación con las fuerzas de la naturaleza.

3.B.3. UNIDADES DE PROGRAMACIÓN

El currículo de la materia se trabaja a través de 6 unidades didácticas (UD), que a continuación se desarrollan, indicando el trimestre en el que se trabajarán, el número de sesiones en las que se desarrollarán, los saberes básicos (designados por su código, expuesto en el apartado 3.B.2.3) asociados y las situaciones de aprendizaje (SA) previstas:

1ª Evaluación Inicial

A. Las destrezas científicas básicas.

UD 1. La ciencia y la medida. A1, A3, A3, A4, A5 (15 sesiones)

SA1. ¿En qué consiste el método científico?

SA2. La medida y el laboratorio

D. La interacción.

UD 2. Los gases. A2, A3, A4, A6, A6, B1, B2 (11 sesiones)

SA3. ¿Cuáles son las leyes de los gases?

SA4. ¿Qué relación hay entre la presión, el volumen y la temperatura de un gas?

2ª Evaluación Intermedia

B. La materia.

UD 3. Las disoluciones. A2, A3, A4, A6, B1, B2 (11 sesiones)

SA5. Formas de expresar la concentración de una disolución.

SA6. Cómo preparar una disolución de concentración conocida.

UD 4. Estudio del movimiento. A2, A3, A4, A5, D1 (13 sesiones)

SA7. Magnitudes del movimiento.

SA8. Tipos de movimientos

3ª Evaluación Final

D. La interacción.

UD 5. La fuerza y sus aplicaciones. A2, A3, A4, A5, D2, D3 (10 sesiones)

SA9. ¿Cuáles son las leyes de Newton?

SA10. ¿Qué fuerzas destacamos?

UD 6. Fenómenos eléctricos y magnéticos. D4 (10 sesiones)

SA11. ¿Qué carga eléctrica tienen los átomos?

SA12. Electricidad y magnetismo.

En relación con los criterios de evaluación trabajados y evaluados en cada unidad didáctica, se exponen en la siguiente tabla:

Unidad didáctica	Criterios de evaluación trabajados y evaluados
UD 1	1.1. 1.2. 2.1. 2.2. 2.3. 3.1. 3.2. 3.3. 4.1. 4.2. 5.1. 5.2. 6.1. 6.2.
UD 2	1.1. 1.2. 1.3. 2.1. 2.2. 2.3. 3.1. 3.2. 3.3. 4.1. 4.2. 5.1. 5.2. 6.1. 6.2.
UD 3	1.1. 1.2. 1.3. 2.1. 2.2. 2.3. 3.1. 3.2. 3.3. 4.1. 4.2. 5.1. 5.2. 6.1. 6.2.
UD 4	1.1. 1.2. 1.3. 2.1. 2.2. 2.3. 3.1. 3.2. 4.1. 4.2. 5.1. 5.2. 6.2.
UD 5	1.1. 1.2. 1.3. 2.1. 2.2. 2.3. 3.1. 3.2. 3.3. 4.1. 4.2. 5.1. 5.2. 6.2.
UD 6	1.1. 1.2. 1.3. 2.1. 2.2. 2.3. 3.1. 3.2. 3.3. 4.1. 4.2. 5.1. 5.2. 6.2.

3.B.4 LA CONCRECIÓN DE LOS CRITERIOS PEDAGÓGICOS Y DIDÁCTICOS.

La metodología con la que se trabajará la asignatura de Física y Química de 3º de la ESO tendrá en cuenta las orientaciones que al respecto se establecen en el apartado de "Competencias específicas", adaptando estas a las peculiaridades del centro, la diversidad de cada grupo-aula concreto y el estilo docente de cada profesor.

En todo caso, se priorizará el aprendizaje competencial, esto es, fomentar que los alumnos sean capaces de aplicar los saberes de la asignatura en diferentes contextos (académico, vida cotidiana...) más que una simple memorización de estos. Para ello, se utilizarán diferentes situaciones de aprendizaje, explicitadas en el apartado de temporalización, en el marco de las cuales se podrán realizar diferentes actividades que promuevan la participación del alumnado, como, por ejemplo:

- Problemas contextualizados, que permitan conectar los saberes trabajados con situaciones de la vida cotidiana, el deporte, la industria, sistemas biológicos...
- Prácticas de laboratorio, que posibiliten a los estudiantes desarrollar el aprendizaje por descubrimiento y adquirir las destrezas propias del laboratorio, clave para ciencias experimentales como la Física y la Química.
- Trabajos, que faciliten al alumnado tanto desarrollar habilidades de búsqueda y análisis de información y de comunicación científica, como reflexionar acerca de las repercusiones que los contenidos sobre los que versa cada trabajo tienen más allá del ámbito científico-tecnológico, como puede ser su impacto social, medioambiental, económico...

Finalmente, en este apartado metodológico se considera necesario conectar los saberes básicos de la asignatura que se han decidido impartir en 3º ESO con las competencias específicas (y los criterios de evaluación asociados), para así conocer a través de qué contenidos se podrán trabajar cada una de las competencias específicas.

Competencia específica	Criterios de evaluación	Saberes básicos
Competencia específica 1	1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	A3, A6, B1 B2, D1, D2 D3, D4
	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.	A2, A5, B1 D3, D4
	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.	A2, B1, B2 D4
Competencia específica 2	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.	A1, A2, A3 A4, B2, B5 D1, D3, D4
	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.	A1, A2, A3 B2, D3
	2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas	A2, A3, B1 B2, D3
Competencia específica 3	3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.	A2, A5, B1 B5, D2, D3
	3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades e instrumentos de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	A5, B1, B5 D1, D2, D3
	3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones.	A3, A4, B2 D1, D3, D4
Competencia específica 4	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.	A2, A3, A6 B5
	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.	A2, A6, A7 B5

Competencia específica 5	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	A2, A3, B2 B5, D2, D3
	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.	A2, A3, B2 D3, D4
Competencia específica 6	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.	A7, B1, D3 D4
	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.	A3, A4, B1 D3, D4

3.B.5. LOS MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Como norma general, a todo el alumnado se le va a pedir que posea:

- ✓ Un cuaderno para las actividades.
- ✓ Útiles de escribir y de dibujar (regla).
- ✓ Algunas hojas de papel milimetrado.
- ✓ Una calculadora científica.
- ✓ Libro de texto: Física y Química 3º ESO. Editorial Mc Graw Hill.

Se utilizarán todos los recursos de los que dispone el centro, así como todos aquellos que pongan a nuestra disposición las TIC:

- ✓ -Se potenciará el uso de la biblioteca.
- ✓ Recursos informáticos tanto del departamento como del centro.
- ✓ -Instrumentos de medida y material general de los laboratorios de Física y de Química.
- ✓ Se permitirá el uso puntual del teléfono móvil en el laboratorio.

Respecto a las aulas, deberán tener una ordenación flexible que permita el trabajo grupal. En el caso de alumnos que presenten deficiencias de psicomotricidad ha de cuidarse en especial el entorno de trabajo atendiendo a su comodidad y seguridad, con especial atención en los trabajos de laboratorio.

3.B.6. LOS PROCEDIMIENTOS, ACTIVIDADES E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, ASÍ COMO LOS CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO.

3.B.6.1. Procedimientos y técnicas de evaluación

La evaluación y calificación se realizará en base a las competencias específicas de la asignatura, en su forma de criterios de evaluación, por lo que será competencial, formativa e integradora. Para ello, se definirá el peso de cada criterio de evaluación en la calificación global de la asignatura en cada evaluación, así como deberá indicarse, para cada competencia, el peso que los distintos tipos de instrumentos de evaluación tendrán para obtener la calificación de dicha competencia específica en esa evaluación. Evidentemente, este nivel de concreción curricular excede el que habitualmente abarca una programación didáctica, al determinar casi por completo la metodología docente (esto es, es más propio de una programación de aula). Por ello, y para asegurar los principios pedagógicos de individualización y apertura, de forma que se garantice una adecuada atención a la diversidad (adecuando el proceso de enseñanza-aprendizaje a las características de cada grupo-aula) y se preserve la libertad de cátedra, se acuerda definir en esta programación los siguientes criterios comunes para relacionar los criterios de calificación con los instrumentos de evaluación, para posteriormente reflejar los porcentajes exactos previstos en los diferentes grupos a los que se imparte la asignatura:

- Se da la misma importancia a todos los criterios de evaluación evaluados en un examen dado.
- Se considera que los criterios de evaluación trabajados mediante la observación directa son todos los trabajados a lo largo de las clases mediante las actividades desarrolladas en el aula, salvo las prácticas de laboratorio, que tienen sus criterios de calificación específicamente asociados.
- Se da la misma importancia a todos los criterios de evaluación evaluados mediante la observación directa a lo largo de la evaluación.

Igualmente, se acuerda definir en este nivel tres tipos de **instrumentos de evaluación**, de forma que se asegure la necesaria variedad de estos:

1. Exámenes: Pruebas que podrán contener preguntas tanto teóricas como ejercicios de aplicación.
2. Producciones del alumno: informes de las prácticas de laboratorio, cuaderno, otros trabajos tanto personales como grupales...
3. Observación directa (p. ej., participación en clase, realización de tareas diarias, comportamiento adecuado...).

A continuación, se exponen, para cada los diferentes los grupos de 3º de la ESO, el peso de cada criterio de evaluación en la calificación global de la asignatura y, para cada criterio, el peso de los distintos tipos de técnicas de evaluación en el cálculo de la calificación de dicho criterio (nota: los porcentajes se han redondeado a las décimas solo a los efectos informativos de esta programación, por lo que en algún caso pueden no sumar exactamente 100,0% por efectos del redondeo):

Profesora (Soledad Cruz)

Criterios de evaluación y peso (en %) de cada uno en la calificación global de la materia	Tipos de técnicas de evaluación empleadas en la calificación de cada criterio de evaluación y peso de estos
1.1. (6,3%)	Pruebas escritas (77,9%) Producciones del alumno (10,3%) Observación directa (11,8%)
1.2. (6,3%)	Pruebas escritas (77,9%) Producciones del alumno (10,3%) Observación directa (11,8%)
1.3. (6,3%)	Pruebas escritas (80,3%) Producciones del alumno (5,5%) Observación directa (14,3%)
2.1. (6,2%)	Pruebas escritas (77,0%) Producciones del alumno (11,3%) Observación directa (11,7%)
2.2. (6,1%)	Pruebas escritas (74,1%) Producciones del alumno (12,7%) Observación directa (13,2%)
2.3. (6,3%)	Pruebas escritas (78,9%) Producciones del alumno (9,2%) Observación directa (12,0%)
3.1. (6,2%)	Pruebas escritas (77,0%) Producciones del alumno (11,3%) Observación directa (11,7%)
3.2. (6,2%)	Pruebas escritas (71,7%) Producciones del alumno (14,4%) Observación directa (13,9%)
3.3. (6,2%)	Pruebas escritas (60,2%) Producciones del alumno (23,5%) Observación directa (16,3%)
4.1. (6,2%)	Pruebas escritas (77,0%) Producciones del alumno (11,3%) Observación directa (11,7%)

4.2. (7,3%)	Producciones del alumno (100%)
5.1. (5,1%)	Producciones del alumno (52,7%) Observación directa (47,3%)
5.2. (4,9%)	Producciones del alumno (50,7%) Observación directa (49,3%)
6.1. (6,5%)	Producciones del alumno (12,9%) Observación directa (87,1%)
6.2. (5,5%)	Pruebas escritas (52,5%) Producciones del alumno (47,5%)

La calificación que se asignaría a la asignatura en cada evaluación se calculará a partir de las calificaciones obtenidas en cada criterio de evaluación por cada estudiante, de acuerdo con lo trabajado en esa evaluación.

Para los alumnos con una calificación suspensa en una evaluación, en el marco del seguimiento que realizará el profesor, este podrá programar las actividades que considere oportunas para mejorar su desempeño en su proceso de aprendizaje.

A la calificación de cada criterio de evaluación, para tener en cuenta la evaluación continua y que se debe evaluar el grado de adquisición de las competencias específicas, a final de curso, se asignará una mayor importancia a las actividades que evalúen el desempeño de las competencias por parte de los estudiantes en la parte final de la asignatura. En concreto, estas actividades de la parte final de la asignatura tendrán una importancia un 50 % superior al resto.

La calificación final será la media ponderada de los criterios de evaluación según los porcentajes asignados en los cuadros de cada grupo. Para ello, las calificaciones finales de la materia inferiores a 4 se truncarán (se toma como calificación su número entero con independencia de los decimales; por ejemplo, un 3,8 es un 3) mientras que las calificaciones por encima de 4 se redondearán al número entero más próximo.

Para aquellos estudiantes que con la calificación final de la asignatura esta no esté superada (calificación inferior a 5), el Departamento dará la oportunidad de mejorar su calificación en las competencias mediante una prueba de las partes suspensas que podrá tener lugar en uno o varios días.

3.B.6.2. Actividades e instrumentos de evaluación, así como los criterios de calificación del aprendizaje del alumnado

Los exámenes podrán incluir aspectos relacionados con conocimientos de exámenes o evaluaciones precedentes bien de forma explícita o implícita tanto en cuestiones teóricas como en problemas. Así, el alumno deberá tener presentes conceptos fundamentales estudiados con anterioridad.

Los exámenes podrán constar de parte teórica –preguntas directas, test, cuestiones de aplicación o razonamiento- y parte práctica –problemas-.

La mala utilización de las unidades físicas, por omisión o error, se penalizará en cada ejercicio.

En cada examen, se reflejará la valoración de cada ejercicio y se tendrá en cuenta el orden en la exposición y la presentación del ejercicio.

En caso de la ausencia de los alumnos:

- Los alumnos que no asistan a clase durante un periodo corto de tiempo por causa justificada entregarán las actividades de clase cuando su profesor lo determine. Si tiene que realizar pruebas escritas, el profesor deberá indicar al alumno la forma de recuperarlas, para lo cual podrá tener en cuenta las circunstancias del alumno.
- Si el alumno no justifica la ausencia su calificación será de cero en la actividad o actividades de evaluación a las que haya faltado.

Si a un alumno se le pilla copiando tanto en un examen como en un trabajo personal, se le pondrá un cero en el examen o en el trabajo correspondiente. Aquellos alumnos que obtengan una buena posición en la miniolimpiada de Química podrán tener una mejora en su calificación si así lo considera su profesora.

Criterios generales de calificación de las pruebas:

Todas las respuestas deben hacerse de modo razonado, aunque no se indique explícitamente en la pregunta.

Se valorará positivamente que las respuestas a las cuestiones sean precisas, de extensión razonable, con ortografía correcta, acompañadas, si fuera necesario, de ejemplos teóricos o gráficos, ordenadas, de modo que haya razonamiento y conclusión, empleando la terminología adecuada dentro del nivel propio de la ESO. La falta de claridad en la respuesta disminuirá proporcionalmente la calificación. La calificación será de cero si en la misma respuesta se encuentran afirmaciones que se contraponen o si la respuesta no corresponde a la pregunta formulada.

Para los problemas, se valorará la claridad de los esquemas, gráficos y/o dibujos, las expresiones adecuadas de las leyes y conceptos desarrollados, el adecuado y ordenado desarrollo matemático, la utilización de las unidades físicas adecuadas y los comentarios y explicaciones. También se valorarán positivamente los razonamientos críticos o las explicaciones que se hagan sobre el planteamiento o los resultados.

Los problemas deben expresar con claridad las unidades empleadas, y preferentemente deben utilizarse a lo largo del proceso de resolución. La mala utilización de las unidades físicas, por omisión o error, se penalizará en cada ejercicio.

Cuando un ejercicio esté bien resuelto, pero falten las unidades al resultado final o estas no sean correctas, dicho ejercicio se puntuará con el 80% de la calificación asignada. Siempre se deben escribir las unidades, aunque en el enunciado no se especifique la forma en que debe darse el resultado.

El problema, o el apartado del problema, bien planteado, pero con resultado erróneo pero lógico, se puntuará con un 80 % de la calificación. El error de cálculo no pone en duda los conocimientos del alumno, pero este debe valorar la importancia del manejo fluido de los cálculos elementales sobre todo si se permite la ayuda de calculadoras.

El problema, o apartado del problema, bien planteado con resultado erróneo y disparatado en valores o unidades, se calificará con cero en su conjunto.

Si en un apartado debe tomarse como dato el valor obtenido en otro, aunque sea erróneo pero lógico, el nuevo apartado puede calificarse positivamente siempre que el nuevo resultado sea lógico.

3.B.7. ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES

3.B.7.1. Medidas de refuerzo y recuperación a lo largo del curso para aquel alumnado cuyo progreso no sea el adecuado y no esté avanzando de forma satisfactoria en la adquisición de las competencias específicas.

Para los alumnos cuyo progreso no sea el adecuado y obtengan una calificación de insuficiente en alguna evaluación, se contemplan las siguientes medidas:

- La profesora indicará al alumno orientaciones para mejorar su proceso de aprendizaje, atendiendo a la evolución individual de cada uno de ellos.
- La profesora procurará satisfacer las demandas que el alumno pudiera demandar en su proceso de aprendizaje (p. ej., referencias alternativas para trabajar la materia, problemas adicionales...).

- Adicionalmente, en el marco del seguimiento que realizará el profesor, este podrá programar las actividades que considere oportunas para mejorar su desempeño en su proceso de aprendizaje.

3.B.7.2. Medidas concretas de atención a la diversidad que se vayan a aplicar para atender las necesidades específicas del alumnado del curso de que se trate.

Con el objeto de atender la habitualmente elevada diversidad del alumnado en esta materia, se da especial importancia a la evaluación inicial de los estudiantes, tanto al comienzo del curso como al inicio de cada unidad didáctica, para así poder adaptar en las medidas de las posibilidades el desarrollo de la materia a lo detectado en estas evaluaciones iniciales y/o proporcionar sugerencias singulares a estudiantes concretos. Además, otras medidas generales se basarán en proponer actividades adicionales a lo largo de todo el curso para los alumnos que lo requieran, así como poner a disposición del alumnado recursos adicionales (páginas web, simuladores...) que ayuden a comprender conceptos especialmente complejos.

Igualmente, se atenderán a las indicaciones y requerimientos que el Departamento de Orientación realice sobre alumnos con NEAE de forma que se tomarán todas las medidas específicas que desde dicho Departamento se determinen

3.B.8. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

- ✓ Miniolimpiada de Química relacionada con todas las unidades didácticas. Fecha el 8 de mayo de 2026. Profesora responsable: Soledad Cruz.

El profesor Enrique Álvarez Guerra forma parte de la organización de la Miniolimpiada de Química.

3.C. FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO

La formación integral del alumnado requiere de una alfabetización científica en la etapa de la Educación Secundaria como continuidad a los aprendizajes relacionados con las ciencias de la naturaleza en Educación Primaria, pero con un nivel de profundización mayor en las diferentes áreas de conocimiento de la ciencia. En esta alfabetización científica, la materia de Física y Química contribuye a que el alumnado comprenda el funcionamiento del universo y las leyes que lo gobiernan, y proporciona los conocimientos, destrezas y actitudes de la ciencia que le permiten desenvolverse con criterio fundamentado en un mundo en continuo desarrollo científico, tecnológico, económico y social, promoviendo acciones y conductas que provoquen cambios hacia un mundo más justo e igualitario.

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

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

Los saberes básicos de esta materia contemplan conocimientos, destrezas y actitudes que se encuentran estructurados en los que tradicionalmente han sido los grandes bloques de conocimiento de la Física y la Química: «La materia», «La energía», «La interacción» y «El cambio». Además, este currículo propone la existencia de un bloque de saberes básicos

comunes que hace referencia a las metodologías de la ciencia y a su importancia en el desarrollo de estas áreas de conocimiento. En este bloque, denominado «Las destrezas científicas básicas», se establece además la relación de las ciencias experimentales con una de sus herramientas más potentes, las matemáticas, que ofrecen un lenguaje de comunicación formal y que incluyen los conocimientos, destrezas y actitudes previos del alumnado y los que se adquieren a lo largo de esta etapa educativa.

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

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

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

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

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

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

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

En consecuencia, y de acuerdo con lo anterior, la asignatura constará de tres partes:

-Una parte inicial, en la que se desarrollarán las unidades didácticas 1, 2, 3 y 4.

-Una parte intermedia, en la que se trabajarán las unidades didácticas 6, 7 y 8.

-Una parte final, en la que se trabajarán las unidades didácticas 9,10, 11 y 12.

3.C.1.- CONTEXTUALIZACIÓN

3.C.1.1. Características de los grupos que conforman el curso

Los grupos de 4º de ESO presentan un perfil académico particularmente significativo por tratarse del primer curso en que la Física y Química se configura como materia optativa. Esta condición de asignatura de elección voluntaria determina una composición grupal donde coexisten realidades diversas: por un lado, se cuenta con un alumnado motivado por las ciencias, que demuestra poseer las habilidades y el interés necesarios para afrontar con garantías los contenidos de la materia; por otro lado, y esta es una tendencia que lamentablemente se repite curso tras curso, se identifica otro segmento de estudiantes que encuentra dificultades significativas en el desarrollo del pensamiento científico y en la aplicación de procedimientos matemáticos básicos.

Esta dualidad constituye un rasgo característico y recurrente en nuestro centro educativo. El contraste entre el alumnado altamente motivado y aquel que muestra menor conexión con la materia se manifiesta también en los hábitos de trabajo, observándose notables diferencias en la consolidación de rutinas académicas sistemáticas. La situación se complejiza adicionalmente por el hecho de que, en determinados casos, la elección de esta optativa no parece responder a una decisión completamente reflexionada sobre las competencias e intereses personales.

Este escenario educativo, que se repite anualmente, plantea el reto de diseñar estrategias docentes capaces de atender a ambas realidades: potenciar las capacidades del alumnado más motivado mientras se ofrece el apoyo necesario a quienes encuentran mayores dificultades, siempre desde una perspectiva comprensiva que favorezca el desarrollo integral de todos los estudiantes.

3.C.1.2. Propuestas de mejora del curso anterior

Tras el análisis de los resultados y las dificultades detectadas, se plantean las siguientes propuestas de mejora:

- **Motivación en el estudio diario:** Se considera prioritario incentivar el estudio diario de las asignaturas en todos los niveles. Por ello, se propone continuar incluyendo en la programación la posibilidad de realizar al comienzo de cada clase preguntas orales sobre los contenidos teóricos de clases previas, de forma que sirva también como repaso e introducción de la sesión.
- **Reorganización curricular:** Ante la imposibilidad de impartir todos los contenidos programados (especialmente en los bloques de Energía, Luz y Sonido, y Enlace Químico), se propone una revisión profunda de la secuenciación para garantizar el tratamiento de los conceptos fundamentales, priorizando la calidad sobre la cantidad.
- **Potenciación de la práctica experimental:** Incrementar y optimizar las prácticas de laboratorio, utilizando dos horas de laboratorio asignadas de las cuatro disponibles para el departamento, dado su valor motivador y su capacidad para facilitar la comprensión de conceptos abstractos.
- **Optimización de recursos:** Aprovechar al máximo las dos horas de laboratorio destinadas preferentemente a 4º ESO para permitir una atención más personalizada y una adecuada supervisión de las actividades prácticas.
- **Claridad en la evaluación:** Se especificará a los alumnos los criterios de redondeo, especialmente en notas por debajo del 5.
- **Evitar el plagio:** Ante la creciente dificultad para verificar la autoría de los trabajos y ejercicios realizados fuera del aula, acentuada por el desarrollo de la inteligencia artificial, se considera fundamental potenciar el trabajo de laboratorio y mantener los exámenes como técnica principal de evaluación. Esta preferencia por instrumentos de evaluación presenciales no excluye la incorporación de otras técnicas evaluadoras que garanticen la variedad metodológica exigida por la normativa educativa, buscando siempre un equilibrio entre la fiabilidad de los resultados y el cumplimiento del marco legal vigente.

3.C.2.- LA CONTRIBUCIÓN DE CADA MATERIA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE, LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y SU CONEXIÓN CON LOS DESCRIPTORES DEL PERFIL DE SALIDA.

Competencias clave (nº total de descriptores)	CCL (5)		CP (3)		STEM (5)		CD (5)		CPSA A (5)		CC (4)		CE (3)		CCEC (4)	
Asignatura	Nº DE DESCRIPTORES DEL PERFIL DE SALIDA DE CADA COMPETENCIA CLAVE / PORCENTAJE															
4º FYQ ESO	4	80 %	1	33,3 %	5	100 %	4	80 %	4	80 %	3	75 %	3	100 %	4	100 %

La materia de Física y Química en 4º de ESO, como asignatura optativa que orienta hacia el Bachillerato de Ciencias, contribuye de manera decisiva al desarrollo integral del alumnado y a la adquisición de las competencias clave establecidas en la LOMLOE, preparándole para su futuro académico y personal.

La competencia matemática y competencias en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4 y STEM5) se configura como la más potenciada, trabajándose con las seis competencias específicas de la materia. Esta prioridad se fundamenta en el carácter esencialmente científico de la Física y Química, que requiere el dominio de habilidades matemáticas para interpretar fenómenos naturales, calcular variables fisicoquímicas y establecer relaciones cuantitativas. Las prácticas de laboratorio y la resolución de problemas complejos permiten desarrollar el pensamiento científico y tecnológico en profundidad.

La competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA1, CPSAA2, CPSAA3 y CPSAA4) ocupa el segundo lugar en importancia, desarrollándose a través de todas las competencias específicas. La autonomía en el trabajo experimental, la gestión de proyectos de investigación y la reflexión metacognitiva sobre los procesos de aprendizaje resultan esenciales en este curso que prepara para estudios superiores.

La competencia en comunicación lingüística (CL1, CL2, CL3 y CL5) se trabaja intensamente mediante las competencias específicas 1, 3, 4 y 5, dado que exige la elaboración de informes científicos rigurosos, la exposición oral de investigaciones y la comprensión de textos especializados, enriqueciendo el vocabulario técnico y la capacidad de argumentación científica.

La competencia digital (CD1, CD2, CD3 y CD4) se incentiva notablemente a través de las competencias específicas 2, 4, 5 y 6, mediante la búsqueda y tratamiento crítico de información científica, el uso de simulaciones y herramientas de análisis de datos, y la creación de contenidos digitales sobre los aprendizajes adquiridos.

La competencia ciudadana (CC1, CC2, CC3 y CC4) se desarrolla mediante las competencias específicas 3, 5 y 6, analizando las implicaciones éticas y sociales de los avances científico-técnicos y promoviendo una actitud responsable hacia desafíos globales como la transición energética y la sostenibilidad ambiental.

La competencia emprendedora (CE1, CE2 y CE3) se trabaja a través de las competencias específicas 2, 4 y 5, fomentando la iniciativa en el diseño de investigaciones, la creatividad en la resolución de problemas y la capacidad de planificación en proyectos experimentales.

La competencia plurilingüe (CP1, CP2 y CP3) se desarrolla mediante la competencia específica 5, utilizando fuentes científicas en diferentes lenguas y familiarizándose con la terminología científica internacional, esencial para su futuro académico.

La materia contribuye muy significativamente objetivos de etapa, en concreto al **objetivo e)**, dotando al alumnado de capacidad crítica para discriminar información científica veraz y utilizar herramientas digitales avanzadas en su aprendizaje.

Los **objetivos f) y g)** se ven potenciados mediante el desarrollo del método científico, la curiosidad investigadora y la autonomía en el aprendizaje, competencias esenciales para su futuro académico.

El **objeto k)** se trabaja intensamente mediante el análisis de problemas ambientales y sociales, desarrollando una actitud crítica y responsable hacia el consumo energético y la conservación del medio ambiente.

Finalmente, el **objetivo h)** se desarrolla mediante el enriquecimiento de la expresión oral y escrita en contextos científicos, mejorando la capacidad de argumentación y exposición de ideas complejas.

3.C.2.1. Competencias específicas y su conexión con los descriptores operativos.

COMPETENCIA ESPECÍFICA 1. Comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos del entorno mediante principios científicos, resolviendo problemas e identificando aplicaciones en contextos reales.

La esencia de esta competencia reside en desarrollar la capacidad de interpretar científicamente la realidad circundante, permitiendo al alumnado analizar críticamente los fenómenos naturales y tecnológicos que configuran su entorno inmediato. Comprender estos fenómenos implica no solo reconocer su manifestación externa, sino desentrañar los principios físicos y químicos que los gobiernan, estableciendo conexiones entre la teoría científica y sus aplicaciones prácticas.

El desarrollo de esta competencia conlleva la adquisición de habilidades para formular explicaciones rigurosas, resolver problemas mediante la aplicación sistemática de leyes científicas y transferir estos conocimientos a situaciones cotidianas. Esta capacidad de análisis dota al alumnado de herramientas fundamentales para la toma de decisiones informadas, activa procesos de razonamiento complejo y fomenta una actitud inquisitiva frente a los desafíos tecnológicos y ambientales contemporáneos.

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

COMPETENCIA ESPECÍFICA 2. Aplicar metodologías científicas para investigar fenómenos naturales, formulando hipótesis y validándolas mediante procedimientos experimentales y deductivos.

El desarrollo del pensamiento científico requiere cultivar la curiosidad natural del alumnado, transformando la observación del mundo en preguntas investigables y en hipótesis contrastables. Esta competencia implica dominar las estrategias propias de la indagación científica, desde la identificación de problemas hasta la validación de explicaciones mediante evidencias empíricas y razonamiento lógico.

El alumnado competente diseña procedimientos de contrastación adecuados, maneja variables en situaciones experimentales, aplica el razonamiento matemático en la interpretación de resultados y evalúa críticamente la validez de sus conclusiones. Este proceso fortalece no solo sus capacidades investigadoras, sino también su perseverancia ante los retos cognitivos y su rigor en el tratamiento de la información.

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

COMPETENCIA ESPECÍFICA 3. Utilizar el lenguaje científico universal con precisión técnica, aplicando normas de seguridad y sostenibilidad en el trabajo experimental.

La comunicación científica precisa y el manejo seguro de los recursos de laboratorio constituyen pilares básicos para la construcción de una cultura científica responsable. Esta competencia engloba el dominio de los códigos específicos de la Física y la Química -desde la nomenclatura química hasta el lenguaje matemático-formal- y su aplicación en contextos diversificados.

El desarrollo competencial implica la interpretación y producción de información científica en múltiples formatos, la correcta manipulación de instrumentos y sustancias, y la adhesión a protocolos que garantizan la seguridad personal y ambiental. Estas habilidades permiten al alumnado integrarse en la comunidad científica global y actuar con responsabilidad en entornos tecnológicos.

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

COMPETENCIA ESPECÍFICA 4. Emplear recursos digitales de forma crítica y creativa para el aprendizaje autónomo y colaborativo en el ámbito científico.

En la era digital, el acceso a la información científica requiere desarrollar criterios sólidos de selección y validación, así como habilidades para transformar la información en conocimiento relevante. Esta competencia prepara al alumnado para navegar en el ecosistema digital científico con sentido crítico y aprovechar su potencial para el aprendizaje permanente.

El alumnado competente contrasta fuentes de información especializada, utiliza herramientas digitales para el análisis de datos y la creación de contenidos, y participa en comunidades virtuales de aprendizaje. Estas capacidades son esenciales para su desarrollo académico y profesional en una sociedad basada en el conocimiento.

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

COMPETENCIA ESPECÍFICA 5. Participar en proyectos colaborativos con actitud emprendedora, aplicando el conocimiento científico a la mejora social y ambiental.

La ciencia se construye colectivamente mediante el diálogo, la contrastación de perspectivas y el trabajo cooperativo. Esta competencia enfatiza la dimensión social del quehacer científico, fomentando habilidades de colaboración, empatía y corresponsabilidad en la resolución de problemas de relevancia social y ambiental.

El desarrollo competencial implica la participación activa en equipos de trabajo, la integración de contribuciones diversas y la aplicación del conocimiento científico a proyectos de mejora comunitaria. Esta perspectiva permite al alumnado comprender el papel de la ciencia en la construcción de sociedades más justas y sostenibles.

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

COMPETENCIA ESPECÍFICA 6. Valorar la ciencia como empresa colectiva en evolución y su papel en el progreso social y tecnológico.

Comprender la naturaleza dinámica y socialmente contextualizada del conocimiento científico es fundamental para desarrollar una ciudadanía científicamente alfabetizada. Esta competencia permite analizar críticamente el papel de la ciencia en la sociedad, sus logros históricos y sus retos futuros.

El alumnado competente reconoce el carácter tentativo y perfectible de las explicaciones científicas, valora la contribución de mujeres y hombres a su desarrollo y analiza las interacciones entre ciencia, tecnología y sociedad. Esta perspectiva histórica y social enriquece su comprensión del mundo y fortalece su compromiso con los valores democráticos.

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

3.C.2.2. Criterios de evaluación

COMPETENCIA 1.

1.1. Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.

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.

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

COMPETENCIA 2.

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

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.

2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizando los resultados críticamente.

COMPETENCIA 3.

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

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.

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

COMPETENCIA 4.

4.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.

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.

COMPETENCIA 5.

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.

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

COMPETENCIA 6.

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.

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.

3.C.2.3. Saberes básicos

A. Las destrezas científicas básicas.

A.1.- Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y el tratamiento del error mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios.

A.2.- Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.

A.3.- 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.

A.4.- El lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos. Herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.

A.5.- Estrategias de interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.

A.6.- 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.

A.7.- Valoración y divulgación de instituciones, empresas y personas vinculadas a la ciencia en el ámbito de nuestra Comunidad.

B. La materia.

B.1.- Sistemas materiales: resolución de problemas y situaciones de aprendizaje diversas sobre las disoluciones y los gases, entre otros sistemas materiales significativos.

B.2.- Modelos atómicos: desarrollo histórico de los principales modelos atómicos clásicos y cuánticos y descripción de las partículas subatómicas, estableciendo su relación con los avances de la física y la química.

B.3.- Estructura electrónica de los átomos: configuración electrónica de un átomo y su relación con la posición de este en la tabla periódica y con sus propiedades fisicoquímicas.

B.4.- Compuestos químicos: su formación, propiedades físicas y químicas y valoración de su utilidad e importancia en otros campos como la ingeniería o el deporte.

B.5.- 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 esta en el entorno científico.

B.6.- Nomenclatura inorgánica: denominación de sustancias simples, iones y compuestos químicos binarios y ternarios mediante las normas de la IUPAC.

B.7.- Introducción a la nomenclatura orgánica: denominación de compuestos orgánicos monofuncionales a partir de las normas de la IUPAC como base para entender la gran variedad de compuestos del entorno basados en el carbono.

C. La energía.

C.1.- 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.

C.2.- Transferencias de energía: el trabajo y el calor como formas de transferencia de energía entre sistemas relacionados con las fuerzas o la diferencia de temperatura. La luz y el sonido como ondas que transfieren energía.

C.3.- La energía en nuestro mundo: estimación de la energía consumida en la vida cotidiana mediante la búsqueda de información contrastada, la experimentación y el razonamiento científico, comprendiendo la importancia de la energía en la sociedad, su producción y su uso responsable.

D. La interacción.

D.1.- Predicción y comprobación, utilizando la experimentación y el razonamiento matemático, de las principales magnitudes, ecuaciones y gráficas que describen el movimiento de un cuerpo, relacionándolo con situaciones cotidianas y con la mejora de la calidad de vida.

D.2.- La fuerza como agente de cambios en los cuerpos: principio fundamental de la Física que se aplica a otros campos como el diseño, el deporte o la ingeniería.

D.3.- 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.

D.4. - 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.

D.5.- Ley de la gravitación universal: atracción entre los cuerpos que componen el universo. Concepto de peso.

D.6.- 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.

E. El cambio.

E.1.- Ecuaciones químicas: ajuste de reacciones químicas y realización de predicciones cualitativas y cuantitativas basadas en la estequiometría, relacionándolas con procesos fisicoquímicos de la industria, el medioambiente y la sociedad.

E.2.- Descripción cualitativa de reacciones químicas de interés: reacciones de combustión, neutralización y procesos electroquímicos sencillos, valorando las implicaciones que tienen en la tecnología, la sociedad o el medioambiente.

E.3.- 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.

3.C.3. UNIDADES DE PROGRAMACIÓN

El currículo de la materia se trabaja a través de 12 unidades didácticas (UD), que a continuación se desarrollan, indicando el trimestre en el que se trabajarán, el número de sesiones en las que se desarrollarán, los saberes básicos (designados por su código, expuesto en el apartado 3.C.2.3) asociados y las situaciones de aprendizaje (SA) previstas:

1º Evaluación inicial:

A. Las destrezas científicas básicas.

UD 1. La actividad científica. A1, A2, A3, A6, A7 (3 sesiones)

SA1. ¿Por qué utilizar el método científico? A1, A2, A3, A6, A7

SA2. ¿Con qué tipo de magnitudes trabajamos? ¿Qué es el sistema Internacional de Unidades? A4.

SA3. Sabemos medir, no cometemos errores. A1

SA4. Sabemos utilizar el laboratorio..A5.

*D. La interacción.

UD 2. El movimiento. D1. (12 sesiones)

SA5. ¿Realizamos movimientos rectilíneos?

UD 3. Las fuerzas y sus efectos sobre el movimiento. D2, D3, D4, D5. (12 sesiones)

SA6. ¿Nos afectan las leyes de la dinámica en nuestra vida?

SA7. ¿Podemos construir un sistema solar a escala?

UD 4. Fuerzas en fluidos. D6. (10 sesiones)

SA8. ¿Ejerce presión el aire? ¿Y el agua?

SA9. ¿Por qué flotan los barcos?

2º Evaluación intermedia

C. La energía.

UD 5. La energía y sus interacciones. C1, C2, C3. (8 sesiones)

SA10. ¿Qué pasa con la energía mecánica de un objeto cuando cae? ¿Desaparece?

SA11. ¿Las ondas transfieren energía? ¿Qué podemos ver y oír?

B. La materia.

UD 6. Los átomos y la tabla periódica. B2, B3. (8 sesiones)

SA12. ¿De qué estamos hechos?

UD 7 Enlace y compuestos químicos. B4. (3 sesiones)

SA13. De lo pequeño a lo grande.

UD 8 Formulación inorgánica.B6 (10 sesiones)

SA14. ¿Por qué representar las sustancias mediante fórmulas?

3º Evaluación final

B. La materia.

UD 9. Compuestos de carbono, B7.(10 sesiones)

SA15 Sabemos utilizar distintos tipos de fórmulas para un mismo compuesto.

E. El cambio.

UD10. Las reacciones químicas. E1, E2, E3. (10 sesiones)

SA16. Las reacciones químicas que te rodean.

SA17. ¿Qué hace la industria química por nosotros?

B. La materia.

UD11. La cantidad de materia. B5. (5 sesiones)

SA18. ¿Se pueden contar los átomos? ¿Cómo trabajamos con moles?

UD 12 Gases y disoluciones. B1.(12 sesiones)

SA19. Estamos rodeados de gases. ¿Nos son útiles?

SA 20. Sabemos resolver ejercicios con disoluciones

Tras el bloque transversal actividad científica se ha decidido proseguir en este curso por el bloque de interacción para dar continuidad a lo realizado en 3º de la ESO.

En relación con los criterios de evaluación trabajados y evaluados en cada unidad didáctica, se exponen en la siguiente tabla:

Unidad didáctica	Criterios de evaluación trabajados y evaluados
1	2.1, 2.2,,2.3,3.1,,3.2, 3.3, 5.1, 5.2,,6.1,,6.2
2	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 3.2, 3.3, 6.2
3	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.3, 3.1, 3.2, , 4.1, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2
4	1.1, 1.2, 2.2, 3.1, 3.2, , 4.1,4.2, 5.1, 5.2, , 6.1, 6.2
5	1.1,1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 4.2, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2
6	1.1, 1.2, ,, 3.1,, 4.1, 4.2, 5.1, 6.1,
7	, 2.1, , 3.1, 3.3, 3.4, 4.1, 5.1, 5.2, 6.1
8	, 3.2, 5.1,
9	3.2, 5.1
10	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2,2.3,3.1, 3.2, 3.3, 4.1,4.2, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2
11	1.1, 1.2, 2.2, 3.2,
12	1.2, 2.2, 3.2,

3.C.4 LA CONCRECIÓN DE LOS CRITERIOS PEDAGÓGICOS Y DIDÁCTICOS.

La metodología con la que se trabajará la asignatura de Física y Química de 4ºESO tendrá en cuenta las orientaciones que al respecto se establecen en el apartado de “Competencias específicas”, adaptando estas a las peculiaridades del centro, la diversidad de cada grupo-aula concreto y el estilo docente de cada profesor.

En todo caso, se priorizará el aprendizaje competencial, esto es, fomentar que los alumnos sean capaces de aplicar los saberes de la asignatura en diferentes contextos (académico, vida cotidiana...) más que una simple memorización de estos. Para ello, se utilizarán diferentes situaciones de aprendizaje explicitadas en el apartado de temporalización, en el marco de las cuales se podrán realizar diferentes actividades que promuevan la participación activa del alumnado, como, por ejemplo:

- Problemas contextualizados, que permitan conectar los saberes trabajados con situaciones de la vida cotidiana, el deporte, la industria, sistemas biológicos...
- Prácticas de laboratorio, que posibiliten a los estudiantes desarrollar el aprendizaje por descubrimiento y adquirir las destrezas propias del laboratorio, clave para ciencias experimentales como la Física y la Química.
- Trabajos, que faciliten al alumnado tanto desarrollar habilidades de búsqueda y análisis de información y de comunicación científica, como reflexionar acerca de las repercusiones que los contenidos sobre los que versa cada trabajo tienen más allá del ámbito científico-tecnológico, como puede ser su impacto social, medioambiental, económico...

Finalmente, en este apartado metodológico se considera necesario conectar los saberes básicos de la asignatura con las competencias específicas (y los criterios de evaluación asociados), para así conocer a través de qué contenidos se podrán trabajar cada una de las competencias específicas.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
Competencia específica 1	1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	A3, B2, B5 C1, D1, D2 D4, D5, D6 E1, E3
	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.	A1, B1, B3 B5, C1, C2 D1, D2, D3 D4, D5, D6 E1, E3
	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.	A1, C1, C2 C3, D2, E1 E2
Competencia específica 2	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.	A1, B4, C1 C2, C3, D1 D4, D5, E2 E3
	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.	A1, B1, B3 B5, C1, C2 D1, D6, E1

	2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas	A4, A5, C1 C2, D1, D2 D4, E1, E2 E3
Competencia específica 3	3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.	A3, B3, B4 C1, C2, D2 D6, E1, E2
	3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades e instrumentos de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	A3, B1, B5 B6, B7, C1 C2, C3, D1 D2, D3, D4 E1
	3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones.	A1, A2, B4 C1, D1, E1 E2, E3
Competencia específica 4	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.	A2, B3, B4 C1, C2, D2 D6, E1, E2
	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.	A2, A4, B2 B4, C1, C2 D6, E1, E2
Competencia específica 5	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	A1, A2, B3 B4, B7, C1 D2, D5, D6 E2
	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.	A1, A4, B4 B7, C1, C2 D2, D5, D6 E2, E3
Competencia específica 6	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.	A5, B2, B3 C1, C2, D2 D4, D6, E1 E2
	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.	A4, A5, B4 C1, C2, C3 D1, D2, D6 E1, E2

3.C.5. LOS MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Como norma general, a todo el alumnado se le va a pedir que posea:

- ✓ Un cuaderno para las actividades.
- ✓ Útiles de escribir y de dibujar (regla).
- ✓ Algunas hojas de papel milimetrado.
- ✓ Una calculadora científica.
- ✓ Libro de texto: Física y Química 4º ESO. Editorial Mc Graw Hill.

Se utilizarán todos los recursos de los que dispone el centro, así como todos aquellos que pongan a nuestra disposición las TIC:

- ✓ -Se potenciará el uso de la biblioteca.
- ✓ Recursos informáticos tanto del departamento como del centro.
- ✓ -Instrumentos de medida y material general de los laboratorios de Física y de Química.
- ✓ Se permitirá el uso puntual del teléfono móvil en el laboratorio.

Respecto a las aulas, deberán tener una ordenación flexible que permita el trabajo grupal. En el caso de alumnos que presenten deficiencias de psicomotricidad ha de cuidarse en especial el entorno de trabajo atendiendo a su comodidad y seguridad, con especial atención en los trabajos de laboratorio.

3.C.6. LOS PROCEDIMIENTOS, ACTIVIDADES E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, ASÍ COMO LOS CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO.

3.C.6.1. Procedimientos y técnicas de evaluación

La evaluación y calificación se realizará en base a las competencias específicas de la asignatura, en su forma de criterios de evaluación, por lo que será competencial, formativa e integradora. Para ello, se definirá el peso de cada criterio de evaluación en la calificación global de la asignatura en cada evaluación, así como deberá indicarse, para cada competencia, el peso que los distintos tipos de instrumentos de evaluación tendrán para obtener la calificación de dicha competencia específica en esa evaluación. Evidentemente, este nivel de concreción curricular excede el que habitualmente abarca una programación didáctica, al determinar casi por completo la metodología docente (esto es, es más propio de una programación de aula). Por ello, y para asegurar los principios pedagógicos de individualización y apertura, de forma que se garantice una adecuada atención a la diversidad (adecuando el proceso de enseñanza-aprendizaje a las características de cada grupo-aula) y se preserve la libertad de cátedra, se acuerda definir en esta programación los siguientes criterios comunes para relacionar los criterios de calificación con los instrumentos de evaluación, para posteriormente reflejar los porcentajes exactos previstos en los diferentes grupos a los que se imparte la asignatura:

- Se da la misma importancia a todos los criterios de evaluación evaluados en un examen dado.
- Se considera que los criterios de evaluación trabajados mediante la observación directa son todos los trabajados a lo largo de las clases mediante las actividades desarrolladas en el aula, salvo las prácticas de laboratorio, que tienen sus criterios de calificación específicamente asociados.
- Se da la misma importancia a todos los criterios de evaluación evaluados mediante la observación directa a lo largo de la evaluación.

Igualmente, se acuerda definir en este nivel tres tipos de **instrumentos de evaluación**, de forma que se asegure la necesaria variedad de estos:

1. Exámenes: Pruebas que podrán contener preguntas tanto teóricas como ejercicios de aplicación.
2. Producciones del alumno: informes de las prácticas de laboratorio, cuaderno, otros trabajos tanto personales como grupales...
3. Observación directa (p. ej., participación en clase, realización de tareas diarias, comportamiento adecuado...).

A continuación, se exponen, para cada los diferentes los grupos de 4º de la ESO, el peso de cada criterio de evaluación en la calificación global de la asignatura y, para cada criterio, el peso de los distintos tipos de técnicas de evaluación en el cálculo de la calificación de dicho criterio (nota: los porcentajes se han redondeado a las décimas solo a los efectos informativos

de esta programación, por lo que en algún caso pueden no sumar exactamente 100,0% por efectos del redondeo):

Profesora (Yolanda Sánchez)

Criterios de evaluación y peso (en %) de cada uno en la calificación global de la materia	Tipos de técnicas de evaluación empleadas en la calificación de cada criterio de evaluación y peso de estos
1.1 (8,6%)	-Exámenes: 90,7 % -Observación directa: 9,3 %
1.2 (8,6%)	-Exámenes: 90,7 % -Observación directa: 9,3 %
1.3 (8,6 %)	-Exámenes: 90,7 % -Observación directa: 9,3 %
2.1 (10,8 %)	-Exámenes: 72,0 % -Producciones del alumno: 20,6 % -Observación directa: 7,4 %
2.2 (10,8 %)	-Exámenes: 72,0 % -Producciones del alumno: 20,6 % -Observación directa: 7,4 %
2.3 (10,8 %)	-Exámenes: 72,0 % -Producciones del alumno: 20,6 % -Observación directa: 7,4 %
3.1 (8,6%)	-Exámenes: 90,7 % -Observación directa: 9,3 %
3.2 (8,6%)	-Exámenes: 90,7 % -Observación directa: 9,3 %
3.3 (2,2 %)	-Producciones del alumno: 100 %
4.1 (3%)	-Producciones del alumno: 73,5 % -Observación directa: 26,5%
4.2 (3%)	-Producciones del alumno: 73,5 % -Observación directa: 26,5%
5.1 (3%)	-Producciones del alumno: 73,5 % -Observación directa: 26,5%
5.2 (3%)	-Producciones del alumno: 73,5 % -Observación directa: 26,5%
6.1 (1,3%)	-Exámenes: 84,5 % -Observación directa: 15,5 %
6.2 (9,1%)	-Exámenes: 73,3% -Producciones del alumno: 24,4 % -Observación directa: 2,2 %

La calificación que se asignaría a la asignatura en cada evaluación se calculará a partir de las calificaciones obtenidas en cada criterio de evaluación por cada estudiante, de acuerdo con lo trabajado en esa evaluación.

Para los alumnos con una calificación suspensa en una evaluación, en el marco del seguimiento que realizará el profesor, este podrá programar las actividades que considere oportunas para mejorar su desempeño en su proceso de aprendizaje.

A la calificación de cada criterio de evaluación, para tener en cuenta la evaluación continua y que se debe evaluar el grado de adquisición de las competencias específicas a final de curso, se asignará una mayor importancia a las actividades que evalúen el desempeño de las competencias por parte de los estudiantes en la parte final de la asignatura. En concreto, estas actividades de la parte final de la asignatura tendrán una importancia un 50 % superior al resto.

La calificación final será la media ponderada de los criterios de evaluación según los porcentajes asignados en los cuadros de cada grupo. Para ello, las calificaciones finales de la materia inferiores a 4 se truncarán (se toma como calificación su número entero con

independencia de los decimales; por ejemplo, un 3,8 es un 3) mientras que las calificaciones por encima de 4 se redondearán al número entero más próximo.

Para aquellos estudiantes que con la calificación final de la asignatura esta no esté superada (calificación inferior a 5), el Departamento dará la oportunidad de mejorar su calificación en las competencias mediante una prueba de las partes suspensas que podrá tener lugar en uno o varios días.

3.C.6.2. Actividades e instrumentos de evaluación, así como los criterios de calificación del aprendizaje del alumnado

La formulación y nomenclatura química es un aspecto básico en los alumnos que cursen Química en Bachillerato. Por ello, el criterio para una calificación positiva será como mínimo con un 70% de aciertos.

Los exámenes podrán incluir aspectos relacionados con conocimientos de exámenes o evaluaciones precedentes bien de forma explícita o implícita tanto en cuestiones teóricas como en problemas. Así, el alumno deberá tener presentes conceptos fundamentales estudiados con anterioridad.

Los exámenes podrán constar de parte teórica –preguntas directas, test, cuestiones de aplicación o razonamiento- y parte práctica –problemas-.

La mala utilización de las unidades físicas, por omisión o error, se penalizará en cada ejercicio.

En cada examen, se reflejará la valoración de cada ejercicio y se tendrá en cuenta el orden en la exposición y la presentación del ejercicio.

En caso de la ausencia de los alumnos:

- Los alumnos que no asistan a clase durante un periodo corto de tiempo por causa justificada entregarán las actividades de clase cuando su profesor lo determine. Si tiene que realizar pruebas escritas, el profesor deberá indicar al alumno la forma de recuperarlas, para lo cual podrá tener en cuenta las circunstancias del alumno.
- Si el alumno no justifica la ausencia su calificación será de cero en la actividad o actividades de evaluación a las que haya faltado.

Si a un alumno se le pilla copiando tanto en un examen como en un trabajo personal, se le pondrá un cero en el examen o en el trabajo correspondiente.

Aquellos alumnos que obtengan una buena posición en la miniolimpiada de Química podrán tener una mejora en su calificación si así lo considera su profesora.

Criterios generales de calificación de las pruebas:

Todas las respuestas deben hacerse de modo razonado, aunque no se indique explícitamente en la pregunta.

Se valorará positivamente que las respuestas a las cuestiones sean precisas, de extensión razonable, con ortografía correcta, acompañadas, si fuera necesario, de ejemplos teóricos o gráficos, ordenadas, de modo que haya razonamiento y conclusión, empleando la terminología adecuada dentro del nivel propio de la ESO. La falta de claridad en la respuesta disminuirá proporcionalmente la calificación. La calificación será de cero si en la misma respuesta se encuentran afirmaciones que se contraponen o si la respuesta no corresponde a la pregunta formulada.

Para los problemas, se valorará la claridad de los esquemas, gráficos y/o dibujos, las expresiones adecuadas de las leyes y conceptos desarrollados, el adecuado y ordenado desarrollo matemático, la utilización de las unidades físicas adecuadas y los comentarios y explicaciones. También se valorarán positivamente los razonamientos críticos o las explicaciones que se hagan sobre el planteamiento o los resultados.

Los problemas deben expresar con claridad las unidades empleadas, y preferentemente deben utilizarse a lo largo del proceso de resolución. La mala utilización de las unidades físicas, por omisión o error, se penalizará en cada ejercicio.

Cuando un ejercicio esté bien resuelto, pero falten las unidades al resultado final o estas no sean correctas, dicho ejercicio se puntuará con el 80% de la calificación asignada. Siempre se deben escribir las unidades, aunque en el enunciado no se especifique la forma en que debe darse el resultado.

El problema, o el apartado del problema, bien planteado, pero con resultado erróneo pero lógico, se puntuará con un 80 % de la calificación. El error de cálculo no pone en duda los conocimientos del alumno, pero este debe valorar la importancia del manejo fluido de los cálculos elementales sobre todo si se permite la ayuda de calculadoras.

El problema, o apartado del problema, bien planteado con resultado erróneo y disparatado en valores o unidades, se calificará con cero en su conjunto.

Si en un apartado debe tomarse como dato el valor obtenido en otro, aunque sea erróneo pero lógico, el nuevo apartado puede calificarse positivamente siempre que el nuevo resultado sea lógico.

3.C.7. Atención a las diferencias individuales

3.C.7.1. Medidas de refuerzo y recuperación a lo largo del curso para aquel alumnado cuyo progreso no sea el adecuado y no esté avanzando de forma satisfactoria en la adquisición de las competencias específicas.

Para los alumnos cuyo progreso no sea el adecuado y obtengan una calificación de insuficiente en alguna evaluación, se contemplan las siguientes medidas:

- La profesora indicará al alumno orientaciones para mejorar su proceso de aprendizaje, atendiendo a la evolución individual de cada uno de ellos.
- La profesora procurará satisfacer las demandas que el alumno pudiera demandar en su proceso de aprendizaje (p. ej., referencias alternativas para trabajar la materia, problemas adicionales...).
- Adicionalmente, en el marco del seguimiento que realizará el profesor, este podrá programar las actividades que considere oportunas para mejorar su desempeño en su proceso de aprendizaje.

3.C.7.2. Medidas concretas de atención a la diversidad que se vayan a aplicar para atender las necesidades específicas del alumnado del curso de que se trate.

Con el objeto de atender la habitualmente elevada diversidad del alumnado en esta materia, se da especial importancia a la evaluación inicial de los estudiantes, tanto al comienzo del curso como al inicio de cada unidad didáctica, para así poder adaptar en las medidas de las posibilidades el desarrollo de la materia a lo detectado en estas evaluaciones iniciales y/o proporcionar sugerencias singulares a estudiantes concretos. Además, otras medidas generales se basarán en proponer actividades adicionales a lo largo de todo el curso para los alumnos que lo requieran, así como poner a disposición del alumnado recursos adicionales (páginas web, simuladores...) que ayuden a comprender conceptos especialmente complejos.

Igualmente, se atenderán a las indicaciones y requerimientos que el Departamento de Orientación realice sobre alumnos con NEAE de forma que se tomarán todas las medidas específicas que desde dicho Departamento se determinen

3.C.8. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

- ✓ Miniolimpiada de Química relacionada con las unidades didácticas relacionadas con la actividad científica y la química. Fecha el 8 de mayo de 2026. Profesora responsable: Yolanda Sánchez.

- El profesor Enrique Álvarez Guerra forma parte de la organización de la Miniolimpiada de Química

3.D. FÍSICA Y QUÍMICA 1º BACHILLERATO

El Bachillerato es una etapa de grandes retos para el alumnado, no solo por la necesidad de afrontar los cambios propios del desarrollo madurativo de los adolescentes de esta edad, sino también porque en esta etapa educativa los aprendizajes adquieren un carácter más profundo, con el fin de satisfacer la demanda de una preparación del alumnado suficiente para la vida y para los estudios posteriores. 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.

La separación de las enseñanzas del Bachillerato en modalidades posibilita una especialización de los aprendizajes que configura definitivamente el perfil personal y profesional de cada alumno y alumna. 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, 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 y en el Bachillerato prepara a los alumnos de forma integrada en las ciencias para afrontar un avance que se orienta a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Muchos alumnos 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 con las que serán sus preferencias para el futuro. Para ello, el currículo de Física y Química de 1.º 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. Se trata de evitar la evaluación exclusiva de conceptos, por lo que los criterios de evaluación están referidos a las competencias específicas. 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.

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 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 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 y su nomenclatura. Esto preparará a los estudiantes para afrontar en el curso siguiente cómo es la estructura y reactividad de estos, 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 el 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 momento que produce una fuerza, deduciendo cuáles son las causas en cada caso. El hecho de centrar 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 2º 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.

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, y que despierta 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 científicas.

En consecuencia, y de acuerdo con lo anterior, la asignatura constará de tres partes:

- Una parte inicial, en la que se desarrollarán las unidades didácticas 1, 2, 3 y 4.
- Una parte intermedia, en la que se trabajarán las unidades didácticas 5 y 6.
- Una parte final, en la que se trabajarán las unidades didácticas 7 y 8 (y 9).

3.D.1. CONTEXTUALIZACIÓN

3.D.1.1. Características de los grupos que conforman el curso

Esta asignatura se enmarca en el primer curso de Bachillerato, de forma que para la mayoría del alumnado es la primera vez que cursan una educación no obligatoria. Además, en este nivel se incorporan al instituto muchos estudiantes de otros centros, de forma que los grupos suelen estar formados por alumnos con gran diversidad de conocimientos previos, así como están habituados a diferentes formas de abordar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Todo ello determina que la evaluación inicial cobre una importancia especial en esta asignatura.

Por otro lado, esta asignatura tiene un marcado carácter propedéutico, ya que es esencial para cursar con garantías las materias de Física y de Química de 2º Bachillerato, así como estudios

posteriores en estas áreas de conocimiento. De esta forma, es muy importante que el alumnado de estos grupos tome conciencia de que es esencial trabajar de forma completa esta asignatura, y particularmente los contenidos que no se solapan con los de las materias de Física y Química del curso siguiente.

3.D.1.2. Propuestas de mejora del curso anterior

- Incorporar en la programación los criterios de redondeo de calificaciones, especialmente para calificaciones inferiores a 5.
- Se considera prioritario incentivar el estudio diario de las asignaturas en todos los niveles. Por ello, se propone continuar incluyendo en la programación la posibilidad de realizar al comienzo de cada clase preguntas orales sobre los contenidos teóricos de clases previas, de forma que sirva también como repaso e introducción de la sesión.
- Ante la imposibilidad de asegurar la autoría de los trabajos, ejercicios... realizados fuera del aula (y más con el desarrollo de la IA), es fundamental el trabajo de laboratorio y mantener los exámenes como principal técnica de evaluación, particularmente en Bachillerato. Ello no quita que haya otras técnicas de evaluación, para cumplir la variedad que impone la normativa.

3.D.2. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

Competencias clave (nº total de descriptores)	CCL (5)		CP (3)		STEM (5)		CD (5)		CPSAA (7)		CC (4)		CE (3)		CCEC (6)	
Asignatura	Nº DE DESCRIPTORES DEL PERFIL DE SALIDA DE CADA COMPETENCIA CLAVE / PORCENTAJE															
FQ 1º BACH	2	40%	0	0%	5	100%	3	60%	5	71%	0	0%	2	67%	0	0%

La materia de Física y Química de 1º de Bachillerato está *especialmente vinculada* con la competencia clave STEM, al ser intrínseca de esta asignatura por su naturaleza científica. Así lo demuestra que en la materia se trabaje la consecución de todos los descriptores operativos de dicha competencia (v. tabla). Otras dos competencias clave con una alta vinculación con la asignatura de Física y Química son la CPSAA, la CE y la CD (se trabaja al menos el 60 % de sus descriptores operativos en las materias). La CPSAA se ejercita al promover el aprendizaje de la gestión de los procesos metacognitivos y de la incertidumbre y complejidad al resolver problemas, así como al fomentar la cooperación, la colaboración, el respeto hacia las opiniones ajenas... en diversas tareas colaborativas (prácticas de laboratorio, trabajos...). La CE se desarrolla al utilizar el pensamiento estratégico, la reflexión ética... en la resolución de problemas y trabajos, así como al analizar la relevancia, aplicaciones y repercusión económica, industrial, social o medioambiental de los contenidos científicos impartidos, y cómo se conectan con los principales retos del mundo actual. Por su parte, la CD se ejercita al emplear medios digitales para buscar información, realizar trabajos, visualizar contenidos teórico-prácticos mediante el uso de simuladores... y analizar la evolución de las tecnologías digitales que estén relacionadas con los contenidos científicos impartidos.

La competencia clave con la que esta materia de Física y Química mantiene una vinculación media (tiene asociados alrededor del 50 % de los descriptores operativos de las competencias clave) es la CCL. Así, esta competencia está vinculada a la adquisición de la terminología científica específica, así como al desarrollo de una adecuada comprensión lectora y comunicación oral y escrita que permita la comprensión de los enunciados de los problemas, redacción y defensa de trabajos...

Finalmente, el currículo oficial no prevé que en esta asignatura se trabajen las competencias clave CP, CCEC o CC.

Para establecer la relación entre cada materia y los objetivos de etapa, se adoptó el criterio de considerar que una asignatura mantiene una relación estrecha con ese objetivo de etapa cuando más de tres de sus descriptores. Ello conduce a que se concluya que la materia de

Física y Química guarde una relación estrecha con los siguientes objetivos de Bachillerato: a, b, c, g, i, j, k, m, o.

Se observa que la asignatura guarda especial relación con los objetivos de etapa vinculados con la actividad científica y la competencia STEM (i, j), así como con objetivos asociados a la sostenibilidad (o) o a instrumentos necesarios en ciencia (g, k), relacionados con las competencias clave CD (g) y CE (k), que también mantienen un fuerte vínculo con esta materia, como se ha mostrado anteriormente. También se relaciona con el objetivo m, ya que el currículo permite establecer relaciones entre los contenidos científicos con diversos deportes (p. ej., en el estudio del movimiento) o el desarrollo personal o social (p. ej., en trabajos colaborativos). Con respecto a los objetivos de carácter más transversal (a-c), también se trabajan en esta asignatura.

3.D.2.1. Competencias específicas y su conexión con los descriptores operativos

COMPETENCIA 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 estándar 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, y abordarlos 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.

COMPETENCIA 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 estas 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 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 y obtener 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 le 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 y ponen 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.

COMPETENCIA 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 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 repercuta 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.

COMPETENCIA 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 diversidad de 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.

COMPETENCIA 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, adopte ciertas posiciones éticas y sea consciente de 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 y es 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.

COMPETENCIA 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 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 que es necesario para construir una sociedad del conocimiento más avanzada.

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

3.D.2.2. Criterios de evaluación

Competencia específica 1.

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

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

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

Competencia específica 2.

2.1. Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.

2.2. Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.

2.3. Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido.

Competencia específica 3.

3.1. Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.

3.2. Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos utilizando las normas de la IUPAC, como parte de un lenguaje integrador y universal para toda la comunidad científica.

3.3. Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.

3.4. Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura, sin comprometer la integridad física propia ni colectiva.

Competencia específica 4.

4.1. Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo.

4.2. Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo.

Competencia específica 5.

5.1. Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje.

5.2. Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc.

5.3. Debatar, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.

Competencia específica 6.

6.1. Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno o alumna emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas como forma de participar activamente en la construcción de una sociedad mejor.

6.2. Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales, el desarrollo sostenible y la promoción de la salud.

3.D.2.3. Saberes básicos

A. Enlace químico y estructura de la materia.

A.1.- Desarrollo de la tabla periódica: contribuciones históricas a su elaboración actual e importancia como herramienta predictiva de las propiedades de los elementos.

A.2.- 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.

A.3.- 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.

A.4.- Nomenclatura de sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos: composición y aplicaciones en la vida cotidiana.

B. Reacciones químicas.

B.1.- 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.

B.2.- 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.

B.3.- Cálculo de cantidades de materia en sistemas fisicoquímicos concretos, como gases ideales o disoluciones y sus propiedades: variables mesurables propias del estado de estos en situaciones de la vida cotidiana.

B.4.- Estequiometría de las reacciones químicas: aplicaciones en los procesos industriales más significativos de la ingeniería química.

C. Química orgánica.

C.1.- 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.

C.2.- Reglas de la IUPAC para formular y nombrar correctamente algunos compuestos orgánicos mono y polifuncionales (hidrocarburos, compuestos oxigenados y compuestos nitrogenados).

D. Cinemática.

D.1.- 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.

D.2.- Variables que influyen en un movimiento rectilíneo y circular: magnitudes y unidades empleadas. Movimientos cotidianos que presentan estos tipos de trayectoria.

D.3.- Relación de la trayectoria de un movimiento compuesto con las magnitudes que lo describen.

E. Estática y dinámica.

E.1.- 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.

E.2.- 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.

E.3.- 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.

F.1.- Conceptos de trabajo y potencia: elaboración de hipótesis sobre el consumo energético de sistemas mecánicos o eléctricos del entorno cotidiano y su rendimiento.

F.2.- 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.

F.3.- 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.

3.D.3. UNIDADES DE PROGRAMACIÓN

El currículo de la materia se trabaja a través de 9 unidades didácticas (UD), que a continuación se desarrollan, indicando el trimestre en el que se trabajarán, el número de sesiones en las que se desarrollarán, los saberes básicos (designados por su código, expuesto en el apartado 3.D.2.3) asociados y las situaciones de aprendizaje previstas:

1^{er} Trimestre:

A. Enlace químico y estructura de la materia. (A.4.)

UD 1. Formulación inorgánica (10 sesiones).

SA1. (A.4.) ¿Cómo nombrar y formular las sustancias inorgánicas?

B. Reacciones químicas. (B.1.2.3.4.)**UD 2. Leyes fundamentales de la Química** (7 sesiones). (B.1.3)

SA2.1. (B.1.) ¿Qué leyes y teorías se considera que constituyen el inicio de la Química como ciencia?

SA2.2. (B.1.3.) ¿Cómo se pueden medir entidades a escala atómica o molecular?

SA2.3. (B.1.3.) ¿Cómo describir el estado de un gas ideal o de una mezcla de gases ideales?

SA2.4. (B.1.3.) ¿Cómo obtener la fórmula empírica y molecular conocida su composición centesimal, y viceversa?

UD 3. Disoluciones (10 sesiones). (B.3.)

SA3.1. (B.3.) ¿Cómo preparar una disolución de una determinada concentración de soluto?

SA3.2. (B.3.) ¿Cómo se manifiestan en la vida cotidiana y cómo se describen cuantitativamente las propiedades coligativas?

UD 4. Estequiometría (12 sesiones). (B.1.2.3.4)

SA4.1. (B.1.2.4.) ¿Cómo se producen y cómo se clasifican las reacciones químicas?

SA4.2. (B.1.3.4.) ¿Cómo calcular las cantidades de reactivos y de productos involucradas en las reacciones químicas?

SA4.3. (B.2.4.) ¿Cuáles son los procesos industriales más significativos de la ingeniería química y qué relación existe entre la química y cuestiones con relevancia social, como la conservación del medio ambiente o el desarrollo de fármacos? (Trabajado a lo largo de todo el curso)

2º Trimestre:**C. Química orgánica.** (C.1.2)**UD 5. Química orgánica** (17 sesiones).

SA5. (C.1.2.) ¿Cómo nombrar y formular las distintas clases de compuestos orgánicos y cuáles son sus propiedades más características?

D. Cinemática. (D.1.2.3.)**UD 6. El movimiento** (21 sesiones).

SA6.1. (D.1.2.) ¿Cómo puedo caracterizar y medir el movimiento de los cuerpos?

SA6.2. (D.1.2.3.) ¿Qué tipos de movimientos hay y cómo se pueden describir?

3º Trimestre:**E. Estática y dinámica.** (E.1.2.3.)**UD 7. Estática y dinámica** (20 sesiones).

SA7.1. (E.1.2.3.) ¿Qué conceptos, leyes, principios y teoremas permiten describir la relación entre las fuerzas y el estado de movimiento/reposo?

SA7.2. (E.1.2.) ¿Cómo describir situaciones dinámicas de la vida cotidiana?

F. Energía. (F.1.2.3.)**UD 8. Energía** (13 sesiones).

SA8.1. (F.1.2.3.) ¿Cómo se manifiesta, transforma, intercambia en forma de trabajo y conserva la energía en situaciones y procesos físicos?

SA8.2. (F.1.3.) ¿Cómo se manifiesta, transforma, intercambia en forma de trabajo y/o de calor y conserva la energía en situaciones y procesos físicos y químicos?

A. Enlace químico y estructura de la materia. (A.1.2.3.)

UD 9. Enlace químico y estructura de la materia (* sesiones).

SA9.1. (A.2.) ¿Cómo se distribuyen los electrones en la corteza atómica?

SA9.2. (A.1.2.) ¿Cómo se pueden clasificar los elementos químicos?

SA9.3. (A.3.) ¿Cómo se enlazan los átomos y a qué tipos de sustancias químicas dan lugar?

*Dado que los saberes básicos de la UD 9 son los únicos que se solapan con claridad con los contenidos de las materias de Física y de Química de 2º de Bachillerato, que el currículo de 1º de Bachillerato es muy extenso y que los saberes de las restantes unidades didácticas no se vuelven a estudiar en la etapa pero son básicos para poder cursar las citadas materias de 2º de Bachillerato con garantías, se priorizará la impartición de las unidades didácticas 1-8 con el fin de asegurar su correcto aprendizaje por parte del alumnado.

En relación con los criterios de evaluación trabajados y evaluados en cada unidad didáctica, se exponen en la siguiente tabla:

Unidad didáctica	Criterios de evaluación trabajados y evaluados
1	3.2, 3.4, 4.1, 5.1, 5.2
2	1.1, 1.2, 2.1, 2.3, 3.1, 4.1, 5.1, 5.2
3	1.1, 1.2, 1.3, 2.2, 3.1, 3.3, 3.4, 4.1, 5.1, 5.2
4	1.1, 1.2, 1.3, 2.2, 2.3, 3.1, 3.3, 3.4, 4.1, 4.2, 5.1, 5.2, 5.3, 6.1, 6.2
5	3.2, 4.1, 5.1, 5.2
6	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.3, 3.4, 4.1, 5.1, 5.2
7	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.3, 3.4, 4.1, 5.1, 5.2
8	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.3, 4.1, 4.2, 5.1, 5.2, 5.3, 6.1, 6.2
9	1.1, 1.2, 2.1, 2.3, 3.1, 3.3, 4.1, 5.1, 5.2

3.D.4. CONCRECIÓN DE LOS MÉTODOS PEDAGÓGICOS Y DIDÁCTICOS

La metodología con la que se trabajará la asignatura de Física y Química de 1º de Bachillerato tendrá en cuenta las orientaciones que al respecto se establecen en el apartado de "Competencias específicas", adaptando estas a las peculiaridades del centro, la diversidad de cada grupo-aula concreto y el estilo docente de cada profesor.

En todo caso, se priorizará el aprendizaje competencial, esto es, fomentar que los alumnos sean capaces de aplicar los saberes de la asignatura en diferentes contextos (académico, vida cotidiana...) más que una simple memorización de estos. Para ello, se utilizarán diferentes situaciones de aprendizaje explicitadas en el apartado de temporalización, en el marco de las cuales se podrán realizar diferentes actividades que promuevan la participación activa del alumnado, como, por ejemplo:

- Problemas contextualizados, que permitan conectar los saberes trabajados con situaciones de la vida cotidiana, el deporte, la industria, sistemas biológicos...

- Prácticas de laboratorio, que posibiliten a los estudiantes desarrollar el aprendizaje por descubrimiento y adquirir las destrezas propias del laboratorio, clave para ciencias experimentales como la Física y la Química.
- Trabajos, que faciliten al alumnado tanto desarrollar habilidades de búsqueda y análisis de información y de comunicación científica, como reflexionar acerca de las repercusiones que los contenidos sobre los que versa cada trabajo tienen más allá del ámbito científico-tecnológico, como puede ser su impacto social, medioambiental, económico...

Finalmente, en este apartado metodológico se considera necesario conectar de forma explícita (en el apartado anterior se ha realizado de forma implícita) los saberes básicos de la asignatura con las competencias específicas (y los criterios de evaluación asociados), para así conocer a través de qué contenidos se podrán trabajar cada una de las competencias específicas.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
Competencia específica 1	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.	B1, B3, B4, D1 D2, D3, E1, E2 E3, F1, F2, F3
	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.	B1, B3, B4, D1 D2, D3, E1, E2 E3, F1, F2, F3
	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.	B1, B2, B3, B4 D1, D2, D3, E1 E2, E3, F1, F3
Competencia específica 2	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.	B1, B3, B4, D1 D2, D3, E1, E2 E3, F1, F2, F3
	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.	B3, B4, D1, D2 D3, E1, E2, E3 F1, F2
	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.	B1, B3, B4, D1 D2, D3, E1, E2 E3, F1, F2, F3
Competencia específica 3	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.	B1, B3, B4, D1 D2, D3, E1, E2 E3, F1, F2, F3
	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.	A4, C1, C2
	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.	B1, B2, B3, B4 D1, D2, D3, E1 E2, E3, F1, F2 F3
	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	B1, B2, B3, B4 D1, D2, D3, E1 E2

	propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura, sin comprometer la integridad física propia ni colectiva.	
Competencia específica 4	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.	A4, B1, B2, B3 B4, C1, C2, D1 D2, D3, E1, E2 E3, F1, F2, F3
	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.	B2, B3, B4, F1 F3
Competencia específica 5	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	A4, B1, B2, B3 B4, C1, C2, D1 D2, D3, E1, E2 E3, F1, F2, F3
	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.	A4, B1, B2, B3 B4, C1, C2, D1 D2, D3, E1, E2 E3, F1, F2, F3
	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.	B2, B4, F1, F3
Competencia específica 6	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.	B2, B4, F1, F3
	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.	B2, B4, F1, F3

3.D.5. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

- Libro de texto recomendado: P. Nacenta, F. I. de Prada y J. Puente (2015). "Física y Química 1º Bachillerato". Ed. SM. ISBN: 978-84-675-7651-1.
- En el aula: encerado, pizarra digital y/o cañón proyector conectado a PC.
- En el laboratorio: material de laboratorio y reactivos químicos.
- Plataformas educativas: Teams y/o Moodle.
- Recursos online: simuladores, páginas web, buscadores...
- Se permitirá el uso puntual del teléfono móvil en el laboratorio.

3.D.6. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

3.D.6.1. Procedimientos y técnicas de evaluación

La evaluación y calificación se realizará en base a las competencias específicas de la asignatura, en su forma de criterios de evaluación, por lo que será competencial, formativa e integradora. Para ello, se definirá el peso de cada criterio de evaluación en la calificación global de la asignatura, así como deberá indicarse, para cada competencia, el peso que los distintos tipos de instrumentos de evaluación tendrán para obtener la calificación de dicha competencia específica en esa evaluación.

Evidentemente, este nivel de concreción curricular excede el que habitualmente abarca una programación didáctica, al determinar casi por completo la metodología docente (esto es, es más propio de una programación de aula). Por ello, y para asegurar los principios pedagógicos de individualización y apertura, de forma que se garantice una adecuada atención a la diversidad (adecuando el proceso de enseñanza-aprendizaje a las características de cada grupo-aula) y se preserve la libertad de cátedra, se acuerda definir en esta programación los siguientes criterios comunes para relacionar los criterios de calificación con los instrumentos de evaluación, para posteriormente reflejar los porcentajes exactos previstos en los diferentes grupos a los que se imparte la asignatura:

- Se considera que los criterios de evaluación trabajados con cada examen son todos los trabajados a lo largo de la unidad o unidades didácticas asociadas a ese examen, salvo los trabajados en prácticas de laboratorio o en los trabajos.
- Se da la misma importancia a todos los criterios de evaluación evaluados en un examen dado.
- Se considera que los criterios de evaluación trabajados mediante la observación directa son todos los trabajados a lo largo de las clases, salvo las de las prácticas de laboratorio y los trabajos, que tienen sus criterios de calificación específicamente asociados.
- Se da la misma importancia a todos los criterios de evaluación evaluados mediante la observación directa a lo largo de la evaluación.

Igualmente, se acuerda definir en este nivel tres tipos de **técnicas de evaluación**, de forma que se asegure la necesaria variedad de estos:

1. Exámenes. Pruebas que podrán contener preguntas tanto teóricas como ejercicios de aplicación.
2. Producciones del alumno (p. ej., informes de las prácticas de laboratorio, otros trabajos tanto personales como grupales...)
3. Observación directa (p. ej., correcta respuesta a cuestiones teóricas formuladas al comienzo de la clase a modo de repaso participación en clase, realización de tareas diarias, comportamiento adecuado...).

A continuación, se exponen, para cada los diferentes grupos de Física y Química de 1º de Bachillerato, el peso de cada criterio de evaluación en la calificación global de la asignatura y, para cada criterio, el peso de los distintos tipos de técnicas de evaluación en el cálculo de la calificación de dicho criterio (nota: los porcentajes se han redondeado a las décimas solo a los efectos informativos de esta programación, por lo que en algún caso pueden no sumar exactamente 100,0% por efectos del redondeo):

Grupos G, H y K (profesor: Enrique Álvarez)

Criterios de evaluación y peso (en %) de cada uno en la calificación global de la materia	Tipos de técnicas de evaluación empleadas en la calificación de cada criterio de evaluación y peso de estos
1.1 (6,9 %)	-Exámenes: 87,3 % -Producciones del alumno: 6,6 % -Observación directa: 6,1 %

1.2 (6,9 %)	-Exámenes: 88,0 % -Producciones del alumno: 5,9 % -Observación directa: 6,1 %
1.3 (5,3 %)	-Exámenes: 79,6 % -Producciones del alumno: 12,4 % -Observación directa: 8,0 %
2.1 (6,0 %)	-Exámenes: 88,2 % -Producciones del alumno: 4,6 % -Observación directa: 7,1 %
2.2 (6,6 %)	-Exámenes: 92,6 % -Producciones del alumno: 0,9 % -Observación directa: 6,5 %
2.3 (6,9 %)	-Exámenes: 87,3 % -Producciones del alumno: 6,6 % -Observación directa: 6,1 %
3.1 (6,9 %)	-Exámenes: 88,0 % -Producciones del alumno: 5,9 % -Observación directa: 6,1 %
3.2 (5,3 %)	-Exámenes: 95,7 % -Observación directa: 4,3 %
3.3 (7,1 %)	-Exámenes: 85,4 % -Producciones del alumno: 8,6 % -Observación directa: 6,0 %
3.4 (1,5 %)	-Exámenes: 43,9 % -Producciones del alumno: 49,0 % -Observación directa: 7,1 %
4.1 (12,9 %)	-Exámenes: 86,2 % -Producciones del alumno: 10,6 % -Observación directa: 3,3 %
4.2 (0,6 %)	-Producciones del alumno: 100,0 %
5.1 (12,4 %)	-Exámenes: 89,6 % -Producciones del alumno: 7,0 % -Observación directa: 3,4 %
5.2 (12,8 %)	-Exámenes: 87,0 % -Producciones del alumno: 9,7 % -Observación directa: 3,3 %
5.3 (0,6 %)	-Producciones del alumno: 100,0 %
6.1 (0,6 %)	-Producciones del alumno: 100,0 %
6.2 (0,6 %)	-Producciones del alumno: 100,0 %

Grupo F (profesora: Mónica Camus)

Criterios de evaluación y peso (en %) de cada uno en la calificación global de la materia	Tipos de técnicas de evaluación empleadas en la calificación de cada criterio de evaluación y peso de estos
1.1 (10,4 %)	-Exámenes: 90,2 % -Producciones del alumno: 6,8 % -Observación directa: 3,0 %
1.2 (10,4 %)	-Exámenes: 90,2 % -Producciones del alumno: 6,8 % -Observación directa: 3,0 %
1.3 (2,0 %)	-Exámenes: 77,7 % -Producciones del alumno: 6,1 % -Observación directa: 16,2 %

2.1 (8,0 %)	-Exámenes: 84,2 % -Producciones del alumno: 11,8 % -Observación directa: 4,0 %
2.2 (10,1 %)	-Exámenes: 93,0 % -Producciones del alumno: 3,8 % -Observación directa: 3,1 %
2.3 (10,4 %)	-Exámenes: 90,2 % -Producciones del alumno: 6,8 % -Observación directa: 3,0 %
3.1 (10,7 %)	-Exámenes: 88,2 % -Producciones del alumno: 8,0 % -Observación directa: 3,0 %
3.2 (14,3 %)	-Exámenes: 98,8 % -Observación directa: 1,2 %
3.3 (15,9 %)	-Exámenes: 97,3 % -Producciones del alumno: 0,7 % -Observación directa: 2,0 %
3.4 (1,3 %)	Producciones del alumno: 93,4 % -Observación directa: 6,6 %
4.1 (1,5 %)	-Producciones del alumno: 78,9 % -Observación directa: 21,1 %
4.2 (1,2 %)	-Producciones del alumno: 73,3 % -Observación directa: 26,7 %
5.1 (1,5 %)	-Producciones del alumno: 78,9 % -Observación directa: 21,1 %
5.2 (1,3 %)	-Producciones del alumno: 74,9 % -Observación directa: 25,1 %
5.3 (0,3 %)	-Observación directa: 100 %
6.1 (0,3 %)	-Observación directa: 100 %
6.2 (0,3 %)	-Observación directa: 100 %

La calificación que se asignaría a la asignatura en cada evaluación se calculará a partir de las calificaciones obtenidas en cada criterio de evaluación por cada estudiante, de acuerdo con lo trabajado en esa evaluación.

Para los alumnos con una calificación suspensa en una evaluación, en el marco del seguimiento que realizará el profesor, este podrá programar las actividades que considere oportunas para mejorar su desempeño en su proceso de aprendizaje.

A la calificación de cada criterio de evaluación, para tener en cuenta la evaluación continua y que se debe evaluar el grado de adquisición de las competencias específicas a final de curso, se asignará una mayor importancia a las actividades que evalúen el desempeño de las competencias por parte de los estudiantes en la parte final de la asignatura. En concreto, estas actividades de la parte final de la asignatura tendrán una importancia un 50 % superior al resto.

La calificación final será la media ponderada de los criterios de evaluación según los porcentajes asignados en los cuadros de cada grupo. Para ello, las calificaciones finales de la materia inferiores a 4 se truncarán (se toma como calificación su número entero con independencia de los decimales; por ejemplo, un 3,8 es un 3) mientras que las calificaciones por encima de 4 se redondearán al número entero más próximo.

Para aquellos estudiantes que con la calificación final de la asignatura esta no esté superada (calificación inferior a 5), el Departamento dará la oportunidad de mejorar su calificación en las competencias mediante una prueba de las partes suspensas que podrá tener lugar en uno o varios días.

Cuando la nota de la evaluación ordinaria no llegue al 5, el alumno se presentará a la prueba extraordinaria en la que el alumno se examinará de las partes que no haya superado y se ajustará a las criterios de evaluación de evaluación y saberes básicos.

3.D.6.2. Actividades e instrumentos de evaluación, así como los criterios de calificación del aprendizaje del alumnado

La formulación y nomenclatura química es un aspecto básico en los alumnos que cursen Química en Bachillerato. Por ello, el criterio para una calificación positiva será como mínimo con un 70% de aciertos.

Los exámenes podrán incluir aspectos relacionados con conocimientos de exámenes o evaluaciones precedentes bien de forma explícita o implícita tanto en cuestiones teóricas como en problemas. Así, el alumno deberá tener presentes conceptos fundamentales estudiados con anterioridad.

Los exámenes podrán constar de parte teórica –preguntas directas, test, cuestiones de aplicación o razonamiento- y parte práctica –problemas-.

La mala utilización de las unidades físicas, por omisión o error, se penalizará en cada ejercicio.

En cada examen, se reflejará la valoración de cada ejercicio y se tendrá en cuenta el orden en la exposición y la presentación del ejercicio.

En caso de la ausencia de los alumnos:

- Los alumnos que no asistan a clase durante un periodo corto de tiempo por causa justificada entregarán las actividades de clase cuando su profesor lo determine. Si tiene que realizar pruebas escritas, el profesor deberá indicar al alumno la forma de recuperarlas, para lo cual podrá tener en cuenta las circunstancias del alumno.
- Si el alumno no justifica la ausencia su calificación será de cero en la actividad o actividades de evaluación a las que haya faltado.

Si a un alumno se le pilla copiando tanto en un examen como en un trabajo personal, se le pondrá un cero en el examen o en el trabajo correspondiente.

Aquellos alumnos que obtengan una buena posición tanto en la Olimpiada de Química o en la Olimpiada de Física podrán tener una mejora en su calificación si así lo considera su profesor.

Criterios generales de calificación de las pruebas:

Todas las respuestas deben hacerse de modo razonado, aunque no se indique explícitamente en la pregunta.

Se valorará positivamente que las respuestas a las cuestiones sean precisas, de extensión razonable, con ortografía correcta, acompañadas, si fuera necesario, de ejemplos teóricos o gráficos, ordenadas, de modo que haya razonamiento y conclusión, empleando la terminología adecuada dentro del nivel propio del bachillerato. La falta de claridad en la respuesta disminuirá proporcionalmente la calificación. La calificación será de cero si en la misma respuesta se encuentran afirmaciones que se contraponen o si la respuesta no corresponde a la pregunta formulada.

Para los problemas, se valorará la claridad de los esquemas, gráficos y/o dibujos, las expresiones adecuadas de las leyes y conceptos desarrollados, el adecuado y ordenado desarrollo matemático, la utilización de las unidades físicas adecuadas y los comentarios y explicaciones. También se valorarán positivamente los razonamientos críticos o las explicaciones que se hagan sobre el planteamiento o los resultados.

Los problemas deben expresar con claridad las unidades empleadas, y preferentemente deben utilizarse a lo largo del proceso de resolución. La mala utilización de las unidades físicas, por omisión o error, se penalizará en cada ejercicio.

Cuando un ejercicio esté bien resuelto, pero falten las unidades al resultado final o estas no sean correctas, dicho ejercicio se puntuará con el 80% de la calificación asignada. Siempre se deben escribir las unidades, aunque en el enunciado no se especifique la forma en que debe darse el resultado.

El problema, o el apartado del problema, bien planteado, pero con resultado erróneo pero lógico, se puntuará con un 80 % de la calificación. El error de cálculo no pone en duda los conocimientos del alumno, pero este debe valorar la importancia del manejo fluido de los cálculos elementales sobre todo si se permite la ayuda de calculadoras.

El problema, o apartado del problema, bien planteado con resultado erróneo y disparatado en valores o unidades, se calificará con cero en su conjunto.

Si en un apartado debe tomarse como dato el valor obtenido en otro, aunque sea erróneo pero lógico, el nuevo apartado puede calificarse positivamente siempre que el nuevo resultado sea lógico.

3.D.7. ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES

3.D.7.1. Medidas de refuerzo y recuperación a lo largo del curso para aquel alumnado cuyo progreso no sea el adecuado y no esté avanzando de forma satisfactoria en la adquisición de las competencias específicas.

Para los alumnos cuyo progreso no sea el adecuado y obtengan una calificación inferior a 5 en alguna evaluación, se contemplan las siguientes medidas:

- El profesor indicará al alumno orientaciones para mejorar su proceso de aprendizaje, atendiendo a la evolución individual de cada uno de ellos.
- El profesor procurará satisfacer las demandas que el alumno pudiera demandar en su proceso de aprendizaje (p. ej., referencias alternativas para trabajar la materia, problemas adicionales...).
- Adicionalmente, en el marco del seguimiento que realizará el profesor, este podrá programar las actividades que considere oportunas para mejorar su desempeño en su proceso de aprendizaje.

3.D.7.2. Medidas concretas de atención a la diversidad que se vayan a aplicar para atender las necesidades específicas del alumnado del curso de que se trate.

Con el objeto de atender la habitualmente elevada diversidad del alumnado en esta materia, se da especial importancia a la evaluación inicial de los estudiantes, tanto al comienzo del curso como al inicio de cada unidad didáctica, para así poder adaptar en las medidas de las posibilidades el desarrollo de la materia a lo detectado en estas evaluaciones iniciales y/o proporcionar sugerencias singulares a estudiantes concretos. Además, otras medidas generales se basarán en proponer actividades adicionales a lo largo de todo el curso para los alumnos que lo requieran, así como poner a disposición del alumnado recursos adicionales (páginas web, simuladores...) que ayuden a comprender conceptos especialmente complejos.

Igualmente, se atenderán a las indicaciones y requerimientos que el Departamento de Orientación realice sobre alumnos con NEAE, de forma que se tomarán todas las medidas específicas que desde dicho Departamento se determinen.

3.D.8. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

- Actividad complementaria: “Charla Chem-E-Car”. Finales del primer trimestre o segundo trimestre. Profesores responsables: Enrique Álvarez, Mónica Camus, Patricia Martínez y Rocío Sánchez. Se relaciona con la UD 4, a través de los conceptos de estequiometría, reactivo limitante...
- Actividad extraescolar: Visita al Departamento de Ingenierías Química y Biomolecular de la UC. Segundo trimestre. Profesor responsable: Enrique Álvarez. Se relaciona de forma transversal con toda la asignatura a través de la investigación científica, y en particular con las UD 2, 4 y 8, al poder observar en la visita cuestiones relativas a disoluciones, reacciones química y energía.

3.E. FÍSICA 2º BACHILLERATO

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 los alumnos perciban la física como una ciencia que evoluciona, y reconozcan también que los conocimientos que implica la relacionan íntimamente 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.

El diseño de la materia parte de las competencias específicas, cuyo desarrollo permite al alumnado adquirir conocimientos, destrezas y actitudes científicos avanzados. Estas competencias no se refieren exclusivamente a elementos de la física, sino que también hacen referencia a elementos transversales que juegan un papel importante en la completa formación de los alumnos. En este proceso no debe olvidarse el carácter experimental de esta ciencia, por eso se propone la utilización de metodologías y herramientas experimentales, entre ellas la formulación matemática de las leyes y principios, los instrumentos de laboratorio y las herramientas tecnológicas que pueden facilitar la comprensión de los conceptos y fenómenos. Por otro lado, estas competencias también pretenden fomentar el trabajo en equipo y los valores sociales y cívicos para lograr personas comprometidas que utilicen la ciencia para la formación permanente a lo largo de la vida, el desarrollo medioambiental, el bien comunitario y el progreso de la sociedad.

Los conocimientos, destrezas y actitudes básicas que ha adquirido el alumnado en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria y en el primer curso de Bachillerato han creado en él una estructura competencial sobre la que consolidar y construir los saberes científicos que aporta la física en este curso. Los diferentes bloques de saberes básicos de la materia de Física de Bachillerato van enfocados a relacionar y completar a los de las enseñanzas de etapas anteriores, de forma que el alumnado pueda adquirir una percepción global de las distintas

líneas de trabajo en física y de sus muy diversas aplicaciones. Aunque aparezcan presentados de este modo, en realidad la ordenación de los bloques no responde a una secuencia establecida para que el profesorado pueda trabajar de acuerdo a la temporalización más adecuada para las necesidades de su grupo concreto.

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. En él se presentan, empleando las herramientas matemáticas adecuadas, las interacciones que se generan entre partículas másicas y, en relación con algunos de los conocimientos de cursos anteriores, su mecánica, su energía y los principios de conservación. A continuación, el segundo bloque comprende los saberes 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 siguiente bloque se refiere a vibraciones y ondas, contemplando el movimiento oscilatorio como generador de perturbaciones y su propagación en el espacio-tiempo a través de un movimiento ondulatorio. Finalmente, presenta la conservación de energía en las ondas y su aplicación en ejemplos concretos como son las ondas sonoras y las ondas electromagnéticas, lo que abre el estudio de los procesos propios de la óptica física y la óptica geométrica.

Con el último bloque se muestra el panorama general de la física del presente y el futuro. En él se exponen los conocimientos, destrezas y actitudes de la física cuántica y de la física de partículas. Bajo los principios fundamentales de la física relativista, este bloque incluye modelos que explican la constitución de la materia y los procesos que ocurren cuando se estudia ciencia a nivel microscópico. Este bloque permitirá al alumnado aproximarse a las fronteras de la física y abrirá su curiosidad —el mejor motor para su aprendizaje— al ver que todavía quedan muchas preguntas por resolver y muchos retos que deben ser atendidos desde la investigación y el desarrollo de esta ciencia.

Para completar el aprendizaje competencial de esta materia, el currículo presenta los criterios de evaluación. Al referirse directamente a las competencias específicas, estos evalúan el progreso competencial del alumnado de forma significativa, pretendiendo una evaluación que vaya más allá de verter íntegramente contenidos teóricos o resultados, y justifican el saber útil sobre situaciones concretas de la naturaleza, es decir, van encaminadas a la adquisición de estrategias y herramientas para la resolución de problemas como elemento clave del aprendizaje significativo. La integración de aprendizajes en un contexto global permite, así, que el desarrollo científico del alumnado contribuya en su evaluación.

Con esta materia se busca, en definitiva, que los alumnos generen curiosidad por la investigación de las ciencias y se formen para satisfacer las demandas sociales, tecnológicas e industriales que nos deparan el presente y el futuro cercano, sin perder la perspectiva del punto de vista medioambiental y de justicia social.

En consecuencia, y de acuerdo con lo anterior, la asignatura constará de tres partes:

- Una parte inicial, en la que se desarrollarán las unidades didácticas 1, 2 y 3.
- Una parte intermedia, en la que se trabajarán las unidades didácticas 4, 5 y 6.
- Una parte final, en la que se trabajarán las unidades didácticas 7 y 8

3.E.1. CONTEXTUALIZACIÓN

3.E.1.1. Características de los grupos que conforman el curso

Esta asignatura se enmarca en el segundo curso de Bachillerato. Todo el alumnado procedente del centro ha cursado previamente la materia de Física y Química en 1º de Bachillerato, si bien,

se suelen incorporar a este curso algunos alumnos que pueden haber cursado primero en un sistema educativo distinto al español.

El perfil del alumnado que cursa Física en segundo de Bachillerato es de marcado interés por las ciencias y tiene en cuenta para su elección la necesidad de cursar esta materia para afrontar estudios posteriores tanto universitarios como de grados superiores de formación profesional.

3.E.1.2. Propuestas de mejora del curso anterior

- Incorporar en la programación los criterios de redondeo de calificaciones, especialmente para calificaciones inferiores a 5.
- Se considera prioritario incentivar el estudio diario de las asignaturas en todos los niveles. Por ello, se propone continuar incluyendo en la programación la posibilidad de realizar al comienzo de cada clase preguntas orales sobre los contenidos teóricos de clases previas, de forma que sirva también como repaso e introducción de la sesión.
- Ante la imposibilidad de asegurar la autoría de los trabajos, ejercicios... realizados fuera del aula (y más con el desarrollo de la IA), es fundamental el trabajo de laboratorio y mantener los exámenes como principal técnica de evaluación, particularmente en Bachillerato. Ello no quita que haya otras técnicas de evaluación, para cumplir la variedad que impone la normativa.

3.E.2. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

Competencias clave (nº total de descriptores)	CCL (5)		CP (3)		STEM (5)		CD (5)		CPSAA (7)		CC (4)		CE (3)		CCEC (6)	
Asignatura	Nº DE DESCRIPTORES DEL PERFIL DE SALIDA DE CADA COMPETENCIA CLAVE / PORCENTAJE															
FÍSICA 2º BACH	2	40%	0	0%	5	100%	3	60%	4	57%	1	25%	2	67%	0	0%

La materia de Física de 2º de Bachillerato está *especialmente vinculada* con la competencia clave STEM, al ser intrínseca de esta asignatura por su naturaleza científica. Así lo demuestra que en la materia se trabaje la consecución de todos los descriptores operativos de dicha competencia (v. tabla). Otras dos competencias clave con una alta vinculación con la asignatura de Física son la CPSAA, la CE y la CD (se trabaja al menos el 50 % de sus descriptores operativos en las materias). La CPSAA se ejercita al promover el aprendizaje de la gestión de los procesos metacognitivos y de la incertidumbre y complejidad al resolver problemas, así como al fomentar la cooperación, la colaboración, el respeto hacia las opiniones ajenas... en diversas tareas colaborativas (prácticas de laboratorio, trabajos...). La CE se desarrolla al utilizar el pensamiento estratégico, la reflexión ética... en la resolución de problemas y trabajos, así como al analizar la relevancia, aplicaciones y repercusión económica, industrial, social o medioambiental de los contenidos científicos impartidos, y cómo se conectan con los principales retos del mundo actual. Por su parte, la CD se ejercita al emplear medios digitales para buscar información, realizar trabajos, visualizar contenidos teórico-prácticos mediante el uso de simuladores... y analizar la evolución de las tecnologías digitales que estén relacionadas con los contenidos científicos impartidos.

La competencia clave con la que esta materia de Física mantiene una vinculación media (tiene asociados algo inferior al 50 % de los descriptores operativos de las competencias clave) es la CCL. Así, esta competencia está vinculada a la adquisición de la terminología científica específica, así como al desarrollo de una adecuada comprensión lectora y comunicación oral y escrita que permita la comprensión de los enunciados de los problemas, redacción y defensa de trabajos...

Finalmente, el currículo oficial no prevé que en esta asignatura se trabajen las competencias clave CP y CCEC.

Para establecer la relación entre cada materia y los objetivos de etapa, se adoptó el criterio de considerar que una asignatura mantiene una relación estrecha con ese objetivo de etapa cuando más de tres de sus descriptores. Los resultados de esta asociación se muestran en la tabla.

MATERIA	OBJETIVOS DE BACHILLERATO CON LOS QUE GUARDA UNA RELACIÓN ESTRECHA LA MATERIA
FÍSICA 2º BACH.	c, g, h, i, j, k, m, n, o.

Todas las asignaturas de Física y Química de Bachillerato guardan especial relación con los objetivos de etapa vinculados con la actividad científica y la competencia STEM (i, j), así como con objetivos asociados a la sostenibilidad (o) o a instrumentos necesarios en ciencia (g, k), relacionados con las competencias clave CD (g) y CE (k), que también mantienen un fuerte vínculo con estas asignaturas, como se ha mostrado anteriormente. Las materias se relacionan con el objetivo m, ya que el currículo permite establecer relaciones entre los contenidos científicos con diversos deportes (p. ej., en el estudio del movimiento) o el desarrollo personal o social (p. ej., en trabajos colaborativos, cuidado de la salud). En Física de 2º de bachillerato también contribuye a adquirir el objetivo n, en especial cuando se estudia la relatividad. Con respecto a los objetivos de carácter más transversal (a-c), estos se trabajan especialmente en la asignatura de 1º de Bachillerato, lo que concuerda con el carácter más académico y disciplinar de las materias de Física y de Química de 2º de Bachillerato. Además, en estas asignaturas de 2º se trabajan diversas cuestiones relacionadas con la Historia de la Ciencia (cómo se ha ido construyendo el pensamiento científico para describir o modelar determinados fenómenos), lo que justifica la relación de estas materias con el objetivo h.

3.E.2.1. Competencias específicas y su conexión con los descriptores operativos

COMPETENCIA 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 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.

COMPETENCIA 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.

COMPETENCIA 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 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.

COMPETENCIA 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.

COMPETENCIA 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 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.

COMPETENCIA 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 alumbra 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.

3.E.2.2. Criterios de evaluación

COMPETENCIA 1.

1.1. Reconocer la relevancia de la física en el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental, empleando adecuadamente los fundamentos científicos relativos a esos ámbitos.

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

COMPETENCIA 2.

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

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

2.3. Conocer aplicaciones prácticas y productos útiles para la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario, analizándolos en base a los modelos, las leyes y las teorías de la física.

COMPETENCIA 3.

3.1. Aplicar los principios, leyes y teorías científicas en el análisis crítico de procesos físicos del entorno, como los observados y los publicados en distintos medios de comunicación, analizando, comprendiendo y explicando las causas que los producen.

3.2. Utilizar de manera rigurosa las unidades de las variables físicas en diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, así como la elaboración e interpretación adecuada de gráficas que relacionan variables físicas, posibilitando una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.

3.3. Expresar de forma adecuada los resultados, argumentando las soluciones obtenidas, en la resolución de los ejercicios y problemas que se plantean, bien sea a través de situaciones reales o ideales.

COMPETENCIA 4.

4.1. Consultar, elaborar e intercambiar materiales científicos y divulgativos en distintos formatos con otros miembros del entorno de aprendizaje, utilizando de forma autónoma y eficiente plataformas digitales.

4.2. Usar de forma crítica, ética y responsable medios de comunicación digitales y tradicionales como modo de enriquecer el aprendizaje y el trabajo individual y colectivo.

COMPETENCIA 5.

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

5.2. Reproducir en laboratorios, reales o virtuales, determinados procesos físicos modificando las variables que los condicionan, considerando los principios, leyes o teorías implicados, generando el correspondiente informe con formato adecuado e incluyendo argumentaciones, conclusiones, tablas de datos, gráficas y referencias bibliográficas.

5.3. Valorar la física, debatiendo de forma fundamentada sobre sus avances y la implicación en la sociedad, desde el punto de vista de la ética y de la sostenibilidad.

COMPETENCIA 6.

6.1. Identificar los principales avances científicos relacionados con la física que han contribuido a la formulación de las leyes y teorías aceptadas actualmente en el conjunto de las disciplinas

científicas, como las fases para el entendimiento de las metodologías de la ciencia, su evolución constante y su universalidad.

6.2. Reconocer el carácter multidisciplinar de la ciencia y las contribuciones de unas disciplinas en otras, estableciendo relaciones entre la física y la química, la biología, la geología o las matemáticas.

3.E.2.3. Saberes básicos

A. Campo gravitatorio.

A.1.- 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.

A.2.- 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.

A.3.- 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.

A.4.- Leyes que se verifican en el movimiento planetario y extrapolación al movimiento de satélites y cuerpos celestes.

A.5.- 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.

B.1.- Campos eléctrico y magnético: tratamiento vectorial, determinación de las variables cinemáticas y dinámicas de cargas eléctricas libres en presencia de estos campos. Fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en los que se aprecian estos efectos.

B.2.- Intensidad del campo eléctrico en distribuciones de cargas discretas y continuas: cálculo e interpretación del flujo de campo eléctrico.

B.3.- 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.

B.4.- 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.

B.5.- Líneas de campo eléctrico y magnético producido por distribuciones de carga sencillas, imanes e hilos con corriente eléctrica en distintas configuraciones geométricas.

B.6.- 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.

C.1.- Movimiento oscilatorio: variables cinemáticas de un cuerpo oscilante y conservación de energía en estos sistemas.

C.2.- Movimiento ondulatorio: gráficas de oscilación en función de la posición y del tiempo, ecuación de onda que lo describe y relación con el movimiento armónico simple. Distintos tipos de movimientos ondulatorios en la naturaleza.

C.3.- Fenómenos ondulatorios: situaciones y contextos naturales en los que se ponen de manifiesto distintos fenómenos ondulatorios y aplicaciones. Ondas sonoras y sus cualidades. Cambios en las propiedades de las ondas en función del desplazamiento del emisor y receptor.

C.4.- Naturaleza de la luz: controversias y debates históricos. La luz como onda electromagnética. Espectro electromagnético.

C.5.- Formación de imágenes en medios y objetos con distinto índice de refracción. Sistemas ópticos: lentes delgadas, espejos planos y curvos y sus aplicaciones.

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

D.1.- Principios fundamentales de la Relatividad especial y sus consecuencias: contracción de la longitud, dilatación del tiempo, energía y masa relativistas.

D.2.- Dualidad onda-corpúsculo y cuantización: hipótesis de De Broglie y efecto fotoeléctrico. Principio de incertidumbre formulado en base al tiempo y la energía.

D.3.- 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.

D.4.- Núcleos atómicos y estabilidad de isótopos. Radiactividad natural y otros procesos nucleares. Aplicaciones en los campos de la ingeniería, la tecnología y la salud.

3.E.3. UNIDADES DE PROGRAMACIÓN

El currículo de la materia se trabaja a través de 8 unidades didácticas (UD), que a continuación se desarrollan, indicando el trimestre en el que se trabajarán, el número de sesiones en las que se desarrollarán, los saberes básicos (designados por su código) asociados y las situaciones de aprendizaje previstas:

1^{er} trimestre:

***C. Vibraciones y ondas.**

UD1. Movimiento armónico simple (C1) (12 sesiones)

SA1. ¿Cómo se mide el tiempo?

UD2. Movimiento ondulatorio (C2 y C3) (10 sesiones)

SA2. ¿Las ondas llegan a todas las partes?

UD2. Ondas sonoras (C3) (8 sesiones)

SA3. ¿Cómo se produce la música?

UD3. Óptica física (C4) (10 sesiones)

SA4. ¿Qué se puede hacer con la luz?

2^o trimestre:

C. Vibraciones y ondas.

UD4. Óptica geométrica (C5) (10 sesiones)

SA5. ¿Cómo afecta la luz a nuestra vida cotidiana?

A. Campo gravitatorio.

UD5. Campo gravitatorio (A1, A2, A3, A4 y A5) (16 sesiones)

SA1. ¿Se puede medir la atracción entre dos cuerpos?

B. Campo Electromagnético.

UD6. Campo eléctrico (B1, B2, B3 y B5) (10 sesiones)

SA1. ¿Podrías vivir sin electricidad?

3^{er} trimestre:

B. Campo Electromagnético.

UD7. Campo magnético (B1, B4 y B5) (16 sesiones)

SA2. ¿Qué efectos tiene el magnetismo sobre la materia?

UD7 Inducción (B6) (10 sesiones)

SA3. ¿Cómo nos ayuda el magnetismo a almacenar información?

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

UD8. Física relativista, cuántica, nuclear y de partículas. (D1, D2, D3 y D4) (8 sesiones)

SA1. ¿Cuánto duran los efectos de la radiactividad?

* Se ha decidido comenzar por el bloque de vibraciones y ondas dado que los temas posteriores se requiere como prerequisite el conocimiento de derivadas, integrales y matrices, impartidos en la asignatura de matemáticas.

En relación con los criterios de evaluación trabajados y evaluados en cada unidad didáctica, se exponen en la siguiente tabla:

Unidad didáctica	Criterios de evaluación trabajados y evaluados
1	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 5.1, 5.2
2	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 4.2, 5.1, 5.2
3	1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 3.2, 3.3, 4.1, 5.2
4	1.2, 2.1, 2.2, 3.2, 3.3, 5.1
5	1.2, 2.1, 2.2, 3.2, 3.3, 4.1, 4.2, 5.1, 5.2
6	1.2, 2.1, 2.2, 3.2, 3.3, 5.1, 6.1, 6.2
7	1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 5.1, 5.2
8	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 3.2, 4.2, 5.1, 5.2, 6.1

3.E.4. CONCRECIÓN DE LOS MÉTODOS PEDAGÓGICOS Y DIDÁCTICOS

La metodología con la que se trabajará la asignatura de Física de 2º de Bachillerato tendrá en cuenta las orientaciones que al respecto se establecen en el apartado de "Competencias específicas", adaptando estas a las peculiaridades del centro, la diversidad de cada grupo-aula concreto y el estilo docente de cada profesor.

En todo caso, se priorizará el aprendizaje competencial, esto es, fomentar que los alumnos sean capaces de aplicar los saberes de la asignatura en diferentes contextos (académico, vida cotidiana...) más que una simple memorización de estos. Para ello, se utilizarán diferentes situaciones de aprendizaje explicitadas en el apartado de temporalización, en el marco de las cuales se podrán realizar diferentes actividades que promuevan la participación activa del alumnado, como, por ejemplo:

- Problemas contextualizados, que permitan conectar los saberes trabajados con situaciones de la vida cotidiana, el deporte, la industria, sistemas biológicos...
- Prácticas de laboratorio, que posibiliten a los estudiantes desarrollar el aprendizaje por descubrimiento y adquirir las destrezas propias del laboratorio, clave para ciencias experimentales como la Física y la Química.

- Trabajos, que faciliten al alumnado tanto desarrollar habilidades de búsqueda y análisis de información y de comunicación científica, como reflexionar acerca de las repercusiones que los contenidos sobre los que versa cada trabajo tienen más allá del ámbito científico-tecnológico, como puede ser su impacto social, medioambiental, económico...

Finalmente, en este apartado metodológico se considera necesario conectar los saberes básicos de la asignatura con las competencias específicas (y los criterios de evaluación asociados), para así conocer a través de qué contenidos se podrán trabajar cada una de las competencias específicas.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
Competencia específica 1	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.	B6, C2, C4, C5 D1, D3
	1.2. Resolver problemas de manera experimental y analítica, utilizando principios, leyes y teorías de la física.	A1, A2, A3, B1 B2, B3, B4, C1 C2, C3, C4, C5 B1, B4, D1
Competencia específica 2	2.1. Analizar y comprender la evolución de los sistemas naturales, utilizando modelos, leyes y teorías de la física.	A1, A2, A3, A4 B1, B2, B3, B4 B6, C1, C3, C4 C5, D1, D2
	2.2. Inferir soluciones a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variables de que dependen.	A1, A2, A3, A4 B1, B2, B3, B4 C3, C4, C5, D1 D2
	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.	B4, B6, C1, C2 C3, C4, C5
Competencia específica 3	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.	A1, A2, A3, A4 B1, B2, B3, B4 B6, B4, C2, C3 C4, D1, D2, D3 D4
	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.	A1, A2, A3, A4 B1, B2, B3, B4 B4, B6, C1, C2 C3, C4, C5, D1 D4
	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	A1, A2, A3, A4 B1, B2, B3, B4 B5, B6, C1, C2 C3, C4, C5, D1 D4
Competencia específica 4	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.	A1, B2, B4, B5 B6, C1, C2, C5
	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.	A1, B2, B4, B5 B6, C1, C3
Competencia específica 5	5.1. Obtener relaciones entre variables físicas, midiendo y tratando los datos experimentales, determinando los errores y utilizando sistemas de representación gráfica.	A1, B1, B2, B4 B5, C1, C3, C5 D4
	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.	A1, B2, B5, B6 C1, C3, C4, C5
	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.	A4, B6, C3, C4 C5, D4
Competencia específica 6	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.	A1, A4, A5, B1 B2, B3, B4, C3 C4, C5, D1, D2 D3, D4
	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.	A4, A5, B6, C2 C3, C4, C5, D1 D4

3.E.6. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

3.E.6.1. Procedimientos y técnicas de evaluación

La evaluación y calificación se realizará en base a las competencias específicas de la asignatura, en su forma de criterios de evaluación, por lo que será competencial, formativa e integradora. Para ello, se definirá el peso de cada criterio de evaluación en la calificación global de la asignatura en cada evaluación, así como deberá indicarse, para cada competencia, el peso que los distintos tipos de instrumentos de evaluación tendrán para obtener la calificación de dicha competencia específica en esa evaluación.

Evidentemente, este nivel de concreción curricular excede el que habitualmente abarca una programación didáctica, al determinar casi por completo la metodología docente (esto es, es más propio de una programación de aula). Por ello, y para asegurar los principios pedagógicos de individualización y apertura, de forma que se garantice una adecuada atención a la diversidad (adecuando el proceso de enseñanza-aprendizaje a las características de cada grupo-aula) y se preserve la libertad de cátedra, se acuerda definir en esta programación los siguientes criterios comunes para relacionar los criterios de calificación con los instrumentos de evaluación, para posteriormente reflejar los porcentajes exactos previstos en los diferentes grupos a los que se imparte la asignatura:

- Se considera que los criterios de evaluación trabajados con cada examen son todos los trabajados a lo largo de la unidad o unidades didácticas asociadas a ese examen, salvo los trabajados en prácticas de laboratorio o en el trabajo anual.
- Se da la misma importancia a todos los criterios de evaluación evaluados en un examen dado.
- Se considera que los criterios de evaluación trabajados mediante la observación directa son todos los trabajados a lo largo de las clases, salvo las de las prácticas de laboratorio y el trabajo anual, que tienen sus criterios de calificación específicamente asociados.
- Se da la misma importancia a todos los criterios de evaluación evaluados mediante la observación directa a lo largo de la evaluación.

Igualmente, se acuerda definir en este nivel tres tipos de **técnicas de evaluación**, de forma que se asegure la necesaria variedad de estos:

1. Exámenes. Pruebas que podrán contener preguntas tanto teóricas como ejercicios de aplicación.
2. Producciones del alumno (p. ej., informes de las prácticas de laboratorio, otros trabajos tanto personales como grupales...)

3. Observación directa (p. ej., correcta respuesta a cuestiones teóricas formuladas al comienzo de la clase a modo de repaso participación en clase, realización de tareas diarias, comportamiento adecuado...).

A continuación, se exponen, para los grupos de Física de 2º de Bachillerato, el peso de cada criterio de evaluación en la calificación global de la asignatura y, para cada competencia, el peso de los distintos tipos de instrumentos de evaluación en el cálculo de la calificación de dicha competencia específica en cada una de esas evaluaciones (nota: los porcentajes se han redondeado a las décimas solo a los efectos informativos de esta programación, por lo que en algún caso pueden no sumar exactamente 100,0% por efectos del redondeo):

Grupo FG (Profesora: Mónica Camus)

Criterios de evaluación y peso de cada uno (en %) en la calificación global de la materia	Tipos de técnicas de evaluación empleadas en la calificación de cada criterio de evaluación y peso de estos
1.1(0,6%)	-Producciones del alumno: 40,5% -Observación directa: 59,5%
1.2(17,3%)	-Exámenes: 92,1% -Producciones del alumno: 5,9% -Observación directa: 2,0%
2.1(15,7%)	-Exámenes: 91,3% -Producciones del alumno: 6,5% -Observación directa: 2,2%
2.2(17,1%)	-Exámenes: 93,3% -Producciones del alumno: 4,7% -Observación directa: 2,0%
2.3(3,9%)	-Exámenes: 75,6% -Producciones del alumno: 15,7% -Observación directa: 8,7%
3.1(2,8%)	-Exámenes: 58,7% -Producciones del alumno: 28,9% -Observación directa: 12,3%
3.2(15,7%)	-Exámenes: 91,3% -Producciones del alumno: 6,5% -Observación directa: 2,2%
3.3(16,8%)	-Exámenes: 94,8% -Producciones del alumno: 3,2% -Observación directa: 2,0%
4.1(1,1%)	-Producciones del alumno: 67,6% -Observación directa: 32,4%
4.2(1,1%)	-Producciones del alumno: 67,6% -Observación directa: 32,4%
5.1(5,5%)	-Exámenes: 73,0% -Producciones del alumno: 20,9% -Observación directa: 6,1%
5.2(1,5%)	-Producciones del alumno: 77,3% -Observación directa: 22,7%
5.3(0,2%)	-Observación directa: 100 %
6.1(0,6%)	-Producciones del alumno: 38,7% -Observación directa: 61,3%
6.2(0,3%)	-Observación directa: 100%

La calificación que se asignaría a la asignatura en cada evaluación se calculará a partir de las calificaciones obtenidas en cada criterio de evaluación por cada estudiante, de acuerdo con lo trabajado en esa evaluación.

Para los alumnos con una calificación suspensa en una evaluación, en el marco del seguimiento que realizará el profesor, este podrá programar las actividades que considere oportunas para mejorar su desempeño en su proceso de aprendizaje.

A la calificación de cada criterio de evaluación, para tener en cuenta la evaluación continua y que se debe evaluar el grado de adquisición de las competencias específicas a final de curso, se asignará una mayor importancia a las actividades que evalúen el desempeño de las competencias por parte de los estudiantes en la parte final de la asignatura. En concreto, estas actividades de la parte final de la asignatura tendrán una importancia un 50 % superior al resto.

La calificación final será la media ponderada de los criterios de evaluación según los porcentajes asignados en los cuadros de cada grupo. Para ello, las calificaciones finales de la materia inferiores a 4 se truncarán (se toma como calificación su número entero con independencia de los decimales; por ejemplo, un 3,8 es un 3) mientras que las calificaciones por encima de 4 se redondearán al número entero más próximo.

Para aquellos estudiantes que con la calificación final de la asignatura esta no esté superada (calificación inferior a 5), el Departamento dará la oportunidad de mejorar su calificación en las competencias mediante una prueba de las partes suspensas que podrá tener lugar en uno o varios días.

Cuando la nota de la evaluación ordinaria no llegue al 5, el alumno se presentará a la prueba extraordinaria en la que el alumno se examinará de las partes que no haya superado y se ajustará a los criterios de evaluación de evaluación y saberes básicos.

Para dar cumplimiento a las instrucciones de inicio de curso que establecen que la información relativa a los aspectos curriculares de la programación didáctica que darán a conocer al alumnado y a sus familias deberá ser “concisa y su redacción adecuada a los destinatarios”, se considera imprescindible traducir esta evaluación competencial (difícil de entender para personas que no sean profesionales del ámbito educativo) a una más convencional en función de las técnicas de evaluación, a la que están acostumbrados tanto el alumnado como las familias. Sin embargo, ello en ningún caso significa que esta evaluación se haya diseñado en base a las técnicas de evaluación: como se ha expuesto, la evaluación se ha diseñado en base a los criterios de evaluación, si bien en el apartado siguiente se expondrán los pesos que las distintas técnicas de evaluación tienen en global al tener en cuenta el conjunto de criterios de evaluación de la asignatura.

3.E.6.2. Actividades e instrumentos de evaluación, así como los criterios de calificación del aprendizaje del alumnado

Los exámenes podrán incluir aspectos relacionados con conocimientos de exámenes o evaluaciones precedentes bien de forma explícita o implícita tanto en cuestiones teóricas como en problemas. Así, el alumno deberá tener presentes conceptos fundamentales estudiados con anterioridad.

Los exámenes podrán constar de parte teórica –preguntas directas, test, cuestiones de aplicación o razonamiento- y parte práctica –problemas-.

La mala utilización de las unidades físicas, por omisión o error, se penalizará en cada ejercicio.

En cada examen, se reflejará la valoración de cada ejercicio y se tendrá en cuenta el orden en la exposición y la presentación del ejercicio.

En caso de la ausencia de los alumnos:

- Los alumnos que no asistan a clase durante un periodo corto de tiempo por causa justificada entregarán las actividades de clase cuando su profesor lo determine. Si tiene que realizar pruebas escritas, la profesora deberá indicar al alumno la forma de recuperarlas, para lo cual podrá tener en cuenta las circunstancias del alumno.
- Si el alumno no justifica la ausencia su calificación será de cero en la actividad o actividades de evaluación a las que haya faltado.

Si a un alumno se le pilla copiando tanto en un examen como en un trabajo personal, se le pondrá un cero en el examen o en el trabajo correspondiente.

Aquellos alumnos que obtengan una buena posición en la Olimpiada de Física podrán tener una mejora en su calificación si así lo considera su profesor.

Criterios generales de calificación de las pruebas:

Todas las respuestas deben hacerse de modo razonado, aunque no se indique explícitamente en la pregunta.

Se valorará positivamente que las respuestas a las cuestiones sean precisas, de extensión razonable, con ortografía correcta, acompañadas, si fuera necesario, de ejemplos teóricos o gráficos, ordenadas, de modo que haya razonamiento y conclusión, empleando la terminología adecuada dentro del nivel propio del bachillerato. La falta de claridad en la respuesta disminuirá proporcionalmente la calificación. La calificación será de cero si en la misma respuesta se encuentran afirmaciones que se contraponen o si la respuesta no corresponde a la pregunta formulada.

Para los problemas, se valorará la claridad de los esquemas, gráficos y/o dibujos, las expresiones adecuadas de las leyes y conceptos desarrollados, el adecuado y ordenado desarrollo matemático, la utilización de las unidades físicas adecuadas y los comentarios y explicaciones. También se valorarán positivamente los razonamientos críticos o las explicaciones que se hagan sobre el planteamiento o los resultados.

Los problemas deben expresar con claridad las unidades empleadas, y preferentemente deben utilizarse a lo largo del proceso de resolución. La mala utilización de las unidades físicas, por omisión o error, se penalizará en cada ejercicio.

Cuando un ejercicio esté bien resuelto, pero falten las unidades al resultado final o estas no sean correctas, dicho ejercicio se puntuará con el 80% de la calificación asignada. Siempre se deben escribir las unidades, aunque en el enunciado no se especifique la forma en que debe darse el resultado.

El problema, o el apartado del problema, bien planteado, pero con resultado erróneo pero lógico, se puntuará con un 80 % de la calificación. El error de cálculo no pone en duda los conocimientos del alumno, pero este debe valorar la importancia del manejo fluido de los cálculos elementales sobre todo si se permite la ayuda de calculadoras.

El problema, o apartado del problema, bien planteado con resultado erróneo y disparatado en valores o unidades, se calificará con cero en su conjunto.

Si en un apartado debe tomarse como dato el valor obtenido en otro, aunque sea erróneo pero lógico, el nuevo apartado puede calificarse positivamente siempre que el nuevo resultado sea lógico.

3.E.7. ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES

3.E.7.1. Medidas de refuerzo y recuperación a lo largo del curso para aquel alumnado cuyo progreso no sea el adecuado y no esté avanzando de forma satisfactoria en la adquisición de las competencias específicas.

Para los alumnos cuyo progreso no sea el adecuado y obtengan una calificación inferior a 5 en alguna evaluación, se contemplan las siguientes medidas:

- La profesora indicará al alumno orientaciones para mejorar su proceso de aprendizaje, atendiendo a la evolución individual de cada uno de ellos.

- La profesora procurará satisfacer las demandas que el alumno pudiera demandar en su proceso de aprendizaje (p. ej., referencias alternativas para trabajar la materia, problemas adicionales...).
- Adicionalmente, en el marco del seguimiento que realizará el profesor, este podrá programar las actividades que considere oportunas para mejorar su desempeño en su proceso de aprendizaje.

3.E.7.2. Medidas concretas de atención a la diversidad que se vayan a aplicar para atender las necesidades específicas del alumnado del curso de que se trate.

Con el objeto de atender la habitualmente elevada diversidad del alumnado en esta materia, se da especial importancia a la evaluación inicial de los estudiantes, tanto al comienzo del curso como al inicio de cada unidad didáctica, para así poder adaptar en las medidas de las posibilidades el desarrollo de la materia a lo detectado en estas evaluaciones iniciales y/o proporcionar sugerencias singulares a estudiantes concretos. Además, otras medidas generales se basarán en proponer actividades adicionales a lo largo de todo el curso para los alumnos que lo requieran, así como poner a disposición del alumnado recursos adicionales (páginas web, simuladores...) que ayuden a comprender conceptos especialmente complejos.

Igualmente, se atenderán a las indicaciones y requerimientos que el Departamento de Orientación realice sobre alumnos con NEAE, de forma que se tomarán todas las medidas específicas que desde dicho Departamento se determinen.

3.E.8. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

- Olimpiada de Física, tiene relación con las unidades 1, 2, 3, 4, 5, 6. Profesoras responsables Mónica Camus, Bárbara Jiménez y Patricia Martínez. Fecha febrero o marzo 2026.
- Física de partículas, tiene relación con la unidad didáctica 8. Profesoras responsables Mónica Camus, Bárbara Jiménez y Patricia Martínez. Fecha marzo 2026.

3.F. QUÍMICA 2º BACHILLERATO

En la naturaleza existen infinidad de procesos y fenómenos que la ciencia trata de explicar a través de diferentes leyes y teorías. El aprendizaje de disciplinas científicas empíricas 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. A lo largo de la Educación Secundaria Obligatoria y el 1º 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 en 2º de Bachillerato es profundizar sobre estos conocimientos para aportar al alumnado una visión más amplia de esta ciencia, y otorgarle una base química suficiente y las habilidades experimentales necesarias, con el doble fin de desarrollar un interés por la química y de que puedan continuar, si así lo desean, estudios relacionados.

Para alcanzar esta doble meta, este currículo de la materia de Química en 2º curso de Bachillerato propone un conjunto de competencias específicas de marcado carácter abierto y generalista, pues se entiende que el aprendizaje competencial requiere de una metodología muy particular adaptada a la situación del grupo. Entender los fundamentos de los procesos y fenómenos químicos, comprender cómo funcionan los modelos y las leyes de la química y manejar correctamente el lenguaje químico forman parte de las competencias específicas de la materia. Otros aspectos referidos al buen concepto de la química como ciencia y sus relaciones con otras áreas de conocimiento, al desarrollo de técnicas de trabajo propias del pensamiento científico y a las repercusiones de la química en los contextos industrial, sanitario, económico y medioambiental de la sociedad actual, completan la formación competencial del alumnado, proporcionándole un perfil adecuado para desenvolverse según las demandas del mundo real.

A través del desarrollo de las competencias y los bloques de saberes asociados se logra una formación completa del alumnado en química. No obstante, para completar el desarrollo curricular de esta materia es necesario definir también sus criterios de evaluación que, como en el resto de las materias de este currículo, son de carácter competencial por estar directamente relacionados con cada una de las competencias específicas que se han propuesto y con los descriptores competenciales del bachillerato. Por este motivo, el currículo de la materia de Química de 2º de Bachillerato presenta, para cada una de las competencias específicas, un conjunto de criterios de evaluación que tienen un carácter abierto, yendo más allá de la mera evaluación de conceptos y contemplando una evaluación holística y global de los conocimientos, destrezas y actitudes propios de las competencias definidas para esta materia.

El aprendizaje de la Química en 2º de Bachillerato estructura los saberes básicos en tres grandes bloques, que están organizados de manera independiente de forma que permitan abarcar los conocimientos, destrezas y actitudes básicos de esta ciencia adecuados a esta etapa educativa. Aunque se presenten en este documento con un orden prefijado, al no existir una secuencia definida para los bloques, 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 bloque de saberes básicos introduce los aspectos más avanzados de las reacciones químicas sumando, a los cálculos estequiométricos de cursos anteriores, los fundamentos termodinámicos y cinéticos. A continuación, se incluye el estado de equilibrio químico resaltando la importancia de las reacciones reversibles en contextos cotidianos. Para terminar, se presentan ejemplos de reacciones químicas que deben ser entendidas como equilibrios químicos, como son las que se producen en la formación de precipitados, entre ácidos y bases y entre pares redox conjugados.

Por último, el tercer bloque abarca el amplio campo de la química en el que se describen a fondo la estructura y la reactividad de los compuestos orgánicos. Por su gran relevancia en la sociedad actual, la química del carbono es indicativa del progreso de una civilización, de ahí la importancia de estudiar en esta etapa cómo son los compuestos orgánicos y cómo reaccionan, para aplicarlo en polímeros y plásticos.

Este enfoque está en la línea del aprendizaje STEM, con el que se propone trabajar de manera global todo el conjunto de las disciplinas científicas.

Independientemente de la metodología aplicada en cada caso en el aula, es deseable que las programaciones didácticas de esta materia contemplen esta línea de aprendizaje para darle un carácter más competencial, si cabe, al aprendizaje de la Química.

Las ciencias básicas que se incluyen en los estudios de Bachillerato contribuyen, todas por igual y de forma complementaria, al desarrollo de un perfil del alumnado basado en el cuestionamiento y el razonamiento que son propios del pensamiento científico. La química es, sin duda, una herramienta fundamental en la contribución de esos saberes científicos a proporcionar respuestas a las necesidades del ser humano. El fin último del aprendizaje de esta ciencia en la presente etapa es conseguir un conocimiento químico más profundo que desarrolle el pensamiento científico, motivando más preguntas, más conocimiento, más hábitos del trabajo característico de la ciencia y, en última instancia, más vocación, gracias a los que el alumnado quiera dedicarse a desempeños como la investigación y las actividades laborales científicas.

3.F.1. CONTEXTUALIZACIÓN

3.F.1.1. Características de los grupos que conforman el curso

En el Instituto Santa Clara hay 46 alumnos que estudian actualmente la asignatura de Química de 2º de Bachillerato en estudios presenciales diurnos distribuidos en dos grupos, ambos de 23 alumnos: 2º H, todos ellos alumnos matriculados simultáneamente en Biología de 2º de Bachillerato y 2º FG en el que son varias las optativas de modalidad simultáneamente cursadas, entre ellas la Física de 2º de Bachillerato. Todo el alumnado procedente del sistema educativo español ha cursado la asignatura de Física y Química de 1º de Bachillerato, si bien es importante destacar que tres alumnas de 2º H y otros tres de 2ºFG tienen esta asignatura pendiente del curso anterior. También hay una alumna en 2º FG que ha cursado el equivalente a 1º de Bachillerato en Estados Unidos; es cada vez más habitual que se incorporen alumnos que han realizado 1º de Bachillerato en un sistema educativo distinto al español.

3.F.1.2. Propuestas de mejora del curso anterior

- Incorporar en la programación los criterios de redondeo de calificaciones, especialmente para calificaciones inferiores a 5.
- Se considera prioritario incentivar el estudio diario de las asignaturas en todos los niveles. Por ello, se propone continuar incluyendo en la programación la posibilidad de realizar al comienzo de cada clase preguntas orales sobre los contenidos teóricos de clases previas, de forma que sirva también como repaso e introducción de la sesión.
- Ante la imposibilidad de asegurar la autoría de los trabajos, ejercicios... realizados fuera del aula (y más con el desarrollo de la IA), es fundamental el trabajo de laboratorio y mantener los exámenes como principal técnica de evaluación, particularmente en Bachillerato. Ello no quita que haya otras técnicas de evaluación, para cumplir la variedad que impone la normativa.

3.F.2. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

Competencias clave (nº total de descriptores)	CCL (5)		CP (3)		STEM (5)		CD (5)		CPSAA (7)		CC (4)		CE (3)		CCEC (6)	
Asignatura	Nº DE DESCRIPTORES DEL PERFIL DE SALIDA DE CADA COMPETENCIA CLAVE / PORCENTAJE															
QUÍMICA 2º BACH	3	60%	0	0%	5	100%	4	80%	3	43%	1	25%	3	100%	0	0%

La materia de Química de 2º de Bachillerato está *especialmente vinculada* con la competencia clave STEM, al ser intrínseca de esta asignatura por su naturaleza científica. Así lo demuestra que en la materia se trabaje la consecución de todos los descriptores operativos de dicha competencia (v. tabla). También se trabajan todos los descriptores de la competencia CE; La CE se desarrolla al utilizar el pensamiento estratégico, la reflexión ética... en la resolución de problemas y trabajos, así como al analizar la relevancia, aplicaciones y repercusión económica, industrial, social o medioambiental de los contenidos científicos impartidos, y cómo se conectan con los principales retos del mundo actual. Otras competencias clave con una alta vinculación con la asignatura de Química son la CPSAA y la CD y la CCL. La CPSAA se ejercita al promover el aprendizaje de la gestión de los procesos metacognitivos y de la incertidumbre y complejidad al resolver problemas, así como al fomentar la cooperación, la colaboración, el respeto hacia las opiniones ajenas... en diversas tareas colaborativas (prácticas de laboratorio, trabajos...). Por su parte, la CD se ejercita al emplear medios digitales para buscar información, realizar trabajos, visualizar contenidos teórico-prácticos mediante el uso de simuladores... y analizar la evolución de las tecnologías digitales que estén relacionadas con los contenidos científicos impartidos. La CCL está vinculada a la adquisición de la terminología científica específica, nomenclatura específica para las sustancias químicas, así como al desarrollo de una adecuada comprensión lectora y comunicación oral y escrita que permita la comprensión de los enunciados de los problemas, redacción y defensa de trabajos...

Finalmente, el currículo oficial no prevé que en esta asignatura se trabajen las competencias clave CP y CCEC. Si se prevé la CC en un 25%.

Para establecer la relación entre cada materia y los objetivos de etapa, se adoptó el criterio de considerar que una asignatura mantiene una relación estrecha con ese objetivo de etapa cuando más de tres de sus descriptores. Los resultados de esta asociación se muestran en la tabla.

MATERIA	OBJETIVOS DE BACHILLERATO CON LOS QUE GUARDA UNA RELACIÓN ESTRECHA LA MATERIA
QUÍMICA 2º BACH.	g, h, i, j, k, m, o

Todas las asignaturas de Física y Química de Bachillerato guardan especial relación con los objetivos de etapa vinculados con la actividad científica y la competencia STEM (i, j), así como con objetivos asociados a la sostenibilidad (o) o a instrumentos necesarios en ciencia (g, k), relacionados con las competencias clave CD (g) y CE (k), que también mantienen un fuerte vínculo con estas asignaturas, como se ha mostrado anteriormente. Las materias se relacionan con el objetivo m, ya que el currículo permite establecer relaciones entre los contenidos científicos con diversos deportes (p. ej., en el estudio del movimiento) o el desarrollo personal o

social (p. ej., en trabajos colaborativos, cuidado de la salud). Los objetivos de carácter más transversal (a-c), se trabajan especialmente en la asignatura de 1º de Bachillerato, lo que concuerda con el carácter más académico y disciplinar de las materias de Física y de Química de 2º de Bachillerato. Además, en ambas asignaturas de 2º de Bachillerato se trabajan diversas cuestiones relacionadas con la Historia de la Ciencia (cómo se ha ido construyendo el pensamiento científico para describir o modelar determinados fenómenos), lo que justifica la relación de estas materias con el objetivo h.

3.F.2.1. Competencias específicas y su conexión con los descriptores operativos

COMPETENCIA 1. Comprender, describir y aplicar los fundamentos de los procesos químicos más importantes, atendiendo a su base experimental y a los fenómenos que describen, para reconocer el papel relevante de la química en el desarrollo de la sociedad.

La Química, como disciplina de las ciencias naturales, trata de descubrir, a través de los procedimientos científicos, cuáles son los porqués últimos de los fenómenos que ocurren en la Naturaleza y de darles una explicación plausible a partir de las leyes científicas que los rigen. Además, esta disciplina tiene una importante base experimental que la convierte en una ciencia versátil y de especial relevancia para la formación clave del alumnado que vaya a optar por continuar su formación en itinerarios científicos, tecnológicos o sanitarios.

Con el desarrollo de esta competencia específica se pretende que el alumnado comprenda también que la Química es una ciencia viva, cuyas repercusiones no solo han sido importantes en el pasado, sino que también suponen una importante contribución en la mejora de la sociedad presente y futura. A través de las distintas ramas de la Química, el alumnado será capaz de descubrir cuáles son sus aportaciones más relevantes en la tecnología, la economía, la sociedad y el medioambiente.

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

COMPETENCIA 2. Adoptar los modelos y leyes de la Química aceptados como base de estudio de las propiedades de los sistemas materiales, para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas de la Química y sus repercusiones en el medioambiente.

La ciencia Química constituye un cuerpo de conocimiento racional, coherente y completo cuyas leyes y teorías se fundamentan en principios básicos y observaciones experimentales. Sería insuficiente, sin embargo, que el alumnado aprendiese Química solo en este aspecto. Es necesario demostrar que el modelo coherente de la Naturaleza que se presenta en esta ciencia es válido a través del contacto con situaciones cotidianas y con las preguntas que surgen de la observación de la realidad. Así, el alumnado que estudie esta disciplina debe ser capaz de identificar los principios básicos de la Química que justifican que los sistemas materiales tengan determinadas propiedades y aplicaciones de acuerdo con su composición y que existe una base fundamental de carácter químico en el fondo de cada una de las cuestiones medioambientales actuales y, sobre todo, en las ideas y métodos para solucionar los problemas relacionados con ellas.

Solo desde este conocimiento profundo de la base química de la naturaleza de la materia y de los cambios que le afectan se podrán encontrar respuestas y soluciones efectivas a cuestiones reales y prácticas, tal y como se presentan a través de nuestra percepción o se formulan en los medios de comunicación.

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

COMPETENCIA 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: STEM4, CCL1, CCL5, CPSAA4, CE3.

COMPETENCIA 4. Reconocer la importancia del uso responsable de los productos y procesos químicos, elaborando argumentos informados sobre la influencia positiva que la química tiene sobre la sociedad actual, para contribuir a superar las connotaciones negativas que en multitud de ocasiones se atribuyen al término «químico».

Existe la idea generalizada en la sociedad, quizás influida por los medios de comunicación, especialmente en los relacionados con la publicidad de ciertos productos, de que los productos químicos, y la Química en general, son perjudiciales para la salud y el medioambiente. Esta creencia se sustenta, en la mayoría de las ocasiones, en la falta de información y de alfabetización científica de la población. El alumnado que estudia Química debe ser consciente de que los principios fundamentales que explican el funcionamiento del Universo tienen una base científica, así como ser capaz de explicar que las sustancias y procesos naturales se pueden describir y justificar a partir de los conceptos de esta ciencia.

Además de esto, las ideas aprendidas y practicadas en esta etapa les deben capacitar para argumentar y explicar los beneficios que el progreso de la Química ha tenido sobre el bienestar de la sociedad y que los problemas que a veces conllevan estos avances son causados por el empleo negligente, desinformado, interesado o irresponsable de los productos y procesos que ha generado el desarrollo de la Ciencia y la Tecnología.

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

COMPETENCIA 5. Aplicar técnicas de trabajo propias de las ciencias experimentales y el razonamiento lógico-matemático en la resolución de problemas de Química y en la interpretación de situaciones relacionadas, valorando la importancia de la cooperación, para poner en valor el papel de la Química en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles. En toda actividad científica la colaboración entre diferentes individuos y entidades es fundamental para conseguir el progreso científico. Trabajar en equipo, utilizar con solvencia herramientas digitales y recursos variados y compartir los resultados de los estudios, respetando siempre la atribución de los mismos, repercute en un crecimiento notable de la investigación científica, pues el avance es cooperativo. Que haya una apuesta firme por la mejora de la investigación científica, con hombres y mujeres que deseen dedicarse a ella por

vocación, es muy importante para nuestra sociedad actual pues implica la mejora de la calidad de vida, la tecnología y la salud, entre otras.

El desarrollo de esta competencia específica persigue que el alumnado se habitúe desde esta etapa a trabajar de acuerdo a los principios básicos que se ponen en práctica en las ciencias experimentales y desarrolle una afinidad por la Ciencia, por las personas que se dedican a ella y por las entidades que la llevan a cabo y que trabajan por vencer las desigualdades de género, orientación, creencia, etc. A su vez, adquirir destrezas en el uso del razonamiento científico les da la capacidad de interpretar y resolver situaciones problemáticas en diferentes contextos de la investigación, el mundo laboral y su realidad cotidiana.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3, CD5.

COMPETENCIA 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.

3.F.2.2. Criterios de evaluación

COMPETENCIA 1.

1.1. Reconocer la importancia de la Química y sus conexiones con otras áreas en el desarrollo de la sociedad, el progreso de la Ciencia, la Tecnología, la Economía y el desarrollo sostenible respetuoso con el medioambiente, identificando los avances en el campo de la Química que han sido fundamentales en estos aspectos.

1.2. Describir los principales procesos químicos que suceden en el entorno y las propiedades de los sistemas materiales a partir de los conocimientos, destrezas y actitudes propios de las distintas ramas de la Química.

1.3. Reconocer la naturaleza experimental e interdisciplinar de la Química y su influencia en la investigación científica y en los ámbitos económico y laboral actuales, considerando los hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana.

COMPETENCIA 2.

2.1. Relacionar los principios de la Química con los principales problemas de la actualidad asociados al desarrollo de la Ciencia y la Tecnología, analizando cómo se comunican a través de los medios de comunicación o son observados en la experiencia cotidiana.

2.2. Reconocer y comunicar que las bases de la Química constituyen un cuerpo de conocimiento imprescindible en un marco contextual de estudio y discusión de cuestiones significativas en los ámbitos social, económico, político y ético identificando la presencia e influencia de estas bases en dichos ámbitos.

2.3. Aplicar de manera informada, coherente y razonada los modelos y leyes de la Química, explicando y prediciendo las consecuencias de experimentos, fenómenos naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos.

COMPETENCIA 3.

3.1. Utilizar correctamente las normas de nomenclatura de la IUPAC como base de un lenguaje universal para la Química que permita una comunicación efectiva en toda la comunidad científica, aplicando dichas normas al reconocimiento y escritura de fórmulas y nombres de diferentes especies químicas.

3.2. Emplear con rigor herramientas matemáticas para apoyar el desarrollo del pensamiento científico que se alcanza con el estudio de la Química, aplicando estas herramientas en la resolución de problemas usando ecuaciones, unidades, operaciones, etc.

3.3. Practicar y hacer respetar las normas de seguridad relacionadas con la manipulación de sustancias químicas en el laboratorio y en otros entornos, así como los procedimientos para la correcta gestión y eliminación de los residuos, utilizando correctamente los códigos de comunicación característicos de la Química.

COMPETENCIA 4.

4.1. Analizar la composición química de los sistemas materiales que se encuentran en el entorno más próximo, en el medio natural y en el entorno industrial y tecnológico, demostrando que sus propiedades, aplicaciones y beneficios están basados en los principios de la Química.

4.2. Argumentar de manera informada, aplicando las teorías y leyes de la Química, que los efectos negativos de determinadas sustancias en el ambiente y en la salud se deben al mal uso que se hace de esos productos o negligencia, y no a la ciencia Química en sí.

4.3. Explicar, empleando los conocimientos científicos adecuados, cuáles son los beneficios de los numerosos productos de la tecnología química y cómo su empleo y aplicación han contribuido al progreso de la sociedad.

COMPETENCIA 5.

5.1. Reconocer la importante contribución en la Química del trabajo colaborativo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas poniendo de relieve las conexiones entre las leyes y teorías propias de cada una de ellas.

5.2. Reconocer la aportación de la Química al desarrollo del pensamiento científico y a la autonomía de pensamiento crítico a través de la puesta en práctica de las metodologías de trabajo propias de las disciplinas científicas.

5.3. Resolver problemas relacionados con la Química y estudiar situaciones relacionadas con esta ciencia, reconociendo la importancia de la contribución particular de cada miembro del equipo y la diversidad de pensamiento y consolidando habilidades sociales positivas en el seno de equipos de trabajo.

5.4. Representar y visualizar de forma eficiente los conceptos de Química que presenten mayores dificultades, utilizando herramientas digitales y recursos variados, incluyendo experiencias de laboratorio real y virtual.

COMPETENCIA 6.

6.1. Explicar y razonar los conceptos fundamentales que se encuentran en la base de la Química aplicando los conceptos, leyes y teorías de otras disciplinas científicas (especialmente de la física) a través de la experimentación y la indagación.

6.2. Deducir las ideas fundamentales de otras disciplinas científicas (por ejemplo, la Biología o la Tecnología) por medio de la relación entre sus contenidos básicos y las leyes y teorías que son propias de la Química.

6.3. Solucionar problemas y cuestiones que son característicos de la Química utilizando las herramientas provistas por las Matemáticas y la Tecnología, reconociendo así la relación entre los fenómenos experimentales y naturales y los conceptos propios de esta disciplina.

3.F.2.3. Saberes básicos

A. Enlace químico y estructura de la materia.

A.1. Espectros atómicos.

A.1.1.- Los espectros atómicos como responsables de la necesidad de la revisión del modelo atómico. Relevancia de este fenómeno en el contexto del desarrollo histórico del modelo atómico.

A.1.2.- Interpretación de los espectros de emisión y absorción de los elementos. Relación con la estructura electrónica del átomo.

A.2. Principios cuánticos de la estructura atómica.

A.2.1.- Relación entre el fenómeno de los espectros atómicos y la cuantización de la energía. Del modelo de Bohr a los modelos mecano-cuánticos: necesidad de una estructura electrónica en diferentes niveles.

A.2.2.- Principio de incertidumbre de Heisenberg y doble naturaleza onda-corpúsculo del electrón. Naturaleza probabilística del concepto de orbital.

A.2.3.- Números cuánticos y principio de exclusión de Pauli. Estructura electrónica del átomo. Utilización del diagrama de Moeller para escribir la configuración electrónica de los elementos químicos.

A.3. Tabla periódica y propiedades de los átomos.

A.3.1.- 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.

A.3.2.- Posición de un elemento en la tabla periódica a partir de su configuración electrónica.

A.3.3.- 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.

A.4. Enlace químico y fuerzas intermoleculares.

A.4.1.- 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.

A.4.2.- Modelos de Lewis, TRPECV e hibridación de orbitales en el marco de la TEV. Configuración geométrica de compuestos moleculares y las características de los sólidos.

A.4.3.- Ciclo de Born-Haber. Energía intercambiada en la formación de cristales iónicos.

A.4.4.- Modelos de la nube electrónica y la teoría de bandas para explicar las propiedades características de los cristales metálicos.

A.4.5.- Fuerzas intermoleculares a partir de las características del enlace químico y la geometría de las moléculas. Propiedades macroscópicas de compuestos moleculares.

B. Reacciones químicas.

B.1. Termodinámica química.

B.1.1.- Primer principio de la termodinámica: intercambios de energía entre sistemas a través del calor y del trabajo.

B.1.2.- Ecuaciones termoquímicas. Concepto de entalpía de reacción. Procesos endotérmicos y exotérmicos.

B.1.3.- 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.

B.1.4.- Segundo principio de la termodinámica. La entropía como magnitud que afecta a la espontaneidad e irreversibilidad de los procesos químicos.

B.1.5.- Cálculo de la energía de Gibbs de las reacciones químicas y espontaneidad de las mismas en función de la temperatura del sistema.

B.2. Cinética química.

B.2.1.- Teoría de las colisiones como modelo a escala microscópica de las reacciones químicas. Conceptos de velocidad de reacción y energía de activación.

B.2.2.- Influencia de las condiciones de reacción sobre la velocidad de la misma.

B.2.3.- Ley diferencial de la velocidad de una reacción química y los órdenes de reacción a partir de datos experimentales de velocidad de reacción.

B.3. Equilibrio químico.

B.3.1.- 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.

B.3.2.- 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.

B.3.3.- Principio de Le Châtelier y el cociente de reacción. Evolución de sistemas en equilibrio a partir de la variación de las condiciones de concentración, presión o temperatura del sistema.

B.4. Reacciones ácido-base.

B.4.1.- Naturaleza ácida o básica de una sustancia a partir de las teorías de Arrhenius y de Bronsted y Lowry.

B.4.2.- Ácidos y bases fuertes y débiles. Grado de disociación en disolución acuosa.

B.4.3.- pH de disoluciones ácidas y básicas. Expresión de las constantes K_a y K_b .

B.4.4.- Concepto de pares ácido y base conjugados. Carácter ácido o básico de disoluciones en las que se produce la hidrólisis de una sal.

B.4.5.- Reacciones entre ácidos y bases. Concepto de neutralización. Volumetrías ácido-base.

B.4.6.- Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo, con especial incidencia en el proceso de la conservación del medioambiente.

B.5. Reacciones redox.

B.5.1.- Estado de oxidación. Especies que se reducen u oxidan en una reacción a partir de la variación de su número de oxidación.

B.5.2.- Método del ion-electrón para ajustar ecuaciones químicas de oxidación-reducción. Cálculos estequiométricos y volumetrías redox.

B.5.3.- Potencial estándar de un par redox. Espontaneidad de procesos químicos y electroquímicos que impliquen a dos pares redox.

B.5.4.- Leyes de Faraday: cantidad de carga eléctrica y las cantidades de sustancia en un proceso electroquímico. Cálculos estequiométricos en cubas electrolíticas.

B.5.5.- 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.

C.1. Isomería.

C.1.1.- Fórmulas moleculares y desarrolladas de compuestos orgánicos. Diferentes tipos de isomería estructural.

C.1.2.- Modelos moleculares o técnicas de representación 3D de moléculas. Isómeros espaciales de un compuesto y sus propiedades.

C.2. Reactividad orgánica.

C.2.1.- Principales propiedades químicas de las distintas funciones orgánicas. Comportamiento en disolución o en reacciones químicas.

C.2.2.- Principales tipos de reacciones orgánicas. Productos de la reacción entre compuestos orgánicos y las correspondientes ecuaciones químicas.

C.3. Polímeros.

C.3.1.- Proceso de formación de los polímeros a partir de sus correspondientes Monómeros. Estructura y propiedades.

C.3.2.- Clasificación de los polímeros según su naturaleza, estructura y composición. Aplicaciones, propiedades y riesgos medioambientales asociados.

3.F.3. UNIDADES DE PROGRAMACIÓN

El currículo de la materia se desarrolla a través de 9 unidades didácticas (UD), distribuidas en tres partes, que a continuación se desarrollan indicando el número de sesiones de trabajo, los

saberes básicos asociados (designados por su código) y las situaciones de aprendizaje previstas (SA)

Los saberes básicos y las situaciones de aprendizaje (SA) con las que se trabajan estos se distribuyen en las tres evaluaciones cuantitativas que se realizan, según:

Parte inicial (1º evaluación)

A. Enlace químico y estructura de la materia. (Saberes básicos A)

UD 1. (10 sesiones) El átomo (espectros atómicos: A.1.; principios cuánticos de la estructura atómica: A.2.)

SA1.1. (A.1.) ¿Cómo se explican los espectros atómicos?

SA1.2. (A.2.) ¿Cómo es la estructura del átomo?

UD 2. (10 sesiones) La tabla periódica (principios cuánticos de la estructura atómica: A.2.3.; tabla periódica y propiedades de los átomos: A.3.)

SA2.1. (A.2.3., A.3.1., A.3.2.) ¿Cómo sistematizar el estudio de los elementos químicos?

SA2.2. (A.3.3.) ¿Cómo varían las propiedades de los elementos según su situación en la tabla periódica?

UD 3. (16 sesiones) Enlace químico y fuerzas intermoleculares. A.4.

SA3.1. (A.4.1.) ¿Cómo pueden enlazarse los átomos?

SA3.2. (A.4.1., A.4.2.) ¿Cómo se forma el enlace covalente y qué propiedades proporciona a las sustancias que lo presentan?

SA3.3. (A.4.1., A.4.3.) ¿Cómo se forma el enlace iónico y qué propiedades proporciona a las sustancias que lo presentan?

SA3.4. (A.4.1., A.4.4.) ¿Cómo se forma el enlace metálico y qué propiedades proporciona a las sustancias que lo presentan?

SA3.5. (A.4.5.) ¿Cómo interaccionan las moléculas entre sí y cómo influye en las propiedades de las sustancias moleculares?

Parte intermedia (2ª Evaluación):

B.Reacciones químicas. (Saberes básicos B.1., B.2., B.3., B.4.)

UD 4. (10 sesiones) Termodinámica química (saberes básicos B.1.)

SA4.1. (B.1.1.) ¿Qué energía se transfieren los sistemas?

SA4.2. (B.1.2., B.1.3.) ¿Cómo calcular el calor de reacción?

SA4.3. (B.1.4., B.1.5.) ¿Cómo saber si una reacción es espontánea?

UD 5. (10 sesiones) Cinética química (saberes básicos B.2.) (14

SA5. (B.2.) ¿Cómo determinar la velocidad de reacción y de qué factores depende?

UD 6. (10 sesiones) Equilibrio químico (saberes básicos B.3.)

SA6.1. (B.3.1., B.3.2.) ¿Cómo establecer el estado de equilibrio de un sistema?

SA6.2. (B.3.2.) ¿Cómo afectan las perturbaciones al estado de equilibrio?

SA6.3. (B.3.3.) ¿Cómo describir las reacciones de precipitación?

UD 7. (12 sesiones) Reacciones ácido-base (saberes básicos B.4.)

SA7.1. (B.4.1., B.4.2., B.4.4., B.4.6.) ¿Qué define a los ácidos y las bases y cuáles son los de mayor importancia?

SA7.2. (B.4.2., B.4.3., B.4.4.) ¿Cómo determinar el pH de una disolución?

SA7.3. (B.4.5.) ¿Cómo utilizar las reacciones ácido-base en análisis químicos?

Parte final (3ª Evaluación)**B. Reacciones químicas. (Saberes básicos B.5.)****UD 8. (18 sesiones) Reacciones redox (saberes básicos B.5.)**

SA8.1. (B.5.1., B.5.2.) ¿Qué especies se oxidan y reducen en las reacciones redox, y cuánto reacciona de cada una de ellas?

SA8.2. (B.5.2.) ¿Cómo utilizar las reacciones redox en análisis químicos?

SA8.3. (B.5.3.) ¿Cómo funcionan las pilas?

SA8.4. (B.5.4.) ¿Cómo funcionan las baterías?

SA8.5. (B.5.5.) ¿Qué aplicaciones comerciales tienen las reacciones redox?

C. Química orgánica. (Saberes básicos C)**UD 9. (18 sesiones) Química orgánica (isomería: saberes básicos C.1.; reactividad orgánica: saberes básico C.2.; polímero: saberes básicos C.3.)**

SA9.1. (C.1.) ¿Cómo puede haber diferentes compuestos con los mismos átomos?

SA9.2. (C.2.) ¿Cómo reaccionan los compuestos orgánicos?

SA9.3. (C.3.) ¿Qué tipos de polímeros hay, cómo se forman y qué propiedades y aplicaciones tienen?

En relación con los criterios de evaluación trabajados y evaluados en cada unidad didáctica, se exponen en la siguiente tabla:

Unidad didáctica	Criterios de evaluación trabajados y evaluados
1	1.1, 1.3, 2.3, 3.2, 5.1, 5.2, 6.1
2	1.1, 1.3, 2.3, 3.2, 5.1, 5.2, 6.1
3	1.1, 1.2, 1.3, 2.3, 3.2, 5.1, 6.1
4	1.1, 1.2, 1.3, 2.3, 3.2, 5.1, 6.1, 6.3
5	1.1, 1.2, 1.3, 2.3, 3.2, 5.1, 6.1, 6.3
6	1.1, 1.2, 1.3, 2.3, 3.2, 3.3, 5.4, 6.3 (LAB: 3.1, 5.3, 6.1)
7	1.1, 1.2, 1.3, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.4, 6.2, 6.3 (LAB: 5.3, 6.1)
8	1.1, 1.2, 1.3, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.4, 6.1, 6.3 (LAB: 5.3)
9	1.1, 1.2, 1.3, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2, 4.3, 6.2

3.F.4. CONCRECIÓN DE LOS MÉTODOS PEDAGÓGICOS Y DIDÁCTICOS

La metodología con la que se trabajará la asignatura de Química de 2º de Bachillerato tendrá en cuenta las orientaciones que al respecto se establecen en el apartado de “Competencias específicas”, adaptando estas a las peculiaridades del centro, la diversidad de cada grupo-aula concreto y el estilo docente de cada profesor.

En todo caso, se priorizará el aprendizaje competencial, esto es, fomentar que los alumnos sean capaces de aplicar los saberes de la asignatura en diferentes contextos (académico, vida cotidiana...) más que una simple memorización de estos. Para ello, se utilizarán diferentes situaciones de aprendizaje explicitadas en el apartado de temporalización, en el marco de las

cuales se podrán realizar diferentes actividades que promuevan la participación activa del alumnado, como, por ejemplo:

- Problemas contextualizados, que permitan conectar los saberes trabajados con situaciones de la vida cotidiana, el deporte, la industria, sistemas biológicos...
- Prácticas de laboratorio, que posibiliten a los estudiantes desarrollar el aprendizaje por descubrimiento y adquirir las destrezas propias del laboratorio, clave para ciencias experimentales como la Física y la Química.
- Trabajos, que faciliten al alumnado tanto desarrollar habilidades de búsqueda y análisis de información y de comunicación científica, como reflexionar acerca de las repercusiones que los contenidos sobre los que versa cada trabajo tienen más allá del ámbito científico-tecnológico, como puede ser su impacto social, medioambiental, económico...

Finalmente, en este apartado metodológico se considera necesario conectar los saberes básicos de la asignatura con las competencias específicas (y los criterios de evaluación asociados), para así conocer a través de qué contenidos se podrán trabajar cada una de las competencias específicas.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
Competencia específica 1	1.1. Reconocer la importancia de la química y sus conexiones con otras áreas en el desarrollo de la sociedad, el progreso de la ciencia, la tecnología, la economía y el desarrollo sostenible respetuoso con el medioambiente, identificando los avances en el campo de la química que han sido fundamentales en estos aspectos.	A.1.1, A.1.2, A.2.1A.2.2, A.3.1, A.3.3 A.4.1, A.4.2, A.4.4A.4.5, B.1.1, B.1.2 B.1.4, B.2.2, B.4.1B.4.3, B.4.5, B.4.6 B.5.3, B.5.4, B.5.5 C.1.2, C.2.1, C.3.2
	1.2. Describir los principales procesos químicos que suceden en el entorno y las propiedades de los sistemas materiales a partir de los conocimientos, destrezas y actitudes propios de las distintas ramas de la química.	A.3.1, A.3.2, A.3.3 A.4.1, A.4.2, A.4.3 A.4.4, A.4.5, B.1.1 B.1.2, B.1.3, B.1.4 B.1.5, B.2.1, B.2.2 B.2.3, B.3.1, B.3.2 B.3.3, B.4.1, B.4.2 B.4.5, B.4.6, B.5.1 B.5.2, B.5.3, B.5.4 B.5.5, C.1.1, C.1.2 C.2.1, C.2.2, C.3.1, C.3.2
	1.3. Reconocer la naturaleza experimental e interdisciplinar de la química y su influencia en la investigación científica y en los ámbitos económico y laboral actuales, considerando los hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana.	A.1.1, A.1.2, A.2.1 A.2.2, A.3.3, A.4.2 B.1.1, B.1.2, B.2.1 B.2.2, B.2.3, B.4.1 B.4.4, B.4.5, B.4.6 B.5.2, B.5.3, B.5.4 B.5.5, C.2.1, C.3.2
Competencia específica 2	2.1. Relacionar los principios de la química con los principales problemas de la actualidad asociados al desarrollo de la ciencia y la tecnología, analizando cómo se comunican a través de los medios de comunicación o son observados en la experiencia cotidiana.	A.1.1, A.1.2, A.2.1 A.2.2, A.3.1, A.3.3 A.4.1, A.4.2, A.4.3 A.4.4, A.4.5, B.2.2 B.4.1, B.4.3, B.4.5 B.4.6, B.5.1, B.5.3

		B.5.4, B.5.5, C.1.2 C.2.1, C.3.2
	2.2. Reconocer y comunicar que las bases de la química constituyen un cuerpo de conocimiento imprescindible en un marco contextual de estudio y discusión de cuestiones significativas en los ámbitos social, económico, político y ético identificando la presencia e influencia de estas bases en dichos ámbitos.	A.1.1, A.1.2, A.2.1 A.2.2, A.3.1, A.3.3 A.4.1, A.4.2, A.4.4 A.4.5, B.1.1, B.1.2 B.1.3, B.1.4, B.2.2 B.4.6, B.5.1, B.5.3 B.5.4, B.5.5, C.2.1 C.3.1, C.3.2.
	2.3. Aplicar de manera informada, coherente y razonada los modelos y leyes de la química, explicando y prediciendo las consecuencias de experimentos, fenómenos naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos.	A.1.1, A.1.2, A.2.1 A.2.2, A.2.3, A.3.1 A.3.2, A.3.3, A.4.1 A.4.2, A.4.3, A.4.4 A.4.5, B.1.1, B.1.2 B.1.3, B.1.4, B.1.5 B.2.1, B.2.2, B.2.3 B.3.1, B.3.2, B.3.3 B.4.1, B.4.2, B.4.3 B.4.4, B.4.5, B.4.6 B.5.1, B.5.2, B.5.3 B.5.4, B.5.5, C.1.1 C.1.2, C.2.1, C.2.2 C.3.1, C.3.2.
Competencia específica 3	3.1. Utilizar correctamente las normas de nomenclatura de la IUPAC como base de un lenguaje universal para la química que permita una comunicación efectiva en toda la comunidad científica, aplicando dichas normas al reconocimiento y escritura de fórmulas y nombres de diferentes especies químicas.	A.3.1, A.3.2, A.3.3 A.4.1, A.4.2, A.4.3 A.4.4, A.4.5, B.1.1 B.1.2, B.2.1, B.2.2 B.2.3, B.3.1, B.3.2 B.3.3, B.4.1, B.4.2 B.4.3, B.4.4, B.4.5 B.5.1, B.5.2, B.5.3 B.5.4, B.5.5, C.1.1 C.1.2, C.2.1, C.2.2 C.3.1, C.3.2.
	3.2. Emplear con rigor herramientas matemáticas para apoyar el desarrollo del pensamiento científico que se alcanza con el estudio de la química, aplicando estas herramientas en la resolución de problemas usando ecuaciones, unidades, operaciones, etc.	A.1.1, A.1.2, A.2.1 A.2.2, A.4.3, B.1.1 B.1.2, B.1.3, B.1.4 B.1.5, B.2.1, B.2.3 B.3.1, B.3.2, B.3.3 B.4.2, B.4.3, B.4.4 B.4.5, B.5.1, B.5.2 B.5.3, B.5.4.
	3.3. Practicar y hacer respetar las normas de seguridad relacionadas con la manipulación de sustancias químicas en el laboratorio y en otros entornos, así como los procedimientos para la correcta gestión y eliminación de los residuos, utilizando correctamente los códigos de comunicación característicos de la química.	A.1.1, A.1.2, A.3.3 A.4.1, A.4.5, B.1.1 B.1.2, B.2.1, B.2.3 B.4.5, B.5.3.
Competencia específica 4	4.1. Analizar la composición química de los sistemas materiales que se encuentran en el entorno más próximo, en el medio natural y en el entorno industrial y tecnológico, demostrando que sus propiedades, aplicaciones y beneficios están basados en los principios de la química.	A.1.1, A.1.2, A.2.1 A.2.2, A.3.1, A.3.2 A.3.3, A.4.1, A.4.2 A.4.3, A.4.4, A.4.5 B.2.2, B.3.1, B.3.2 B.3.3, B.4.1, B.4.2 B.4.3, B.4.4, B.4.5 B.4.6, B.5.1, B.5.2 B.5.3, B.5.4, B.5.5 C.1.1, C.1.2, C.2.1 C.2.2, C.3.1, C.3.2.

	4.2. Argumentar de manera informada, aplicando las teorías y leyes de la química, que los efectos negativos de determinadas sustancias en el ambiente y en la salud se deben al mal uso que se hace de esos productos o negligencia, y no a la ciencia química en sí.	B.4.6, B.5.5, C.1.2 C.2.1, C.3.2.
	4.3. Explicar, empleando los conocimientos científicos adecuados, cuáles son los beneficios de los numerosos productos de la tecnología química y cómo su empleo y aplicación han contribuido al progreso de la sociedad.	B.2.2, B.4.6, B.5.5 C.2.1, C.3.2.
Competencia específica 5	5.1. Reconocer la importante contribución en la química del trabajo colaborativo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas poniendo de relieve las conexiones entre las leyes y teorías propias de cada una de ellas.	A.1.1, A.1.2, A.2.1 A.2.2, A.2.3, A.3.1 A.4.2, A.4.4, B.1.1 B.4.1, B.4.4, B.5.4.
	5.2. Reconocer la aportación de la química al desarrollo del pensamiento científico y a la autonomía de pensamiento crítico a través de la puesta en práctica de las metodologías de trabajo propias de las disciplinas científicas.	A.1.1, A.1.2, A.2.1 A.2.2, A.2.3, A.3.1 A.3.3, A.4.1, A.4.2 A.4.3, A.4.4, A.4.5 B.1.1, B.1.2, B.2.1 B.2.2, B.2.3, B.3.1 B.4.1, B.4.2, B.4.3 B.4.4, B.4.5, B.4.6 B.5.1, B.5.2, B.5.3 B.5.4.
	5.3. Resolver problemas relacionados con la química y estudiar situaciones relacionadas con esta ciencia, reconociendo la importancia de la contribución particular de cada miembro del equipo y la diversidad de pensamiento y consolidando habilidades sociales positivas en el seno de equipos de trabajo.	A.3.1, A.4.2, A.4.3 A.4.4, B.1.4, B.1.1 B.1.2, B.2.1, B.2.2 B.2.3, B.3.1, B.3.2 B.3.3, B.4.1, B.4.2 B.4.3, B.4.4, B.4.5 B.5.1, B.5.2, B.5.3 B.5.4, C.1.1, C.1.2 C.2.1, C.2.2, C.3.1 C.3.2.
	5.4. Representar y visualizar de forma eficiente los conceptos de química que presenten mayores dificultades, utilizando herramientas digitales y recursos variados, incluyendo experiencias de laboratorio real y virtual.	A.1.1, A.2.1, A.2.3 A.3.1, A.3.2, B.1.1 B.3.1, B.4.5, B.5.2 B.5.3, B.5.4, C.1.2 C.3.1, C.3.2.
Competencia específica 6	6.1. Explicar y razonar los conceptos fundamentales que se encuentran en la base de la química aplicando los conceptos, leyes y teorías de otras disciplinas científicas (especialmente de la física) a través de la experimentación y la indagación.	A.1.1, A.1.2, A.2.1 A.2.2, A.2.3, A.3.1 A.3.3, A.4.1, A.4.2 A.4.3, A.4.4, A.4.5 B.1.1, B.3.1, B.3.2 B.5.4.
	6.2. Deducir las ideas fundamentales de otras disciplinas científicas (por ejemplo, la biología o la tecnología) por medio de la relación entre sus contenidos básicos y las leyes y teorías que son propias de la química.	B.2.2, B.3.2, B.4.3 B.5.3, B.5.5, C.1.1 C.1.2, C.2.1, C.2.2 C.3.1, C.3.2.
	6.3. Solucionar problemas y cuestiones que son característicos de la química utilizando las herramientas provistas por las matemáticas y la tecnología, reconociendo así la relación entre los fenómenos experimentales y naturales y los conceptos propios de esta disciplina.	A.1.1, A.1.2, A.2.1 A.2.2, A.4.1, A.4.2 B.1.1, B.1.2, B.1.3 B.1.4, B.1.5, B.2.1 B.2.2, B.2.3, B.3.1 B.3.2, B.3.3, B.4.2 B.4.3, B.4.4, B.4.5 B.5.1, B.5.2, B.5.3 B.5.4.

3.F.6. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

3.F.6.1. Procedimientos y técnicas de evaluación

La evaluación y calificación se realizará en base a las competencias específicas de la asignatura, en su forma de criterios de evaluación, por lo que será competencial, formativa e integradora. Para ello, se definirá el peso de cada criterio de evaluación en la calificación global de la asignatura en cada evaluación, así como deberá indicarse, para cada competencia, el peso que los distintos tipos de instrumentos de evaluación tendrán para obtener la calificación de dicha competencia específica en esa evaluación.

Evidentemente, este nivel de concreción curricular excede el que habitualmente abarca una programación didáctica, al determinar casi por completo la metodología docente (esto es, es más propio de una programación de aula). Por ello, y para asegurar los principios pedagógicos de individualización y apertura, de forma que se garantice una adecuada atención a la diversidad (adecuando el proceso de enseñanza-aprendizaje a las características de cada grupo-aula) y se preserve la libertad de cátedra, se acuerda definir en esta programación los siguientes criterios comunes para relacionar los criterios de calificación con los instrumentos de evaluación, para posteriormente reflejar los porcentajes exactos previstos en los diferentes grupos a los que se imparte la asignatura:

- Se considera que los criterios de evaluación trabajados con cada examen son todos los trabajados a lo largo de la unidad o unidades didácticas asociadas a ese examen, salvo los trabajados en prácticas de laboratorio o en el trabajo anual.
- Se da la misma importancia a todos los criterios de evaluación evaluados en un examen dado.
- Se considera que los criterios de evaluación trabajados mediante la observación directa son todos los trabajados a lo largo de las clases, salvo las de las prácticas de laboratorio y el trabajo anual, que tienen sus criterios de calificación específicamente asociados.
- Se da la misma importancia a todos los criterios de evaluación evaluados mediante la observación directa a lo largo de la evaluación.

Igualmente, se acuerda definir en este nivel tres tipos de técnicas de evaluación, de forma que se asegure la necesaria variedad de estos:

1. Exámenes. Pruebas que podrán contener preguntas tanto teóricas como ejercicios de aplicación.
2. Producciones del alumno (p. ej., informes de las prácticas de laboratorio, otros trabajos tanto personales como grupales...)
3. Observación directa (p. ej., correcta respuesta a cuestiones teóricas formuladas al comienzo de la clase a modo de repaso participación en clase, realización de tareas diarias, comportamiento adecuado...).

A continuación, se expone el peso de cada criterio de evaluación en la calificación global de la asignatura en cada evaluación (primera, segunda y tercera) y, para cada competencia, el peso de los distintos tipos de instrumentos de evaluación en el cálculo de la calificación de dicha competencia específica en cada una de esas evaluaciones (nota: los porcentajes se han redondeado a las décimas solo a los efectos informativos de esta programación, por lo que en algún caso pueden no sumar exactamente 100,0% por efectos del redondeo):

Grupos H y FG (profesora: Rocío Sánchez)

Criterios de evaluación y peso (en %) de cada uno en la segunda evaluación	Tipos de instrumentos empleados en la calificación de cada criterio de evaluación y peso de estos
1.1 (11,0%)	-Exámenes: 87,9% -Producciones del alumno: 9,7% -Observación directa: 2,4%
1.2 (8,9%)	-Exámenes: 89,4% -Producciones del alumno: 7,6% -Observación directa: 3,0%

1.3 (8,9%)	-Exámenes: 87,7% -Producciones del alumno: 9,3% -Observación directa: 2,9%
2.1 (4,1%)	-Exámenes: 84,9% -Producciones del alumno: 8,7% -Observación directa: 6,4%
2.2 (4,3%)	-Exámenes: 91,1% -Producciones del alumno: 2,8% -Observación directa: 6,1%
2.3 (10,6%)	-Exámenes: 91,1% -Producciones del alumno: 6,4%% -Observación directa: 2,5%
3.1 (4,8%)	-Exámenes: 80,7% -Producciones del alumno: 13,9% -Observación directa: 5,4%
3.2 (6,9%)	-Exámenes: 89,8% -Producciones del alumno: 6,3% -Observación directa: 3,8%
3.3 (5,4%)	-Exámenes: 87,0% -Producciones del alumno: 8,1% -Observación directa: 4,9%
4.1 (1,1%)	-Exámenes: 41,2% -Producciones del alumno: 33,9% -Observación directa: 24,9%
4.2 (4,5%)	-Exámenes: 86,3% -Producciones del alumno: 7,9% -Observación directa: 5,8%
4.3 (0,8%)	-Exámenes: 53,2% -Producciones del alumno: 14,6% -Observación directa: 32,2%
5.1 (9,8%)	-Exámenes: 86,4% -Producciones del alumno: 10,9% -Observación directa: 2,7%
5.2 (6,5%)	-Exámenes: 79,6% -Producciones del alumno: 16,4% -Observación directa: 4,0%
5.3 (0,7%)	-Producciones del alumno: 62,4% -Observación directa: 37,6%
5.4 (1,9%)	-Exámenes: 63,1% -Producciones del alumno: 23,0% -Observación directa: 13,9%
6.1 (5,7%)	-Exámenes: 87,7% -Producciones del alumno: 7,7% -Observación directa: 4,6%
6.2 (0,8%)	-Exámenes: 53,2% -Producciones del alumno: 14,6% -Observación directa: 32,2%
6.3 (3,3%)	-Exámenes: 82,4% -Producciones del alumno: 9,6% -Observación directa: 8,0%

La calificación que se asignaría a la asignatura en cada evaluación se calculará a partir de las calificaciones obtenidas en cada criterio de evaluación por cada estudiante, de acuerdo con lo trabajado en esa evaluación.

Para los alumnos con una calificación suspensa en una evaluación, en el marco del seguimiento que realizará el profesor, este podrá programar las actividades y/o pruebas que considere oportunas para mejorar su desempeño en su proceso de aprendizaje.

Los alumnos con evaluaciones aprobadas solo se podrán presentar a subir nota en la recuperación final de la evaluación ordinaria y solo de aquellas evaluaciones cuya nota difiera en más de dos puntos con la media global del curso en la asignatura. En estos casos, se modificará su calificación en dicha evaluación de modo que esta pasará a ser la obtenida en la prueba de recuperación si mejora la nota. En el caso de que el alumno obtenga una calificación menor en la prueba de recuperación, se modificará la calificación de la evaluación que pasara a ser la media aritmética de la calificación original y la obtenida en la prueba de recuperación, asegurando únicamente la nota global de 5 en la asignatura en el caso de que ya la tuviera aprobada. En consecuencia, el alumno podrá en estos casos ver mejorada o empeorada su calificación".

A la calificación de cada criterio de evaluación, para tener en cuenta la evaluación continua y que se debe evaluar el grado de adquisición de las competencias específicas a final de curso, se asignará una mayor importancia a las actividades que evalúen el desempeño de las competencias por parte de los estudiantes en la parte final de la asignatura. En concreto, estas actividades de la parte final de la asignatura tendrán una importancia un 50 % superior al resto.

La calificación final será la media ponderada de los criterios de evaluación según los porcentajes asignados en los cuadros de cada grupo. Para ello, las calificaciones finales de la materia inferiores a 4 se truncarán (se toma como calificación su número entero con independencia de los decimales; por ejemplo, un 3,8 es un 3) mientras que las calificaciones por encima de 4 se redondearán al número entero más próximo.

Para aquellos estudiantes que con la calificación final de la asignatura esta no esté superada (calificación inferior a 5), el Departamento dará la oportunidad de mejorar su calificación en las competencias mediante una prueba de las partes suspensas que podrá tener lugar en uno o varios días.

Cuando la nota de la evaluación ordinaria no llegue al 5, el alumno se presentará a la prueba extraordinaria en la que el alumno se examinará de las partes que no haya superado y se ajustará a los criterios de evaluación de evaluación y saberes básicos.

3.E.6.2. Actividades e instrumentos de evaluación, así como los criterios de calificación del aprendizaje del alumnado

Los exámenes podrán incluir aspectos relacionados con conocimientos de exámenes o evaluaciones precedentes bien de forma explícita o implícita tanto en cuestiones teóricas como en problemas. Así, el alumno deberá tener presentes conceptos fundamentales estudiados con anterioridad.

Los exámenes podrán constar de parte teórica –preguntas directas, test, cuestiones de aplicación o razonamiento- y parte práctica –problemas-.

La mala utilización de las unidades físicas, por omisión o error, se penalizará en cada ejercicio.

En cada examen, se reflejará la valoración de cada ejercicio y se tendrá en cuenta el orden en la exposición y la presentación del ejercicio.

En caso de la ausencia de los alumnos:

- Los alumnos que no asistan a clase durante un periodo corto de tiempo por causa justificada entregarán las actividades de clase cuando su profesor lo determine. Si tiene que realizar pruebas escritas, el profesor deberá indicar al alumno la forma de recuperarlas, para lo cual podrá tener en cuenta las circunstancias del alumno.
- Si el alumno no justifica la ausencia su calificación será de cero en la actividad o actividades de evaluación a las que haya faltado.

Si a un alumno se le pilla copiando tanto en un examen como en un trabajo personal, se le pondrá un cero en el examen o en el trabajo correspondiente.

Aquellos alumnos que obtengan una buena posición tanto en la Olimpiada de Química podrán tener una mejora en su calificación si así lo considera su profesor.

Criterios generales de calificación de las pruebas:

Todas las respuestas deben hacerse de modo razonado, aunque no se indique explícitamente en la pregunta.

Se valorará positivamente que las respuestas a las cuestiones sean precisas, de extensión razonable, con ortografía correcta, acompañadas, si fuera necesario, de ejemplos teóricos o gráficos, ordenadas, de modo que haya razonamiento y conclusión, empleando la terminología adecuada dentro del nivel propio del bachillerato. La falta de claridad en la respuesta disminuirá proporcionalmente la calificación. La calificación será de cero si en la misma respuesta se encuentran afirmaciones que se contraponen o si la respuesta no corresponde a la pregunta formulada.

Para los problemas, se valorará la claridad de los esquemas, gráficos y/o dibujos, las expresiones adecuadas de las leyes y conceptos desarrollados, el adecuado y ordenado desarrollo matemático, la utilización de las unidades físicas adecuadas y los comentarios y explicaciones. También se valorarán positivamente los razonamientos críticos o las explicaciones que se hagan sobre el planteamiento o los resultados.

Los problemas deben expresar con claridad las unidades empleadas, y preferentemente deben utilizarse a lo largo del proceso de resolución. La mala utilización de las unidades físicas, por omisión o error, se penalizará en cada ejercicio.

Cuando un ejercicio esté bien resuelto, pero falten las unidades al resultado final o estas no sean correctas, dicho ejercicio se puntuará con el 80% de la calificación asignada. Siempre se deben escribir las unidades, aunque en el enunciado no se especifique la forma en que debe darse el resultado.

El problema, o el apartado del problema, bien planteado, pero con resultado erróneo pero lógico, se puntuará con un 80 % de la calificación. El error de cálculo no pone en duda los conocimientos del alumno, pero este debe valorar la importancia del manejo fluido de los cálculos elementales sobre todo si se permite la ayuda de calculadoras.

El problema, o apartado del problema, bien planteado con resultado erróneo y disparatado en valores o unidades, se calificará con cero en su conjunto.

Si en un apartado debe tomarse como dato el valor obtenido en otro, aunque sea erróneo pero lógico, el nuevo apartado puede calificarse positivamente siempre que el nuevo resultado sea lógico.

En lo relativo a la gramática y ortografía, Los dos primeros errores ortográficos (grafías, tildes) no se penalizan. Cuando se repita la misma falta ortográfica se cuenta como una sola. A partir de la tercera falta ortográfica se deduce -0,1 puntos hasta un máximo de un punto.

3.F.7. ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES

3.F.7.1. Medidas de refuerzo y recuperación a lo largo del curso para aquel alumnado cuyo progreso no sea el adecuado y no esté avanzando de forma satisfactoria en la adquisición de las competencias específicas.

Para los alumnos cuyo progreso no sea el adecuado y obtengan una calificación inferior a 5 en alguna evaluación, se contemplan las siguientes medidas:

- El profesor indicará al alumno orientaciones para mejorar su proceso de aprendizaje, atendiendo a la evolución individual de cada uno de ellos.
- El profesor procurará satisfacer las demandas que el alumno pudiera demandar en su proceso de aprendizaje (p. ej., referencias alternativas para trabajar la materia, problemas adicionales...).

Adicionalmente, en el marco del seguimiento que realizará el profesor, este podrá programar las actividades que considere oportunas para mejorar su desempeño en su proceso de aprendizaje.

3.F.7.2. Medidas concretas de atención a la diversidad que se vayan a aplicar para atender las necesidades específicas del alumnado del curso de que se trate.

Con el objeto de atender la habitualmente elevada diversidad del alumnado en esta materia, se da especial importancia a la evaluación inicial de los estudiantes, tanto al comienzo del curso como al inicio de cada unidad didáctica, para así poder adaptar en las medidas de las posibilidades el desarrollo de la materia a lo detectado en estas evaluaciones iniciales y/o proporcionar sugerencias singulares a estudiantes concretos. Además, otras medidas generales se basarán en proponer actividades adicionales a lo largo de todo el curso para los alumnos que lo requieran, así como poner a disposición del alumnado recursos adicionales (páginas web, simuladores...) que ayuden a comprender conceptos especialmente complejos.

Igualmente, se atenderán a las indicaciones y requerimientos que el Departamento de Orientación realice sobre alumnos con NEAE, de forma que se tomarán todas las medidas específicas que desde dicho Departamento se determinen.

3.F.8. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

- Olimpiada de Química, tiene relación con las unidades 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7. Fecha 13 de marzo de 2025. Profesoras responsables: Rocío Sánchez y Bárbara Jiménez.

El profesor Enrique Álvarez Guerra forma parte de la organización de la Olimpiada de Química.

4.- PLAN DE REFUERZO PARA EL ALUMNADO CON MATERIAS PENDIENTES

4.1 PENDIENTES DE FÍSICA Y QUÍMICA DE 2º DE LA ESO

El objetivo principal de este plan es que el alumno recupere la asignatura de Física y Química de 2º de ESO trabajando de manera autónoma fuera del horario lectivo de 3º de ESO.

El plan de recuperación se desarrollará durante el curso de 3º de ESO, permitiendo que el alumno trabaje en los contenidos pendientes fuera del horario lectivo. Mientras tanto, el alumno asistirá regularmente a las clases de Física y Química de 3º de ESO, y si logra superar dicha asignatura, la materia pendiente del curso anterior quedará aprobada. Este enfoque permite que el alumno adquiera las competencias de ambos cursos de manera simultánea.

Planificación del Trabajo en Casa: El alumnado deberá seguir un calendario de actividades y estudios para trabajar los contenidos de 2º de ESO. Estas actividades se realizarán en casa y fuera del horario lectivo, permitiendo que trabaje de manera autónoma y con seguimiento periódico de su profesora de 3º de la ESO.

Distribución de contenidos: Los saberes básicos pendientes de 2º de ESO se han dividido por evaluaciones. Muchos de las unidades didácticas que se trabajaron en 2º de forma cualitativa se volverán a trabajar durante el curso de 3º de ESO de manera más cuantitativa:

Saberes básicos/Contenidos (señalar los saberes a recuperar en el próximo curso)	1º Evaluación	2º evaluación	3º evaluación
A. Las destrezas científicas básicas. (A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7)	X		
B. La materia. (B1, B2, B3, B4, B5)	X	X	
C. La energía (C1, C2, C3, C4, C5, C6)			X
E. El cambio (E1, E2, E4)		X	

El alumnado con la asignatura pendiente de 2º ESO serán atendidos por su respectiva profesora de 3º de la ESO. Para estos alumnos de 2º ESO, su profesora elaborará un plan de trabajo: Se les propondrá que realicen abundantes actividades distribuidas por evaluaciones, informándoles al principio de curso y al principio de cada evaluación de los trabajos y actividades que deberán realizar. Durante la clase, se controlará el trabajo de los alumnos, se darán unas directrices de cada tema y se aclararán todas las dudas que se planteen.

Para comprobar el aprovechamiento y la consecución de los objetivos en cada evaluación:

1.- Se les harán pruebas escritas realizadas individualmente que constarán de problemas numéricos, cuestiones de aplicación y/o razonamiento, preguntas directas, actividades de laboratorio. Se reflejará la valoración de cada ejercicio. Se valorará además de los contenidos la presentación (caligrafía, legibilidad...), la expresión (construcción de frases, ortografía, acentuación y puntuación), expresión gráfica (dibujos, esquemas) así como la lógica de la exposición.

2.- Igualmente se valorará el trabajo realizado por el alumno en los trabajos y hojas de ejercicios que se les propongan para cada evaluación. En estos se analizará aspectos formales (limpieza, ortografía, expresión y que esté completo) como de fondo (claridad de ideas, vocabulario, gráficas rectificación de errores...)

Durante el seguimiento del alumnado se controlará la evolución de su trabajo y se corregirán las deficiencias que se puedan ir produciendo, así como todas las aclaraciones necesarias para resolver sus dudas.

Seguimiento y Evaluación:

El seguimiento del alumno a lo largo del curso se hará mediante:

- Guías de estudio y ejercicios: El alumno recibirá materiales específicos para cada bloque y ejercicios prácticos para realizar en casa.
- Pruebas cortas: El alumno deberá completar una prueba o actividad evaluativa para medir su progreso. (Exámenes, prácticas de laboratorio, proyectos de investigación elaborados por el alumno...).
- El profesor junto con la profesora de apoyo podrá resolver en el aula dudas, revisar ejercicios y comprobar el avance en el estudio de los contenidos pendientes.

Evaluación de la recuperación de 2º de ESO:

- Tareas y ejercicios: El alumno entregará las actividades asignadas para su corrección y evaluación, en la fecha que se le asigne.
- Pruebas cortas: Al finalizar cada evaluación, el alumno/a deberá completar una prueba o actividad evaluativa para medir su progreso. Estas pruebas se fijarán en la fecha correspondiente de cada evaluación del curso:

En el cuadro siguiente se indica la temporalización de los problemas y las pruebas escritas a realizar:

Temporalización a lo largo del curso (fechas de entrega, pruebas y/o actividades):	1º Evaluación	2º evaluación	3º evaluación
BLOQUE 1 EJERCICIOS (fecha máxima 28/11/25)	X		
BLOQUE 2 EJERCICIOS (fecha máxima 20/02/26)		X	
BLOQUE 3 EJERCICIOS (fecha máxima 29/05/26)			X

PRUEBA ESCRITA	X	X	X
-----------------------	----------	----------	----------

Superación automática de la asignatura pendiente, mediante una de las siguientes opciones:

- Superación de 3º de ESO: Si el alumno aprueba la asignatura de Física y Química en 3º de ESO, la asignatura pendiente de 2º de ESO quedará automáticamente aprobada, sin necesidad de realizar el examen final de recuperación.
- Superación de los criterios de evaluación vinculados a los instrumentos de evaluación indicados anteriormente.

Pendientes de 2º ESO (Profesora: Soledad Cruz)

Criterios de evaluación y peso (en %) de cada uno en la calificación global de la materia	Tipos de técnicas de evaluación empleadas en la calificación de cada criterio de evaluación y peso de estos
1.1. (12,7%)	- Exámenes: 86,7% - Producciones del alumno: 13,3%
1.2. (12,7%)	- Exámenes: 86,7% - Producciones del alumno: 13,3%
1.3. (4,5%)	- Exámenes: 62,9% - Producciones del alumno: 37,1%
2.1. (11%)	- Exámenes: 100% - Producciones del alumno: 0%
2.2. (11%)	- Exámenes: 100% - Producciones del alumno: 0%
2.3. (11%)	- Exámenes: 100% - Producciones del alumno: 0%
3.1. (12,7%)	- Exámenes: 86,7% - Producciones del alumno: 13,3%
3.2. (11%)	- Exámenes: 100% - Producciones del alumno: 0%
3.3. (1,7%)	- Exámenes: 0% - Producciones del alumno: 100%
4.1. (1,7%)	- Exámenes: 0% - Producciones del alumno: 100%
4.2. (1,7%)	- Exámenes: 0% - Producciones del alumno: 100%
5.1. (1,7%)	- Exámenes: 0% - Producciones del alumno: 100%
5.2. (1,7%)	- Exámenes: 0% - Producciones del alumno: 100%
6.1. (1,7%)	- Exámenes: 0% - Producciones del alumno: 100%
6.2. (1,7%)	- Exámenes: 0% - Producciones del alumno: 100%

4.2. PENDIENTES DE FÍSICA Y QUÍMICA DE 3º DE LA ESO

El alumnado con la asignatura pendiente de 3º ESO serán atendidos por la jefa del Departamento. Estos alumnos generalmente no cursan la asignatura de 4º por lo que no

pueden ser atendidos en dicha clase. Para estos alumnos de 3º ESO, se elaborará un plan de trabajo:

En el cuadro siguiente se indica en que evaluación se trabaja cada saber básico:

Saberes básicos/Contenidos (señalar los saberes a recuperar en el próximo curso)	1º Evaluación	2º evaluación	3º evaluación
La ciencia y la medida. (A1, A3, A4, A5)	X		
Los gases (A2, A3, A4, A6, A7, B1, B2)	X		
Las disoluciones (A2, A3, A4, A6, B1, B2)		X	
Estudio del movimiento (cinemática) (A2, A3, A4, A5, D1)		X	
La fuerza y sus aplicaciones (A2, A3, A4, A5, D2, D3)			X

Se les propondrá que realicen actividades distribuidas por evaluaciones, informándoles al principio de curso y al principio de cada evaluación de los trabajos y actividades que deberán realizar.

Para comprobar el aprovechamiento y la consecución de los objetivos en cada evaluación:

1.- Se les harán pruebas escritas realizadas individualmente que constarán de problemas numéricos, cuestiones de aplicación y/o razonamiento, preguntas directas, actividades de laboratorio. Se reflejará la valoración de cada ejercicio. Se valorará además de los contenidos la presentación (caligrafía, legibilidad...), la expresión (construcción de frases, ortografía, acentuación y puntuación), expresión gráfica (dibujos, esquemas) así como la lógica de la exposición.

2.- Igualmente se valorará el trabajo realizado por el alumno en los trabajos y hojas de ejercicios que se les propongan para cada evaluación.

En estos se analizará aspectos formales (limpieza, ortografía, expresión y que esté completo) como de fondo (claridad de ideas, vocabulario, gráficas rectificación de errores...)

En el cuadro siguiente se indica la temporalización de los problemas y las pruebas escritas a realizar:

Temporalización a lo largo del curso (fechas de entrega, pruebas y/o actividades):	1º Evaluación	2º evaluación	3º evaluación
BLOQUE 1 EJERCICIOS (fecha máxima 17/11/25)	X		
BLOQUE 2 EJERCICIOS (fecha máxima 23/02/26)		X	
BLOQUE 3 EJERCICIOS (fecha máxima 20/05/26)			X
PRUEBA ESCRITA	27-11-2025	12-03-2025	28-05-2025

Para la calificación positiva se valora el peso de cada criterio de evaluación en la calificación global de la asignatura y, para cada competencia, el peso de los distintos tipos de instrumentos de evaluación en el cálculo de la calificación de dicha competencia específica en la calificación global (nota: los porcentajes se han redondeado a las décimas solo a los efectos informativos de esta programación, por lo que en algún caso pueden no sumar exactamente 100,0% por efectos del redondeo):

Pendientes 3º ESO Profesora (Patricia Martínez)

Criterios de evaluación y peso (en %) de cada uno en la calificación global de la materia	Tipos de técnicas de evaluación empleadas en la calificación de cada criterio de evaluación y peso de estos
1.1 (13 %)	-Exámenes: 88,1 % -Producciones del alumno: 11,9%
1.2 (13 %)	-Exámenes: 88,1 % -Producciones del alumno: 11,9%

1.3 (1,5 %)	-Exámenes: 0% -Producciones del alumno: 100 %
2.1 (11,4%)	-Exámenes: 100 % -Producciones del alumno: 0 %
2.2 (11,4 %)	-Exámenes: 100 % -Producciones del alumno: 0 %
2.3 (11,4 %)	-Exámenes: 100 % -Producciones del alumno: 0 %
3.1 (13 %)	-Exámenes: 88,1 % -Producciones del alumno: 11,9%
3.3 (1,5 %)	-Exámenes: 0% -Producciones del alumno: 100 %
3.4 (1,5 %)	-Exámenes: 0% -Producciones del alumno: 100 %
4.1 (1,5 %)	-Exámenes: 0% -Producciones del alumno: 100 %
4.2 (1,5 %)	-Exámenes: 0% -Producciones del alumno: 100 %
5.1 (1,5 %)	-Exámenes: 0% -Producciones del alumno: 100 %
5.2 (1,5 %)	-Exámenes: 0% -Producciones del alumno: 100 %
5.3 (11,4 %)	-Exámenes: 100 % -Producciones del alumno: 0 %
6.1 (1,5 %)	-Exámenes: 0% -Producciones del alumno: 100 %
6.2 (1,5%)	-Exámenes: 0% -Producciones del alumno: 100 %

4.3. PENDIENTES DE FÍSICA Y QUÍMICA DE 1º DE BACHILLERATO

Los alumnos con la asignatura pendiente de 1º de Bachillerato serán atendidos por la jefa del Departamento. Estos alumnos no tienen una asignatura de continuidad en 2º de Bachillerato, porque en este curso se separa la Física y la Química.

Se ha decidido repasar los saberes referentes a la Química en la primera evaluación, mientras que los de Física en la segunda evaluación y la tercera evaluación se dedicará al refuerzo de las competencias no adquiridas después de las dos primeras evaluaciones.

Se les propondrá que realicen actividades distribuidas por evaluaciones, informándoles al principio de curso y al principio de cada evaluación de los trabajos y actividades que deberán realizar.

Para comprobar el aprovechamiento y la consecución de los objetivos en cada evaluación:

1.- Se les harán pruebas escritas realizadas individualmente que constarán de problemas numéricos, cuestiones de aplicación y/o razonamiento, preguntas directas, actividades de laboratorio. Se reflejará la valoración de cada ejercicio. Se valorará además de los contenidos la presentación (caligrafía, legibilidad...), la expresión (construcción de frases, ortografía, acentuación y puntuación), expresión gráfica (dibujos, esquemas) así como la lógica de la exposición.

2.- Igualmente se valorará el trabajo realizado por el alumno en los trabajos y hojas de ejercicios que se les propongan para cada evaluación.

En estos se analizará aspectos formales (limpieza, ortografía, expresión y que esté completo) como de fondo (claridad de ideas, vocabulario, gráficas rectificación de errores...)

En el cuadro siguiente se indica la temporalización de los problemas y las pruebas escritas a realizar:

Temporalización a lo largo del curso (fechas de entrega, pruebas y/o actividades):	1º Evaluación	2º evaluación	3º evaluación
BLOQUE 1 EJERCICIOS (fecha máxima 17/11/25)	X		
BLOQUE 2 EJERCICIOS (fecha máxima 16/02/26)		X	
PRUEBA ESCRITA	QUÍMICA 25-11-2025	FÍSICA 24-02-2025	RECUPERACIÓN ORDINARIA 26-05-2025

Para la calificación positiva se valora el peso de cada criterio de evaluación en la calificación global de la asignatura y, para cada competencia, el peso de los distintos tipos de instrumentos de evaluación en el cálculo de la calificación de dicha competencia específica en la calificación global (nota: los porcentajes se han redondeado a las décimas solo a los efectos informativos de esta programación, por lo que en algún caso pueden no sumar exactamente 100,0% por efectos del redondeo):

Pendientes 1º BAC Profesora (Patricia Martínez)

Criterios de evaluación y peso (en %) de cada uno en la calificación global de la materia	Tipos de técnicas de evaluación empleadas en la calificación de cada criterio de evaluación y peso de estos
1.1 (12,9 %)	-Exámenes: 90,5 % -Producciones del alumno: 9,5%
1.2 (12,9 %)	-Exámenes: 90,5 % -Producciones del alumno: 9,5%
1.3 (1,2 %)	-Exámenes: 0% -Producciones del alumno: 100 %
2.1 (11,7 %)	-Exámenes: 100 % -Producciones del alumno: 0 %
2.2 (11,7 %)	-Exámenes: 100 % -Producciones del alumno: 0 %
2.3 (11,7 %)	-Exámenes: 100 % -Producciones del alumno: 0 %
3.1 (12,9 %)	-Exámenes: 90,5 %

	-Producciones del alumno: 9,5%
3.2 (3,4 %)	-Exámenes: 90,2 % -Producciones del alumno: 9,8%
3.3 (1,2 %)	-Exámenes: 0% -Producciones del alumno: 100 %
3.4 (1,2 %)	-Exámenes: 0% -Producciones del alumno: 100 %
4.1 (1,2 %)	-Exámenes: 0% -Producciones del alumno: 100 %
4.2 (1,2 %)	-Exámenes: 0% -Producciones del alumno: 100 %
5.1 (1,2 %)	-Exámenes: 0% -Producciones del alumno: 100 %
5.2 (1,2 %)	-Exámenes: 0% -Producciones del alumno: 100 %
5.3 (11,7 %)	-Exámenes: 100 % -Producciones del alumno: 0 %
6.1 (1,2 %)	-Exámenes: 100% -Producciones del alumno: 0 %
6.2 (1,2%)	-Exámenes: 100% -Producciones del alumno: 0 %

5. CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DEL DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Con el fin de facilitar la evaluación tanto del aprendizaje del alumnado como de los procesos de enseñanza y la práctica docente, la programación didáctica de este departamento incorpora una serie de indicadores de logro. Dichos indicadores serán de aplicación obligatoria en todas las materias y cursos impartidos, y se referirán a los siguientes aspectos:

a. Los resultados de la evaluación en cada una de las materias.

a.1. El porcentaje de aprobados en cada curso: alto, medio o bajo.

a.2. El grado de excelencia en los resultados. El porcentaje de alumnos que obtienen la calificación de notable o sobresaliente.

b. Adecuación de los materiales y recursos didácticos, y la distribución de espacios y tiempos a los métodos didácticos y pedagógicos utilizados.

b.1. La adecuación de los libros de texto utilizados.

b.2. La adecuación de las prácticas de laboratorio realizadas dentro de las posibilidades de nuestros laboratorios.

c. Contribución de los métodos didácticos y pedagógicos a la mejora del clima de aula y de centro.

c.1. Adecuación y equilibrio de la selección, distribución y secuencia de los saberes básicos por cursos.

c.2. Evolución del clima del aula respecto del mostrado por cada grupo al comienzo de curso.

d. Eficacia de las medidas de atención a la diversidad que se han implantado en el curso.

d.1. La utilidad de las medidas ordinarias singulares, específicas y, en su caso, extraordinarias aplicadas en las adaptaciones del currículo para los alumnos con necesidades educativas específicas de apoyo educativo (con NEAE).

d.2. La utilidad de las medidas ordinarias generales para la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje del conjunto de cada grupo-aula.

Será conveniente realizar una valoración trimestral del proceso de enseñanza-aprendizaje y de la práctica docente, coincidiendo con las sesiones de evaluación ordinarias del alumnado. Los resultados de dicha valoración, junto con las propuestas de mejora derivadas, serán analizados en una reunión específica de departamento y quedarán reflejados en el acta correspondiente.

Además, de conformidad con lo acordado por la Comisión de Coordinación Pedagógica, y en el marco del plan de evaluación interna del centro, este Departamento integrará en sus procedimientos de seguimiento mensual el análisis de los siguientes indicadores de logro comunes para todos los Departamentos Didácticos:

- **Indicador 1: Asistencia y Puntualidad del Alumnado.** Se registrarán y analizarán las tasas de ausencia y retraso del alumnado.
- **Indicador 2: Asistencia del Profesorado.** Se realizará un control de la asistencia y puntualidad de los miembros del Departamento.
- **Indicador 3: Implementación de Metodologías Activas.**
- **Indicador 4: Eficacia de los apoyos de la ESO.** Se valorará el grado de aprovechamiento y los resultados obtenidos en los apoyos.

El análisis de estos indicadores se llevará a cabo de forma periódica en reuniones ordinarias del Departamento, dejando constancia de los mismos en el acta correspondiente.

Se elaborará un resumen de las evaluaciones llevadas a cabo. Dicho resumen, junto con las propuestas de mejora derivadas, se incorporará a la Memoria Final del Departamento, permitiendo así una visión global y longitudinal del centro en estos aspectos clave.

6. PLAN DE TRABAJO PARA EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS.

El trabajo práctico se dedicará a realizar prácticas de laboratorio en una o dos sesiones, dependiendo del trabajo del grupo.

En el laboratorio se podrá utilizar el teléfono móvil con fines didácticos (cronómetro, acelerómetro, simuladores, grabación y reproducción...)

A continuación, se enumeran las clases prácticas propuestas para los distintos niveles:

2º ESO

1ª evaluación:

- Normas de comportamiento y seguridad en el laboratorio.
- Identificación de material de laboratorio.
- Reconocimiento de los pictogramas de seguridad utilizados.
- Medida de masa de un objeto y medida de la masa de un grano de arroz.
- Medida del volumen de un objeto y medida del volumen de una gota de agua.
- Determinación de la densidad de un sólido.
- Separación de los componentes de una mezcla formada por arena, sal y limaduras de hierro.

2ª evaluación:

- Comprobación de la ley de Lavoisier en la reacción del vinagre y el hidrogenocarbonato de sodio.
- Bengalas de colores (ensayo a la llama).
- Tipos de reacciones químicas.

3ª evaluación:

- Análisis de transformaciones energéticas.
- Transferencia de energía: Conducción y convección.
- Construcción de un termómetro casero.

3º ESO

1ª evaluación:

- Recordatorio de las normas de seguridad en el laboratorio. Material de laboratorio.
- Estudio de los gases. Ley de Charles.

2ª evaluación:

- Preparación de una disolución de sólido en líquido (sal en agua).
- Preparación de una disolución de líquido en líquido (alcohol en agua).
- Estudio del alargamiento de un muelle al ejercer fuerza sobre él.

3ª evaluación:

- Dinamómetros. Medidas de fuerza, pesos y masas.
- Construcción de una brújula.
- Construcción de un electroimán.
- Reproducción de la experiencia de Oersted

4º ESO

1ª evaluación.

- Medida de la densidad de un sólido.
- Movimiento: MRU, MRUA, Movimiento de caída.
- Dinamómetros. Ley de Hooke, medida de la constante elástica de un muelle. Composición y descomposición de fuerzas.

2ª evaluación.

- Ley hidrostática. Principio de Arquímedes.
- Calor. Equilibrio térmico.
- Transformaciones de energía.

3ª evaluación.

- Reacciones químicas: estequiometría.
- Reacciones: Ácido-base. Metal-ácido.

1º BACHILLERATO

El programa de 1º de Bachillerato es lo suficientemente amplio como para no permitir la realización de trabajos prácticos. Aun así, se intentará que los alumnos realicen el mayor número de trabajos posibles en el Laboratorio:

1ª evaluación.

- Normas de seguridad en el laboratorio. Material de laboratorio.
- Preparación de disoluciones sólido – líquido y líquido - líquido.
- Tipos de reacciones químicas: precipitación, ácido-base, redox...

2ª evaluación.

- Estequiometría: reacción del carbonato con un ácido, recogiendo y midiendo el CO_2 liberado.
- MRU. Caída de un objeto en un líquido viscoso.

3ª evaluación.

- Movimiento parabólico. Cálculo de la v_0 midiendo el alcance.
- Rozamiento. Medida del coeficiente de rozamiento.

2º DE BACHILLERATO:

El programa de 2º de Bachillerato es lo suficientemente amplio como para no permitir la realización de trabajos prácticos. Así todo, se realizarán experiencias de cátedra y demostraciones siempre que sea posible ya que ilustran perfectamente los conceptos estudiados. Aun así, se intentarán realizar el mayor número de trabajos posibles en el Laboratorio:

FÍSICA

1ª evaluación:

- Cubeta de ondas (virtual, si no funcionase).
- Experiencias de óptica física: difracción, interferencias y polarización.
- Experiencias de óptica geométrica: comprobación de las leyes de la óptica geométrica.

2ª evaluación:

- Determinación de la intensidad del campo gravitatorio terrestre.

3ª evaluación:

- Magnetismo: experiencia de Oersted y construcción de un electroimán.
- Inducción electromagnética: experiencia de Faraday y construcción de un generador eléctrico.

QUÍMICA.

1ª Evaluación.

- Observación de algunos espectros de emisión: H_2 , Ne, Hg...
- Propiedades de los compuestos según enlace.

2ª Evaluación.

- Desplazamiento del equilibrio al variar la temperatura.
- Reacciones de precipitación; PbI_2 .

3ª Evaluación.

- Medida del pH. Indicadores. Volumetría ácido – base.
- Construcción de una pila Daniell.
- Electrolisis del agua y del cobre.

BACHILLERATO INTERNACIONAL.**FÍSICA 1º BACHILLERATO.****1ª Evaluación.**

- Determinación de la densidad de sólidos a través de la balanza de Jolly.
- Determinación del coeficiente de sustentación.
- Diferencia entre desplazamiento y espacio recorrido.
- Determinación de la velocidad y aceleración instantánea y media.
- Determinación de la viscosidad del detergente.
- Determinación de la gravedad en una caída libre.
- Estudio del tiro parabólico.
- Determinación del coeficiente de rozamiento estático y dinámico.

2ª Evaluación.

- Conservación de la energía.
- Fourier (cualitativa).
- Determinación del coeficiente de dilatación de un metal.
- Determinación de las calorías de frutos secos.
- Leyes de los gases (simulador)
- Determinación del equivalente mecánico en agua de un calorímetro.
- Determinación del calor específico de un metal conocido.

3ª Evaluación.

- Determinación de la masa de la Sol (teórica).
- Determinación del radio y la masa de la Tierra
- Investigar los factores que afectan a la resistencia.
- Determinar la resistencia interna de una pila.

FÍSICA 2º BACHILLERATO.**1ª evaluación.**

- Determinación de la constante elástica por el método dinámico.
- Estudio de las ondas por medio de la cubeta de ondas.
- Práctica de ondas estacionarias (cuerda de guitarra)
- Determinación de la velocidad del sonido.
- Reflexión y refracción (simulador)
- Determinación del índice de refracción del vidrio y del agua.
- Práctica de fenómenos ondulatorios.

2ª evaluación.

- Práctica de óptica geométrica (lentes y espejos).
- Práctica circuitos eléctricos.

3ª evaluación.

- Práctica de magnetismo.
- Estudio de los fenómenos de inducción electromagnética.
- Estudio de la desaparición de la espuma de la cerveza.

QUÍMICA 1º BACHILLERATO.**1ª Evaluación:**

- Normas de seguridad en el laboratorio y reconocimiento y manejo del material de laboratorio.
- Obtención de la fórmula empírica de una sal hidratada.
- Obtención de la masa molar de un gas.

2ª Evaluación:

- Preparación de disoluciones.
- Práctica sobre constitución de la materia (el átomo).

3ª Evaluación:

- Determinación de calores de reacción. Comprobación de la Ley de Hess.

QUÍMICA 2º BACHILLERATO.

1ª Evaluación:

- Determinación de calores de reacción. Comprobación de la Ley de Hess. (Solamente entrega de informe y evaluación del informe realizado el curso pasado).
- Estudio de la cinética de una reacción: determinación de los órdenes parciales de reacción y de la energía de activación. (Solamente entrega de informe y evaluación del informe realizado el curso pasado).
- Realización de evaluaciones internas en el laboratorio.

2ª Evaluación:

- Valoración Ácido-base, HCl y NaOH.
- Pila Daniell, electrólisis del agua.

3ª Evaluación:

- Modelos 3D de moléculas orgánicas.

7.-APOYOS Y LABORATORIOS.

El departamento cuenta este curso con 6 apoyos con los que se cubre segundo y tercero de la ESO y 4 laboratorios con los que se intentará apoyar 4º de la ESO y las prácticas necesarias de Bachillerato.

La distribución que se ha realizado es la siguiente para los 6 apoyos:

GRUPO	PROFESOR TITULAR	PROFESOR APOYO	DÍA Y HORA
2º ESO A	Bárbara Jiménez	Yolanda Sánchez	Jueves 4ª
2º ESO B	Yolanda Sánchez	Soledad Cruz	Viernes 1ª
2º ESO C	Yolanda Sánchez	Bárbara Jiménez	Martes 3ª
3º ESO A	Soledad Cruz	Patricia Martínez	Jueves 6ª
3º ESO B	Soledad Cruz	Yolanda Sánchez	Viernes 2ª
3º ESO C	Soledad Cruz	Yolanda Sánchez	Jueves 1ª

El profesor de apoyo coordinará con el profesor titular las tareas a realizar en el aula y en el laboratorio, de acuerdo con los criterios que se establecen a continuación:

Con dos horas de laboratorio se cubrirá a los apoyos de 4º de la ESO y las prácticas de Física y Química de 2º de Bachillerato. Debido a su distribución horaria, puede realizar en una semana más carga lectiva y a la siguiente semana librar esas horas.

Mientras que con las otras dos horas de laboratorio se cubrirán a los cuatro grupos de 1º de bachillerato. Cada grupo se desdoblará para realizar las prácticas, cada profesor tiene que atender dos grupos con una hora lectiva, cada grupo realizará en promedio una práctica cada cuatro semanas lectivas. Cada profesor, debido a su distribución horaria, puede realizar cuatro prácticas a la semana y como solamente cuenta con dos horas lectivas, habrá semanas que se pasará en su carga horaria y las compensará en las siguientes semanas librando esas horas.

La distribución que se ha realizado es la siguiente:

GRUPO	PROFESOR TITULAR	PROFESOR APOYO	DÍA Y HORA
4º ESO ABC	Yolanda Sánchez	Enrique Álvarez	Lunes 3ª ¹
4º ESO ABC	Yolanda Sánchez	Enrique Álvarez	Viernes 6ª ²
FQ 1º F	Mónica Camus	Patricia Martínez	Miércoles 4ª
FQ 1º G	Enrique Álvarez	Patricia Martínez	Jueves 5ª
FQ 1º H	Enrique Álvarez	Patricia Martínez	Jueves 4ª
FQ 1º K	Enrique Álvarez	Patricia Martínez	Martes 5ª
F 2ºFG	Mónica Camus	Enrique Álvarez	Jueves 6ª ¹
F 2ºFG	Mónica Camus	Enrique Álvarez	Viernes 6ª ²
Q 2ºFG	Rocío Sánchez	Enrique Álvarez	Martes 6ª ¹
Q 2ªH	Rocío Sánchez	Enrique Álvarez	Viernes 6ª ²

¹ Cada semana solo se hará uno de los laboratorios marcados con 1.

² Cada semana solo se hará uno de los laboratorios marcados con 2.

Los objetivos de la docencia compartida y las prácticas de laboratorio son los siguientes:

1.- Dar prioridad a través del apoyo en aula a aquellos alumnos que tengan más dificultades: los que presenten necesidades educativas, tengan adaptaciones curriculares y/o lingüísticas. También se atenderá a los alumnos de altas capacidades si los hubiera. Además, la presencia del profesor de apoyo permitirá revisar con más frecuencia el trabajo realizado por los alumnos, reforzar los cálculos o supervisar la realización de problemas en aula.

2.- Que todos los alumnos y todos los grupos puedan desarrollar la competencia científica a través de las prácticas de laboratorio programadas y sean capaces de elaborar, con la ayuda necesaria, el correspondiente informe de la práctica realizada. En la programación didáctica están establecidas el número de prácticas de laboratorio en cada curso.

El procedimiento de trabajo será diferente según la modalidad:

La docencia compartida dentro del aula se orientará a trabajar preferentemente la parte práctica de las unidades didácticas, poniendo especial atención en los problemas que requieran un mayor razonamiento por parte del alumnado. El profesor de apoyo o el titular podrán reforzar a los alumnos que tengan más dificultades de acceso a la materia. En momentos puntuales podría ser necesario trabajar en espacios separados para facilitar a todos los alumnos el seguimiento de la programación.

La docencia experimental en el laboratorio se guiará por las prácticas programadas de acuerdo con los siguientes agrupamientos:

- Si la práctica es una experiencia de cátedra, asistirá el grupo entero y los dos profesores.
- Si hay suficiente material de prácticas y esta es sencilla, todo el grupo y los dos profesores.
- Si la práctica requiere mucho material o tiempo específico el grupo podrá dividirse en dos mitades y se realizará en dos sesiones consecutivas.

La temporalización será paralela a la seguida dentro del aula de referencia.

Desde el punto de vista metodológico, en el proceso de enseñanza aprendizaje de esta materia el profesorado deberá guiar al alumnado, no solo en la adquisición de conocimientos, sino también en el desarrollo de las habilidades y destrezas propias del quehacer científico; deberá fomentar la creatividad y la curiosidad con el objetivo de favorecer actitudes positivas hacia la ciencia y el trabajo científico.

Los agrupamientos se realizarán de forma flexible, aunque el profesor titular de la materia podrá cambiar el reparto en función de las necesidades que se detecten en el aula.

La coordinación pedagógica consistirá en que el profesor titular de la materia informará al profesor de apoyo de los contenidos y metodología a trabajar en la sesión con la antelación suficiente.

ANEXO I.- BACHILLERATO INTERNACIONAL. QUÍMICA Y FÍSICA.

En el siguiente anexo se plantean los aspectos diferentes con respecto al Bachillerato nacional:

I.1 FÍSICA Y QUÍMICA 1º BACHILLERATO

Los alumnos que estudian el Bachillerato Internacional (BI) de ciencias, tienen que cursar obligatoriamente la asignatura de Química y unos cursan la Biología y los otros la Física. Los alumnos de 1º BI que cursan la Física disponen de 8 horas lectivas y los alumnos que cursan la Biología disponen de 7 horas lectivas para trabajar la Física y la Química, el doble de las asignadas para estas materias en 1º de Bachillerato.

SABERES

Los contenidos tanto de Química como de Física serán los programados para el bachillerato nacional más los programados en las guías 2025 del BI. De este modo, los contenidos del currículo nacional (saberes básicos) se distribuirán de la siguiente forma en las distintas materias del BI:

- Química 1º Bach.: se impartirán los saberes básicos de los bloques A, B y C de la asignatura Física y Química de 1º Bachillerato y los saberes básicos del bloque A y lo que dé tiempo a impartir del bloque B (se estima que únicamente lo relativo a Termodinámica química) de la asignatura de Química de 2º de Bachillerato. Puesto que los saberes A.1., A.2. y A.3 de Física y Química de 1º de Bach. están contenidos y quedan superados por los del bloque A de Química de 2º de Bach., estos contenidos se impartirán directamente en base al currículo de esta segunda materia.
- Física 1º Bach.: se impartirán los saberes básicos de los bloques D, E y F de la asignatura Física y Química de 1º Bachillerato y además se impartirán los saberes de la asignatura de Física de 2º de Bachillerato completo el A y del B todo lo referente al campo eléctrico.

TEMPORALIZACIÓN

Por ello la temporalización de las unidades didácticas será la siguiente por cursos y materias:

Temporalización 1º I Física (biólogos)

1º Trimestre:

IB.

UD.1 Mediciones e incertidumbres (12 sesiones)

D. Cinemática. (D.1.2.3.)

UD 2. El movimiento (8 sesiones).

SA2.1. (D.1.2.) ¿Cómo puedo caracterizar y medir el movimiento de los cuerpos?

2º Trimestre:

D. Cinemática. (D.1.2.3.)

UD 3. Tipos de movimiento (11 sesiones).

SA3.1 (D.1.2.3.) ¿Qué tipos de movimientos hay y cómo se pueden describir?

E. Estática y dinámica. (E.1.2.3.)

UD 4. Estática y dinámica (10 sesiones).

SA4.1. (E.1.2.3.) ¿Qué conceptos, leyes, principios y teoremas permiten describir la relación entre las fuerzas y el estado de movimiento/reposo?

SA4.2. (E.1.2.) ¿Cómo describir situaciones dinámicas de la vida cotidiana?

3^a Trimestre:

F. Energía. (F.1.2.3.)

UD 5. Energía (12 sesiones).

SA5.1. (F.1.2.3.) ¿Cómo se manifiesta, transforma, intercambia en forma de trabajo y conserva la energía en situaciones y procesos físicos?

UD 6. Termodinámica (6 sesiones)

SA5.2. (F.1.3.) ¿Cómo se manifiesta, transforma, intercambia en forma de calor y conserva la energía en situaciones y procesos físicos y químicos?

Temporalización 1º I Física (Físicos)

1^{er} Trimestre:

IB.

UD.1 Mediciones e incertidumbres (12 sesiones)

D. Cinemática. (D.1.2.3.)+IBA1

UD 2. El movimiento y sus tipos (17 sesiones).

SA2.1. (D.1.2.) ¿Cómo puedo caracterizar y medir el movimiento de los cuerpos?

SA2.1 (D.1.2.3.) ¿Qué tipos de movimientos hay y cómo se pueden describir?

E. Estática y dinámica. (E.1.2.3.)+IBA2

UD 3. Estática y dinámica (10 sesiones).

SA3.1. (E.1.2.3.) ¿Qué conceptos, leyes, principios y teoremas permiten describir la relación entre las fuerzas y el estado de movimiento/reposo?

SA3.2. (E.1.2.) ¿Cómo describir situaciones dinámicas de la vida cotidiana?

2^{er} Trimestre:

F. Energía. (F.1.2.3.)+IBB1

UD 4. Energía (10 sesiones).

SA4.1. (F.1.2.3.) ¿Cómo se manifiesta, transforma, intercambia en forma de trabajo y conserva la energía en situaciones y procesos físicos?

F. Energía. (F.1.2.3.)+IBA3

UD 5. Termodinámica (12 sesiones)

SA5.2. (F.1.3.) ¿Cómo se manifiesta, transforma, intercambia en forma de calor y conserva la energía en situaciones y procesos físicos y químicos?

IBB2+IBB3

UD.6 Efecto invernadero+leyes de los gases (12 sesiones)

3º Trimestre:

Campo gravitatorio IBD1

UD.7 Campo gravitatorio (20 sesiones)

Campo eléctrico IBD2

UD.8 Campo eléctrico (19 sesiones)

Temporalización 1º I Química (Mónica Camus y Rocío Sánchez)

1º Trimestre:

A. Enlace químico y estructura de la materia. (A.4.)

UD 1. Formulación inorgánica (10 sesiones).

SA1. (A.4.) ¿Cómo nombrar y formular las sustancias inorgánicas?

B. Química orgánica. (C.1.2.)

UD 2. Química orgánica (17 sesiones).

SA2. (C.1.2.) ¿Cómo nombrar y formular las distintas clases de compuestos orgánicos y cuáles son sus propiedades más características?

C. Reacciones químicas. (B.1.2.3.4.)

UD 3. Leyes fundamentales de la Química (7 sesiones). (B.1.3.)

SA3.1. (B.1.) ¿Qué leyes y teorías se considera que constituyen el inicio de la Química como ciencia?

SA3.2. (B.1.3.) ¿Cómo se pueden medir entidades a escala atómica o molecular?

SA3.3. (B.1.3.) ¿Cómo describir el estado de un gas ideal o de una mezcla de gases ideales?

SA3.4. (B.1.3.) ¿Cómo obtener la fórmula empírica y molecular conocida su composición centesimal, y viceversa?

UD 4. Disoluciones (10 sesiones). (B.3.)

SA4.1. (B.3.) ¿Cómo preparar una disolución de una determinada concentración de soluto?

SA4.2. (B.3.) ¿Cómo se manifiestan en la vida cotidiana y cómo se describen cuantitativamente las propiedades coligativas?

2º Trimestre:

UD 5. Estequiometria (12 sesiones). (B1.2.3.4.)

SA5.1. (B.1.2.4.) ¿Cómo se producen y cómo se clasifican las reacciones químicas?

SA5.2. (B.1.3.4.) ¿Cómo calcular las cantidades de reactivos y de productos involucradas en las reacciones químicas?

SA5.3. (B.2.4.) ¿Cuáles son los procesos industriales más significativos de la ingeniería química y qué relación existe entre la química y cuestiones con relevancia social, como la conservación del medio ambiente o el desarrollo de fármacos? (Trabajado a lo largo de todo el curso)

D. Enlace químico y estructura de la materia (A1.2.3.) IBA.1.2.3.4.

UD 6. El átomo, espectros atómicos y principios cuánticos (9 sesiones) IBA1.2.

SA6.1. (A.1.) ¿Cómo se explican los espectros atómicos?

SA6.2. (A.2.) ¿Cómo es la estructura del átomo?

UD 7. La tabla periódica (10 sesiones) (A.1.2.) IBA.2.3.

SA7.1. (A.2.3., A.3.1., A.3.2.) ¿Cómo sistematizar el estudio de los elementos químicos?

SA7.2. (A.3.3.) ¿Cómo varían las propiedades de los elementos según su situación en la tabla periódica?

UD 8. Enlace químico y fuerzas intermoleculares (20 sesiones) (A.3.) IBA.4.

SA8.1. (A.4.1.) ¿Cómo pueden enlazarse los átomos?

SA8.2. (A.4.1., A.4.2.) ¿Cómo se forma el enlace covalente y qué propiedades proporciona a las sustancias que lo presentan?

SA8.3. (A.4.1., A.4.3.) ¿Cómo se forma el enlace iónico y qué propiedades proporciona a las sustancias que lo presentan?

3º Trimestre:

SA8.4. (A.4.1., A.4.4.) ¿Cómo se forma el enlace metálico y qué propiedades proporciona a las sustancias que lo presentan?

SA8.5. (A.4.5.) ¿Cómo interaccionan las moléculas entre sí y cómo influye en las propiedades de las sustancias moleculares?

E. Reacciones químicas IBB.1.

UD 9. Termodinámica química (15 sesiones) IBB.1.

SA9.1. (B.1.1.) ¿Qué energía se transfieren los sistemas?

SA9.2. (B.1.2., B.1.3.) ¿Cómo calcular el calor de reacción?

SA9.3. (B.1.4., B.1.5.) ¿Cómo saber si una reacción es espontánea?

EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Además, puesto que disponen de dos profesoras distintas para Física y Química a continuación se exponen , el peso de cada criterio de evaluación en la calificación global de cada parte y, para cada criterio, el peso de los distintos tipos de técnicas de evaluación en el cálculo de la calificación de dicho criterio (nota: los porcentajes se han redondeado a las décimas solo a los efectos informativos de esta programación, por lo que en algún caso pueden no sumar exactamente 100,0% por efectos del redondeo):

Física 1º Bachillerato (Físicos) Patricia Martínez

Criterios de evaluación y peso (en %) de cada uno en la calificación global de la materia	Tipos de técnicas de evaluación empleadas en la calificación de cada criterio de evaluación y peso de estos
1.1 (9,9 %)	-Exámenes: 84,4 % -Producciones del alumno: 7,4 % -Observación directa: 8,2 %
1.2 (9,8 %)	-Exámenes: 84,9 % -Producciones del alumno: 6,8 % -Observación directa: 8,3 %
1.3 (0,4 %) +	-Exámenes: 0% -Producciones del alumno: 100 % -Observación directa: 0 %
2.1 (6,5 %)	-Exámenes: 75,2 % -Producciones del alumno: 16,3 % -Observación directa: 12,5 %
2.2 (10,0 %)	-Exámenes: 83,2 % -Producciones del alumno: 8,7 % -Observación directa: 8,1 %
2.3 (8,5 %)	-Exámenes: 97,7 % -Producciones del alumno: 2,3 % -Observación directa: 0 %
3.1 (9,9 %)	-Exámenes: 84,0 % -Producciones del alumno: 7,7 % -Observación directa: 8,2 %
3.3 (8,9 %)	-Exámenes: 95,7 % -Producciones del alumno: 3,9 % -Observación directa: 0,5 %
3.4 (2,7 %)	-Exámenes: 62,2 % -Producciones del alumno: 37,8 % -Observación directa: 0 %
4.1 (5,3 %)	-Exámenes: 68,3 % -Producciones del alumno: 16,2 % -Observación directa: 15,5 %
4.2 (1,3 %)	-Exámenes: 0 % -Producciones del alumno: 39,4 % -Observación directa: 60,6 %
5.1 (5,3 %)	-Exámenes: 69,3 % -Producciones del alumno: 15,5 % -Observación directa: 15,2 %
5.2 (4,2 %)	-Exámenes: 64,4 % -Producciones del alumno: 16,4 % -Observación directa: 19,2 %
5.3 (6,8 %)	-Exámenes: 84,9 % -Producciones del alumno: 3,1 % -Observación directa: 11,9 %

6.1 (5,2 %)	-Exámenes: 75,6 % -Producciones del alumno: 8,6 % -Observación directa: 15,8 %
6.2 (5,1 %)	-Exámenes: 76,5% -Producciones del alumno: 7,2 % -Observación directa: 16,1 %

Física 1º Bachillerato (Biólogos) Patricia Martínez

Criterios de evaluación y peso (en %) de cada uno en la calificación global de la materia	Tipos de técnicas de evaluación empleadas en la calificación de cada criterio de evaluación y peso de estos
1.1 (11,1 %)	-Exámenes: 89,9 % -Producciones del alumno: 2,9 % -Observación directa: 7,2 %
1.2 (11,1 %)	-Exámenes: 89,7 % -Producciones del alumno: 3,1 % -Observación directa: 7,2 %
1.3 (1,2 %)	-Exámenes: 0% -Producciones del alumno: 32,5 % -Observación directa: 67,5 %
2.1 (6,7 %)	-Exámenes: 90 % -Producciones del alumno: 8,1 % -Observación directa: 1,8 %
2.2 (11,1 %)	-Exámenes: 99,3 % -Producciones del alumno: 0,7 % -Observación directa: 0 %
2.3 (10,1 %)	-Exámenes: 99,3 % -Producciones del alumno: 0,7 % -Observación directa: 0 %
3.1 (11,1 %)	-Exámenes: 90,0 % -Producciones del alumno: 8,1 % -Observación directa: 1,8 %
3.3 (8,8 %)	-Exámenes: 87,6 % -Producciones del alumno: 3,3 % -Observación directa: 9,1 %
3.4 (3,4 %)	-Exámenes: 70,5 % -Producciones del alumno: 29,5 % -Observación directa: 0 %
4.1 (3,1 %)	-Exámenes: 40,4 % -Producciones del alumno: 34,2 % -Observación directa: 25,4 %
4.2 (1,4 %)	-Exámenes: 0 % -Producciones del alumno: 41,1 % -Observación directa: 58,9 %
5.1 (6,6 %)	-Exámenes: 75,4 % -Producciones del alumno: 12,5 % -Observación directa: 12,1 %
5.2 (3,1 %)	-Exámenes: 40,5 % -Producciones del alumno: 34,0 % -Observación directa: 25,5 %
5.3 (5,4 %)	-Exámenes: 79,8 % -Producciones del alumno: 5,3 % -Observación directa: 14,9 %
6.1 (2,9 %)	-Exámenes: 59,2 % -Producciones del alumno: 13,3 % -Observación directa: 27,6 %
6.2 (2,9 %)	-Exámenes: 59,2 %

	-Producciones del alumno: 13,3 % -Observación directa: 27,6 %
--	--

Química 1º Bachillerato Mónica Camus

Criterios de evaluación y peso (en %) de cada uno en la calificación global de la materia	Tipos de técnicas de evaluación empleadas en la calificación de cada criterio de evaluación y peso de estos
1.1 (10,7 %)	-Exámenes: 86,6 % -Producciones del alumno: 10,5 % -Observación directa: 2,9 %
1.2 (10,6 %)	-Exámenes: 87,4 % -Producciones del alumno: 9,7 % -Observación directa: 3,0 %
1.3 (0,4 %)	-Producciones del alumno: 28,2 % -Observación directa: 71,8 %
2.1 (5,8 %)	-Exámenes: 73,9 % -Producciones del alumno: 20,7 % -Observación directa: 5,4 %
2.2 (7,5 %)	-Exámenes: 86,5 % -Producciones del alumno: 9,3 % -Observación directa: 4,2 %
2.3 (10,7 %)	-Exámenes: 86,6 % -Producciones del alumno: 10,5 % -Observación directa: 2,9 %
3.1 (9,1 %)	-Exámenes: 85,3 % -Producciones del alumno: 11,3 % -Observación directa: 3,4 %
3.2 (25,4 %)	-Exámenes: 96,4 % -Producciones del alumno: 2,3 % -Observación directa: 1,2 %
3.3 (10,3 %)	-Exámenes: 89,9 % -Producciones del alumno: 7,1 % -Observación directa: 3,0 %
3.4 (1,3 %)	-Producciones del alumno: 100,0 %
4.1 (1,6 %)	-Producciones del alumno: 80,9 % -Observación directa: 19,1 %
4.2 (1,6 %)	-Producciones del alumno: 80,9 % -Observación directa: 19,1 %
5.1 (1,6 %)	-Exámenes: 75,4 % -Producciones del alumno: 12,5 % -Observación directa: 12,1 %
5.2 (1,6 %)	-Producciones del alumno: 80,9 % -Observación directa: 19,1 %
5.3 (1,1 %)	-Producciones del alumno: 70,4 % -Observación directa: 29,6 %
6.1 (0,3 %)	-Observación directa: 100,0 %
6.2 (0,3 %)	-Observación directa: 100,0 %

Química 1º Bachillerato Rocío Sánchez

Criterios de evaluación y peso (en %) de cada uno en la calificación global de la materia	Tipos de técnicas de evaluación empleadas en la calificación de cada criterio de evaluación y peso de estos
1.1 (13,9 %)	-Exámenes: 87,8% -Producciones del alumno: 10,1% -Observación directa: 2,1%
1.2 (14,2%)	-Exámenes: 86,3% -Producciones del alumno: 11,7% -Observación directa: 2,1%
1.3 (6,0%)	-Exámenes: 95,1% -Observación directa: 4,9%
2.1 (2,1%)	-Exámenes: 52,6% -Producciones del alumno: 33,4% -Observación directa: 14,0%
2.2 (1,9%)	-Exámenes: 59,3% -Producciones del alumno: 24,9% -Observación directa: 15,8%
2.3 (8,7%)	-Exámenes: 88,5% -Producciones del alumno: 8,1% -Observación directa: 3,4%
3.1 (14,2%)	-Exámenes: 86,3% -Producciones del alumno: 11,7% -Observación directa: 2,1%
3.2 (19,5%)	-Exámenes: 98,5% -Observación directa: 1,5%
3.3 (1,5%)	-Exámenes: 72,8% -Producciones del alumno: 7,8% -Observación directa: 19,4%
3.4 (1,0%)	-Producciones del alumno: 70,5% -Observación directa: 29,5%
4.1 (5,1%)	-Exámenes: 80,6% -Producciones del alumno: 13,7% -Observación directa: 5,7%
4.2 (0,5%)	-Producciones del alumno: 45,8% -Observación directa: 54,2%
5.1 (5,1%)	-Exámenes: 80,6% -Producciones del alumno: 13,7% -Observación directa: 5,7%
5.2 (5,1%)	-Exámenes: 80,6% -Producciones del alumno: 13,7% -Observación directa: 5,7%
5.3 (0,5%)	-Producciones del alumno: 45,8% -Observación directa: 54,2%
6.1 (0,3%)	-Observación directa: 100%
6.2 (0,3%)	-Observación directa: 100%

La calificación de la evaluación de 1º bachillerato se obtendrá:

- Para los alumnos que cursan Biología del BI con el 60% del peso de los criterios de evaluación de Química y el 40% del peso de los criterios de evaluación de Física.
- Para los alumnos que cursan Física del BI ambas materias contribuyen por igual a la ponderación de los criterios de evaluación.

I.2 FÍSICA Y QUÍMICA 2º BACHILLERATO

En 2º de Bachillerato ambas materias disponen de la misma carga horaria.

SABERES

Los contenidos tanto de Química como de Física serán los programados para el bachillerato nacional más los programados en las guías 2025 del BI. De este modo, los contenidos del currículo nacional (saberes básicos) se distribuirán de la siguiente forma en las distintas materias del BI:

-Química 2º de Bach.: se impartirán los saberes básicos no impartidos en 1º de Bach. del bloque B y todos los del bloque C de la asignatura de Química de 2º Bachillerato.

- Física 2º Bach.: se impartirán los saberes básicos no impartidos en 1º de Bach. del bloque B y bloques A, C y D.

Por ello la temporalización de las unidades didácticas será la siguiente por cursos y materias:

TEMPORALIZACIÓN

Temporalización 2ºI (Física) Profesora: Patricia Martínez

1ª trimestre:

B. Vibraciones y ondas (C.1 2 3 4)+IBC1 IBC2 IBC3 IBC4

UD1. Movimiento armónico simple (8 sesiones)

SA1. (C1) ¿Cómo se mide el tiempo?

UD2. Movimiento ondulatorio (12 sesiones)

SA2. (C2 3) ¿Las ondas llegan a todas las partes?

UD3. Ondas sonoras (10 sesiones)

SA3. (C3) ¿Cómo se produce la música?

UD4. Óptica física (C4) (10 sesiones)

SA4. (C4) ¿Qué se puede hacer con la luz?

2ª trimestre:

C. Vibraciones y ondas. (C5)

UD5. Óptica geométrica (C5) (12 sesiones)

SA5. (C5) ¿Cómo afecta la luz a nuestra vida cotidiana?

A. Campo Electromagnético (B1 2 3 5)+IBD2 IBD3

UD6. Campo eléctrico+IB (14 sesiones)

SA6. (B1 2 3 5) ¿Podrías vivir sin electricidad?

UD7. Campo magnético (14 sesiones)

SA7. (B 1 4 5) ¿Qué efectos tiene el magnetismo sobre la materia?

3ª trimestre:

B. Campo Electromagnético (B 1 4 5 6)+IBD2

UD8. Electromagnetismo (B 6) (12 sesiones)

SA8. (B 6) ¿Cómo nos ayuda el magnetismo a almacenar información?

D. Física relativista, cuántica, nuclear y de partículas. (D 1 2 3 4)+IBE1 IBE2 IBE3 IBE4 IBE5

UD9. Física relativista, cuántica, nuclear y de partículas. (10 sesiones)

SA9. (D 1 2 3 4) ¿Cuánto duran los efectos de la radiactividad?

UD.10 Física nuclear (10 sesiones)

SA10. (D 1 2 3 4) Fisión nuclear

Temporalización 2º I (Química) Profesora: Rocío Sánchez

Parte inicial (1er Trimestre)

B. Reacciones químicas. (Saberes básicos B.1., B.2., B.3., B.4.)

UD 1. (14 sesiones) Cinética química (saberes básicos B.2.) (14

SA5. (B.2.) ¿Cómo determinar la velocidad de reacción y de qué factores depende?

UD 2. (18 sesiones) Equilibrio químico (saberes básicos B.3.)

SA6.1. (B.3.1., B.3.2.) ¿Cómo establecer el estado de equilibrio de un sistema?

SA6.2. (B.3.2.) ¿Cómo afectan las perturbaciones al estado de equilibrio?

SA6.3. (B.3.3.) ¿Cómo describir las reacciones de precipitación?

Parte intermedia (2º Trimestre):

B. Reacciones químicas. (Saberes básicos B.5.)

UD 3. (16 sesiones) Reacciones ácido-base (saberes básicos B.4.)

SA7.1. (B.4.1., B.4.2., B.4.4., B.4.6.) ¿Qué define a los ácidos y las bases y cuáles son los de mayor importancia?

SA7.2. (B.4.2., B.4.3., B.4.4.) ¿Cómo determinar el pH de una disolución?

SA7.3. (B.4.5.) ¿Cómo utilizar las reacciones ácido-base en análisis químicos?

UD 4. (16 sesiones) Reacciones redox (saberes básicos B.5.)

SA8.1. (B.5.1., B.5.2.) ¿Qué especies se oxidan y reducen en las reacciones redox, y cuánto reacciona de cada una de ellas?

SA8.2. (B.5.2.) ¿Cómo utilizar las reacciones redox en análisis químicos?

SA8.3. (B.5.3.) ¿Cómo funcionan las pilas?

SA8.4. (B.5.4.) ¿Cómo funcionan las baterías?

SA8.5. (B.5.5.) ¿Qué aplicaciones comerciales tienen las reacciones redox?

Parte final (3er Trimestre)

C. Química orgánica. (Saberes básicos C)

UD 5. (16 sesiones) Química orgánica (isomería: saberes básicos C.1.; reactividad orgánica: saberes básico C.2.; polímero: saberes básicos C.3.)

SA9.1. (C.1.) ¿Cómo puede haber diferentes compuestos con los mismos átomos?

SA9.2. (C.2.) ¿Cómo reaccionan los compuestos orgánicos?

SA9.3. (C.3.) ¿Qué tipos de polímeros hay, cómo se forman y qué propiedades y aplicaciones tienen?

A. Enlace químico y estructura de la materia. (Saberes básicos A)

UD 6. (16 sesiones) Estructura y Enlace

El átomo (espectros atómicos: A.1.; principios cuánticos de la estructura atómica: A.2.)

SA1.1. (A.1.) ¿Cómo se explican los espectros atómicos?

SA1.2. (A.2.) ¿Cómo es la estructura del átomo?

La tabla periódica (principios cuánticos de la estructura atómica: A.2.3.; tabla periódica y propiedades de los átomos: A.3.)

SA2.1. (A.2.3., A.3.1., A.3.2.) ¿Cómo sistematizar el estudio de los elementos químicos?

SA2.2. (A.3.3.) ¿Cómo varían las propiedades de los elementos según su situación en la tabla periódica?

Enlace químico y fuerzas intermoleculares. A.4.

SA3.1. (A.4.1.) ¿Cómo pueden enlazarse los átomos?

SA3.2. (A.4.1., A.4.2.) ¿Cómo se forma el enlace covalente y qué propiedades proporciona a las sustancias que lo presentan?

SA3.3. (A.4.1., A.4.3.) ¿Cómo se forma el enlace iónico y qué propiedades proporciona a las sustancias que lo presentan?

SA3.4. (A.4.1., A.4.4.) ¿Cómo se forma el enlace metálico y qué propiedades proporciona a las sustancias que lo presentan?

SA3.5. (A.4.5.) ¿Cómo interaccionan las moléculas entre sí y cómo influye en las propiedades de las sustancias moleculares?

EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

A continuación se exponen, el peso de cada criterio de evaluación en la calificación global de cada parte y, para cada criterio, el peso de los distintos tipos de técnicas de evaluación en el cálculo de la calificación de dicho criterio (nota: los porcentajes se han redondeado a las décimas solo a los efectos informativos de esta programación, por lo que en algún caso pueden no sumar exactamente 100,0% por efectos del redondeo):

Física 2º Bachillerato Patricia Martínez

Criterios de evaluación y peso (en %) de cada uno en la calificación global de la materia	Tipos de técnicas de evaluación empleadas en la calificación de cada criterio de evaluación y peso de estos
1.1 (6,4 %)	-Exámenes: 91,0 % -Producciones del alumno: 5,3 % -Observación directa: 3,7 %
1.2 (9,9 %)	-Exámenes: 78,8 % -Producciones del alumno: 10,7 %

	-Observación directa: 10,5 %
1.3 (0,2%)	-Exámenes: 0 % -Producciones del alumno: 0 % -Observación directa: 100 %
2.1 (5,4 %)	-Exámenes: 75,5 % -Producciones del alumno: 5,3 % -Observación directa: 19,2 %
2.2 (10,3 %)	-Exámenes: 87,7 % -Producciones del alumno: 6,2 % -Observación directa: 6,1 %
2.3 (6,2 %)	-Exámenes: 95,4 % -Producciones del alumno: 0,7 % -Observación directa: 3,9 %
3.1 (11,5 %)	-Exámenes: 85,9 % -Producciones del alumno: 5,1 % -Observación directa: 9,0 %
3.2 (11,8 %)	-Exámenes: 83,5 % -Producciones del alumno: 7,8 % -Observación directa: 8,8 %
3.3 (11,2 %)	-Exámenes: 80,7 % -Producciones del alumno: 10,0 % -Observación directa: 9,3 %
4.1 (3,9%)	-Exámenes: 50,4 % -Producciones del alumno: 23,3 % -Observación directa: 26,3 %
4.2 (3,5 %)	Exámenes: 56,8 % -Producciones del alumno: 32,1 % -Observación directa: 11,1%
5.1 (3,4%)	Exámenes: 59,4 % -Producciones del alumno: 33,5% -Observación directa: 7,1 %
5.2 (3,7 %)	Exámenes: 53,2 % -Producciones del alumno: 30,0 % -Observación directa: 16,8 %
5.3 (4,0 %)	-Exámenes: 100 % -Producciones del alumno: 0 % -Observación directa: 0 %
6.1 (4,6 %)	-Exámenes: 67,6% -Producciones del alumno: 14,9 % -Observación directa: 17,5 %
6.2 (4,0%)	-Exámenes: 89,1 % -Producciones del alumno: 1,1 % -Observación directa: 9,8 %

Química 2º I (Rocío Sánchez)

Criterios de evaluación y peso (en %) de cada uno en la segunda evaluación	Tipos de instrumentos empleados en la calificación de cada criterio de evaluación y peso de estos
1.1 (9,2%)	-Exámenes: 91,6% -Producciones del alumno: 5,5% -Observación directa: 2,9%
1.2 (7,7%)	-Exámenes: 83,7% -Producciones del alumno: 12,9% -Observación directa: 3,4%
1.3 (9,2%)	-Exámenes: 91,6% -Producciones del alumno: 5,5% -Observación directa: 2,9%

2.1 (0,8%)	-Producciones del alumno: 66,0% -Observación directa: 34,0%
2.2 (4,2%)	-Exámenes: 81,4% -Producciones del alumno: 12,3% -Observación directa: 6,3%
2.3 (9,4%)	-Exámenes: 89,8% -Producciones del alumno: 7,5% -Observación directa: 2,8%
3.1 (4,4%)	-Exámenes: 77,9% -Producciones del alumno: 16,1% -Observación directa: 6,0%
3.2 (9,4%)	-Exámenes: 89,7% -Producciones del alumno: 7,5 % -Observación directa: 2,8%
3.3 (6,2%)	- -Exámenes: 84,6% -Producciones del alumno: 11,2% -Observación directa: 4,2%
4.1 (5,9%)	-Exámenes: 91,7% -Producciones del alumno: 3,8% -Observación directa: 4,5%
4.2 (3,9%)	-Exámenes: 87,4% -Producciones del alumno: 5,8% -Observación directa: 6,8%
4.3 (3,9%)	-Exámenes: 87,4% -Producciones del alumno: 5,8% -Observación directa: 6,8%
5.1 (4,0%)	-Exámenes: 87,9% -Producciones del alumno: 5,6% -Observación directa: 6,5%
5.2 (2,5%)	-Exámenes: 80,5% -Producciones del alumno: 9,0% -Observación directa: 10,5%
5.3 (1,0%)	-Producciones del alumno: 72,7% -Observación directa: 27,3%
5.4 (4,2%)	-Exámenes: 77,1% -Producciones del alumno: 16,6 % -Observación directa: 6,2%
6.1 (5,2%)	-Exámenes: 84,6% -Producciones del alumno: 10,4% -Observación directa: 5,0%
6.2 (3,2%)	-Exámenes: 79,6% -Producciones del alumno: 12,1% -Observación directa: 8,3%
6.3 (5,7%)	-Exámenes: 83,2% -Producciones del alumno: 12,2% -Observación directa: 4,6%

ANEXO II.- ESTUDIOS NOCTURNOS

Las enseñanzas del Bachillerato Nocturno en la comunidad Autónoma de Cantabria vienen reguladas por la Orden EDU/44/2022. De 8 de agosto 2022 (BOC N° 156). Con esta norma se trata de adecuar las enseñanzas de Bachillerato a las necesidades de las personas adultas.

Todas las asignaturas del Departamento de Física y química del Bachillerato Nocturno se imparten en los bloques: II (Física y química de 1º Bach.) y III (Física y Química de 2º Bach.).

Las competencias específicas y los saberes básicos de las tres asignaturas son idénticos a lo programado para dichas asignaturas en el diurno.

La temporalización para cada una de las tres asignaturas será la misma que la indicada anteriormente para el horario diurno, es decir la distribución de las unidades por evaluaciones será la misma, ya que el calendario de evaluaciones fijado por el centro es el mismo.

EVALUACIÓN

Al igual que la temporalización, tanto los saberes básicos, como las competencias específicas, los criterios de evaluación y la relación entre ellos será la misma que la indicada anteriormente para el turno de mañana. A excepción del criterio de calificación de la formulación y nomenclatura química cuya calificación positiva será como mínimo con un 50% de aciertos.

A continuación, se exponen, para cada una de las tres asignaturas mencionadas, el peso de cada criterio de evaluación en la calificación global de la asignatura en cada evaluación (primera, segunda y tercera) y, para cada competencia, el peso de los distintos tipos de instrumentos de evaluación en el cálculo de la calificación de dicha competencia específica en cada una de esas evaluaciones.

II.1 FÍSICA Y QUÍMICA 1ºBACHILLERATO BLOQUE II NOCTURNO

Profesora (Bárbara Jiménez)

Criterios de evaluación y peso (en %) de cada uno en la calificación global de la materia	Tipos de técnicas de evaluación empleadas en la calificación de cada criterio de evaluación y peso de estos
1.1 (13,1 %)	-Exámenes: 93,7 % -Observación directa: 6,3 %
1.2 (22,3 %)	-Exámenes: 96,3 % -Observación directa: 3,7 %
1.3 (1,1 %)	-Producciones del alumno: 26,9 % -Observación directa: 73,1 %
2.1 (0,5 %)	-Producciones del alumno: 100 %
2.2 (0,5 %)	-Producciones del alumno: 100 %
2.3 (0,5 %)	-Producciones del alumno: 100 %
3.1 (22,3 %)	-Exámenes: 96,0 % -Observación directa: 3,7 %
3.2 (27,6 %)	-Exámenes: 97,0 % -Observación directa: 3,0 %
3.3 (5,2 %)	-Exámenes: 58,7 % -Producciones del alumno: 25,2 % -Observación directa: 16,1 %
3.4 (0,5%)	-Producciones del alumno: 100,0 %
4.1 (2 %)	-Producciones del alumno: 100,0 %
4.2 (0,7 %)	-Producciones del alumno: 100,0 %
5.1 (0,7 %)	-Producciones del alumno: 100,0 %

5.2 (0,7%)	-Producciones del alumno: 100,0 %
5.3 (1 %)	-Producciones del alumno: 100,0 %
6.1 (0,6 %)	-Producciones del alumno: 100,0 %
6.2 (0,6 %)	-Producciones del alumno: 100,0 %

II.2 FÍSICA 2º BACHILLERATO BLOQUE III NOCTURNO

Profesora (Bárbara Jiménez)

Criterios de evaluación y peso (en %) de cada uno en la calificación global de la materia	Tipos de técnicas de evaluación empleadas en la calificación de cada criterio de evaluación y peso de estos
1.1 (1,7 %)	-Producciones del alumno: 54,9% -Observación directa: 51 %
1.2 (15,6 %)	-Exámenes: 95,0 % -Observación directa: 6,5 %
2.1 (12,0 %)	-Exámenes: 93,5 % -Observación directa: 6,5 %
2.2 (15,6 %)	-Exámenes: 95 % -Observación directa: 5 %
2.3 (2,3 %)	-Exámenes: 59,9% -Producciones del alumno: 26,4 % -Observación directa: 13,6 %
3.1 (12,8 %)	-Exámenes: 100,0 %
3.2 (13,2 %)	-Exámenes: 94,1 % -Observación directa: 5,9 %
3.3 (15,6 %)	-Exámenes: 95 % -Observación directa: 5,0 %
4.1 (2,4 %)	-Producciones del alumno: 100 %
4.2 (0,6 %)	-Producciones del alumno: 100,0 %
5.1 (0,6 %)	-Producciones del alumno: 100,0 %
5.2 (1,7 %)	-Producciones del alumno: 100,0 %
5.3 (0,4 %)	-Producciones del alumno: 100,0 %
6.1 (0,6 %)	-Producciones del alumno: 100,0 %
6.2 (2,8 %)	-Exámenes: 48,6% -Producciones del alumno: 51,4 %
6.3 (1,3%)	-Exámenes: 100,0 %

II.3 QUÍMICA 2ºBACHILLERATO BLOQUE III NOCTURNO

Profesora (Bárbara Jiménez)

Criterios de evaluación y peso (en %) de cada uno en la calificación global de la materia	Tipos de técnicas de evaluación empleadas en la calificación de cada criterio de evaluación y peso de estos
1.1 (0,5 %)	-Producciones del alumno: 100,0 %
1.2 (0,5 %)	-Producciones del alumno: 100,0 %
1.3 (1,1 %)	-Exámenes: 79,6 % -Producciones del alumno: 12,4 % -Observación directa: 8,0 %
2.1 (6,0 %)	-Producciones del alumno: 47,4 % -Observación directa: 52,6 %
2.2 (0,5 %)	-Producciones del alumno: 100,0 %

2.3 (18 %)	-Exámenes: 96,9 % -Observación directa: 3,1 %
3.1 (11,9 %)	-Exámenes: 95,3 % -Observación directa: 4,7 %
3.2 (7,7 %)	-Exámenes: 87,7 % -Producciones del alumno: 12,3 %
3.3 (1 %)	-Producciones del alumno: 100,0 %
4.1 (14,9 %)	-Exámenes: 96,3 % -Observación directa: 3,7 %
4.2 (1,5 %)	-Producciones del alumno: 100,0 %
4.3 (2 %)	-Producciones del alumno: 72,3 % -Observación directa: 27,7 %
5.1 (0,5%)	-Producciones del alumno: 100,0 %
5.2 (0,5 %)	-Producciones del alumno: 100,0 %
5.3 (0,6 %)	-Producciones del alumno: 100,0 %
5.4 (2%)	-Producciones del alumno: 72,3% -Observación directa: 52,6 %
6.1 (13,1 %)	-Exámenes: 98,2 % -Producciones del alumno: 1,8 %
6.2 (9,3 %)	-Exámenes: 100,0 %
6.3 (13,4%)	-Exámenes: 95,9 % -Observación directa: 4,1 %