



PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO
FÍSICA Y QUÍMICA

CURSO 2025-2026

IES Carpetania (Yepes, Toledo)

CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN	3
1.1.	MARCO NORMATIVO	3
1.2.	DESCRIPCIÓN DEL DEPARTAMENTO	4
2.	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA.....	5
2.1.	OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA.....	5
2.2.	PERFIL DE SALIDA	6
2.3.	COMPETENCIAS CLAVE DEL PERFIL DE SALIDA Y DESCRIPTORES OPERATIVOS.....	6
2.4.	RELACIÓN ENTRE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SABERES BÁSICOS	9
2.5.	METODOLOGÍA.....	37
2.6.	MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	39
2.7.	EVALUACIÓN	39
2.8.	PLAN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	43
3.	ETAPA BACHILLERATO.....	43
3.1.	OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA.....	43
3.2.	PERFIL DE SALIDA	44
3.3.	COMPETENCIAS CLAVE DEL PERFIL DE SALIDA Y DESCRIPTORES OPERATIVOS.....	44
3.4.	RELACIÓN ENTRE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SABERES BÁSICOS	1
3.5.	METODOLOGÍA.....	55
3.6.	MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	56
3.7.	EVALUACIÓN	57
3.8.	PLAN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	61

1. INTRODUCCIÓN

La Programación sistematiza, ordena y concreta el proceso de enseñanza-aprendizaje, eliminando el azar y la improvisación, pero a su vez es lo suficientemente flexible para dejar margen a la creatividad, permitiendo adaptar el trabajo pedagógico a las características culturales y ambientales del contexto. Existen múltiples factores a tener en cuenta: variedad de las personas, objetivos y contenidos diversos, espacios y tiempos a distribuir, recursos y materiales variados, diferentes estrategias, etc. Estos factores hay que planificarlos para dar coherencia a las programaciones didácticas, y así dar sentido y orden al proceso, garantizar la reflexión conjunta en el Departamento y adecuar la respuesta educativa al alumnado y el centro.

1.1. MARCO NORMATIVO

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación 2/2006 (BOE de 4 de mayo), modificada por la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se Modifica la Ley Orgánica de Educación (BOE de 29 de diciembre).
- Real Decreto 732/1995, de 5 mayo, por el que se establecen los derechos y deberes de los alumnos y las normas de convivencia en los centros (BOE de 2 de junio).
- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria (BOE de 30 de marzo).
- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato (BOE de 6 de abril).
- Toda esta normativa se concreta en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha en la siguiente legislación:
 - Ley 7/2010, de 20 de julio, de Educación de Castilla-La Mancha (DOCM de 28 de julio de 2010).
 - Decreto 3/2008, de 08-01-2008, de la convivencia escolar en Castilla- La Mancha (DOCM de 11 de enero).
 - Decreto 85/2018, de 20 de noviembre, por el que se regula la inclusión educativa del alumnado en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha (DOCM de 23 de noviembre).
 - Decreto 8/2022, de 8 de febrero, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha (DOCM de 14 de febrero).
- Orden 118/2022, de 14 de junio, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, de regulación de la organización y el funcionamiento de los centros públicos que imparten enseñanzas de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Formación Profesional en la comunidad de Castilla-La Mancha (DOCM de 22 de junio).
- Decreto 82/2022, de 12 de julio, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha (DOCM de 14 de julio).
- Decreto 83/2022, de 12 de julio, por el que se establece la ordenación y el currículo de Bachillerato en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha (DOCM de 14 de julio).
- Decreto 92/2022, de 16 de agosto, por el que se regula la organización de la orientación académica, educativa y profesional en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha (DOCM de 24 de agosto).
- Orden 169/2022, de 1 de septiembre, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regula la elaboración y ejecución de los planes de lectura de los centros docentes de Castilla-La Mancha (DOCM de 9 de septiembre).
- Orden 166/2022, de 2 de septiembre, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por

la que se regulan los programas de diversificación curricular en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en Castilla-La Mancha (DOCM de 7 de septiembre).

- Orden 186/2022, de 27 de septiembre, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regula la evaluación de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha (DOCM de 30 de septiembre de 2022).
- Orden 187/2022, de 27 de septiembre, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regula la evaluación en Bachillerato en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha (DOCM de 30 de septiembre de 2022).

1.2. DESCRIPCIÓN DEL DEPARTAMENTO

Durante este curso académico, el Departamento de Física y química, queda compuesto por cuatro miembros: Dña. Sara González Muñoz, Dña. María Isabel González Muñoz, Dña. Esther Rodríguez Diego y Dña. Carmen Alonso Ruiz que asumirá la jefatura del departamento.

Reparto de grupos y materias.

Dña. Sara Pérez Gutiérrez impartirá docencia en los siguientes grupos:

Química en 2º Bachillerato, lo que supone 4 horas lectivas. Ciencias Generales en 2º Bachillerato lo que supone 2 horas lectivas. Física y Química en 1 grupo de 4ºESO, lo que supone 3 horas lectivas. Física y Química en 2 grupos de 3ºESO, lo que supone 6 horas lectivas. Desdoble de Física y Química en 1 grupo de 2º ESO. Además, asumirá una tutoría de 3ºESO lo que supone 2 horas lectivas.

Dª Mª Isabel González Muñoz impartirá docencia en los siguientes grupos:

Ámbito Científico Tecnológico en 1º de Diversificación lo que supone 9 horas lectivas. Física y Química en 2 grupos de 2ºESO, lo que supone 6 horas lectivas. Física y Química en 1 grupos de 3ºESO, lo que supone 3 horas lectivas. Desdoble de Física y Química en 1 grupo de 2º ESO.

Dña. Esther Rodríguez Diego impartirá docencia en los siguientes grupos:

Física y Química en 3 grupo de 2ºESO, lo que supone 9 horas lectivas. Desdoble de Física y Química en 2 grupos de 2º ESO, Lo que supone 2 horas lectivas. Además, asumirá una tutoría de 2ºESO lo que supone 2 horas lectivas

Dª Carmen Alonso impartirá docencia en los siguientes grupos:

Física en 2ºBachillerato, lo que supone 4 horas lectivas. Física y Química en 1ºBachillerato, lo que supone 4 horas lectivas. Física y Química en 1 grupo de 4ºESO, lo que supone 3 horas lectivas. Física y Química en 2 grupos de 3ºESO, lo que supone 6 horas lectivas. Jefatura de departamento que supone 2 horas lectivas.

El Departamento se reunirá una vez a la semana, como consta en los horarios individuales de los profesores (los jueves de 10:15 a 11:10), siendo estas reuniones “ordinarias”, en las que se marcarán las directrices generales de actuación, se revisarán los asuntos relacionados con el desarrollo de las distintas materias, intentando adaptar la programación general al ritmo efectivo de los diferentes cursos y se transmitirá la información de la CCP. En caso de necesidad se realizarán cuantas reuniones extraordinarias sean precisas.

2. EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

2.1. OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA

Son los logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa. Su consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave y las competencias específicas.

La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, incluidos los derivados por razón de distintas etnias, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresarse en la lengua castellana con corrección, tanto de forma oral, como escrita, utilizando textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada, aproximándose a un nivel A2 del Marco Común Europeo de Referencia de las Lenguas.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia de España, y específicamente de Castilla-La Mancha, así como su patrimonio artístico y cultural. Este conocimiento, valoración y respeto se extenderá también al resto de comunidades autónomas, en un contexto europeo y como parte de un entorno global mundial.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

- 1) Conocer los límites del planeta en el que vivimos y los medios a su alcance para procurar que los recursos prevalezcan en el tiempo y en el espacio el máximo tiempo posible, abandonando el modelo de economía lineal seguido hasta el momento y adquiriendo hábitos de conducta y conocimientos propios de una economía circular.
- m) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación, conociendo y valorando las propias castellano- manchegas, los hitos y sus personajes y representantes más destacados.

2.2. **PERFIL DE SALIDA**

El perfil de salida identifica y define las competencias clave que se espera que el alumnado haya desarrollado al finalizar la enseñanza básica. Todos los aprendizajes contribuyen a la consecución del Perfil de salida. Todos los aprendizajes contribuyen a la consecución del perfil de salida.

2.3. **COMPETENCIAS CLAVE DEL PERFIL DE SALIDA Y DESCRIPTORES OPERATIVOS**

Las competencias clave son los desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales. Son la adaptación al sistema educativo español de las competencias clave establecidas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea del 22 de mayo de 2018, relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente.

Las competencias clave del currículo son:

- Competencia en comunicación lingüística (CCL).
- Competencia plurilingüe (CP).
- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM).
- Competencia digital (CD).
- Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA).
- Competencia ciudadana (CC).
- Competencia emprendedora (CE).
- Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC).

La adquisición de cada una contribuye a la adquisición de todas las demás, y no existe una correspondencia con una única materia o ámbito, sino que todas las materias contribuyen a la adquisición de todas las competencias clave.

Los descriptores operativos para cada una de las competencias clave indican el nivel de desempeño esperado al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria.

La vinculación entre los descriptores operativos y las competencias específicas de cada materia propicia que, tras el proceso de evaluación materia a materia, se pueda obtener de forma global el grado de adquisición de las competencias clave definidas en el perfil de salida y, por tanto, de los objetivos previstos para la etapa.

DESCRITOR OPERATIVO	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
1	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.	Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada, tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.	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.	Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.	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.	Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.	Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.	Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.
2	Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.	A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.	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.	Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.	Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas.	Analiza y asume fundadamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.	Evaluá las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.	Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, distinguiendo los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.
3	Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes, evaluando su fiabilidad y pertinencia en	Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo	Plantea y desarrolla Proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa	Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales,	Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su	Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia	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	Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas, integrando su propio cuerpo y

	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.	personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social.	y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.	y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.	aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.	moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.	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.	desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empática, abierta y colaborativa.
4	Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.		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.	Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.	Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.	Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecodependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.		Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento
5	Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.		Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.	Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.	Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.			

2.4. RELACIÓN ENTRE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SABERES BÁSICOS

Competencias específicas

Son los desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o situaciones donde se requieren los saberes básicos de cada materia o ámbito. Sirven de conexión entre el Perfil de salida, los saberes básicos y los criterios de evaluación de cada materia o ámbito. Las competencias para la materia de Física y Química en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria son las siguientes:

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.
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.
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.
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.
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.
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.

Criterios de evaluación

Sirven para evaluar la adquisición de las competencias específicas a lo largo de la etapa. Indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia en un momento determinado de su proceso de aprendizaje.

Saberes básicos

son los conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos de cada materia o ámbito, y cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.

2º ESO

Contribución de la materia a la adquisición de las competencias clave

	CE1	CE2	CE3	CE4	CE5	CE6	Nº
	44%	15%	27%	7%	4%	4%	
CCL	CCL1						2
	CCL2						1
	CCL3						2
	CCL5						1
CP	CP3						1
STEM	STEM1						2
	STEM2						3
	STEM3						1
	STEM4						3
	STEM5						3
CD	CD1						2
	CD2						1
	CD3						2
	CD4						1
CPSAA	CPSAA1						1
	CPSAA2						1
	CPSAA3						2
	CPSAA4						3
CC	CC1						1
	CC3						1
	CC4						1
CE	CE1						1
	CE2						1
	CE3						1
CCEC	CCEC1						1
	CCEC2						1
	CCED3						1
	CCEC4						2

Criterios de evaluación

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.

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.

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 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.

Saberres básicos

A. Las destrezas científicas básicas.

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

-Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de investigaciones mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones.

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

-Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medio ambiente.

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

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

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

B. La materia.

-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.

- Experimentos relacionados con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, su composición y su clasificación. Técnicas de separación de mezclas.

C. La energía.

- 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.

- Diseño y comprobación experimental de hipótesis relacionadas con el uso doméstico e industrial de la energía en sus distintas formas y las transformaciones entre ellas.

- Elaboración fundamentada de hipótesis sobre el medio ambiente y la sostenibilidad a partir de las diferencias entre fuentes de energía renovables y no renovables. Valoración de la producción de energía eólica en Castilla-La Mancha.

D. La interacción

- Predicción de movimientos sencillos a partir de los conceptos de la cinemática, formulando hipótesis comprobables sobre valores futuros de estas magnitudes, validándolas a través del cálculo numérico, la interpretación de gráficas o el trabajo experimental.

- 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

- Aplicación de las leyes de Newton: observación de situaciones cotidianas o de laboratorio que permiten entender cómo se comportan los sistemas materiales ante la acción de las fuerzas y predecir los efectos de estas en situaciones cotidianas y de seguridad vial.

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

Relación entre competencias específicas, saberes básicos y criterios de evaluación

COMPETENCIA	CRITERIOS	SABERES BÁSICOS
1.	1.1. 1.2. 1.3.	<ul style="list-style-type: none"> Teoría cinético-molecular: aplicación a observaciones sobre la materia explicando sus propiedades, los estados de agregación y la formación de mezclas y disoluciones. Experimentos relacionados con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, su composición y su clasificación. Técnicas de separación de mezclas. 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. 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. 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 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.
		<ul style="list-style-type: none"> Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas. Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de investigaciones mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones. Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas. Experimentos relacionados con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, su composición y su clasificación. Técnicas de separación de mezclas. 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. 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. Fenómenos gravitatorios, eléctricos y magnéticos: experimentos sencillos que evidencian la relación con las fuerzas de la naturaleza.
3.	3.1. 3.2.	<ul style="list-style-type: none"> 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.

	3.3.	<ul style="list-style-type: none"> El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.
4.	4.1. 4.2.	<ul style="list-style-type: none"> Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas. Estrategias de interpretación y producción de información científica utilizando diferentes formatos y diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria. Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química en el avance y la mejora de la sociedad. Elaboración fundamentada de hipótesis sobre el medio ambiente y la sostenibilidad a partir de las diferencias entre fuentes de energía renovables y no renovables. Valoración de la producción de energía eólica en Castilla-La Mancha.
5.	5.1. 5.2.	<ul style="list-style-type: none"> Estrategias de interpretación y producción de información científica utilizando diferentes formatos y diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria. Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química en el avance y la mejora de la sociedad. Elaboración fundamentada de hipótesis sobre el medio ambiente y la sostenibilidad a partir de las diferencias entre fuentes de energía renovables y no renovables. Valoración de la producción de energía eólica en Castilla-La Mancha.
6.	6.1. 6.2.	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria. Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química en el avance y la mejora de la sociedad. Concienciación sobre la necesidad del ahorro energético y la conservación sostenible del medio ambiente.

Organización en unidades de programación

UP1. EL TRABAJO CIENTÍFICO	
•	El método científico Etapas y aplicación en experiencias de laboratorio.
Saberes básicos	
•	Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas.
•	Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de investigaciones mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones.

- Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.
- Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medio ambiente.
- El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.
- Estrategias de interpretación y producción de información científica utilizando diferentes formatos y diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.
- Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química en el avance y la mejora de la sociedad.

Criterios de evaluación

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
			X	X		X	X	X	X	X	X		X	

UP2. LAS PROPIEDADES DE LA MATERIA

- La masa
- El volumen
- La densidad
- Otras propiedades específicas

Saberes básicos

- Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de investigaciones mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones.
- Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.
- Experimentos relacionados con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, su composición y su clasificación. Técnicas de separación de mezclas.
- El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.
- 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.

Criterios de evaluación

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
X	X				X		X		X					

UP3. LOS ESTADOS DE AGREGACIÓN

- La teoría cinético-molecular y los estados de agregación
- Cambios de estado
- Gráficas de calentamiento y enfriamiento de una sustancia

Saberes básicos

- Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de investigaciones mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones.
- Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.
- El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.

- 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.
- Experimentos relacionados con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, su composición y su clasificación. Técnicas de separación de mezclas.

Criterios de evaluación

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
X			X	X		X			X					

UP4. LA CLASIFICACIÓN DE LA MATERIA

- Clasificación de la materia. Sustancias puras y mezclas.
- Mezclas homogéneas y heterogéneas
- Métodos de separación
- Disoluciones y coloides
- Disoluciones: Clasificación. Preparación de disoluciones
- Elementos y compuestos
- Símbolos y fórmulas

Saberes básicos

- Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de investigaciones mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones.
- Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.
- El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.
- 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.
- Experimentos relacionados con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, su composición y su clasificación. Técnicas de separación de mezclas.

Criterios de evaluación

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
X	X		X		X				X					

UP5. EL MOVIMIENTO

- Desplazamiento y trayectoria
- El tiempo
- La velocidad
- La aceleración
- Gráficas espacio-tiempo
- Gráficas velocidad-tiempo

Saberes básicos

- Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de investigaciones mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones.
- Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.
- El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.

- 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.

Criterios de evaluación

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
	X				X	X	X		X					

UP6. LAS FUERZAS

- Suma de fuerzas
- Ley de Hooke
- Leyes de Newton
- Principales fuerzas de la naturaleza
- Fuerzas de rozamiento
- Fuerza gravitatoria. Peso
- Fuerza magnética. Campo magnético terrestre. Electromagnetismo

Saberes básicos

- Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de investigaciones mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones.
- Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.
- El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.
- 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
- 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.
- 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
- 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.

Criterios de evaluación

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
X	X				X	X	X		X					

UP7. LA ENERGÍA

- Fuentes renovables y no renovables
- Energía eólica en Castilla la Mancha
- Propiedades de la energía
- Transformaciones energéticas en el entorno cotidiano
- Consumo energético responsable

Saberes básicos

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

- Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química en el avance y la mejora de la sociedad.
- 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.
- Diseño y comprobación experimental de hipótesis relacionadas con el uso doméstico e industrial de la energía en sus distintas formas y las transformaciones entre ellas.
- Elaboración fundamentada de hipótesis sobre el medio ambiente y la sostenibilidad a partir de las diferencias entre fuentes de energía renovables y no renovables. Valoración de la producción de energía eólica en Castilla-La Mancha.

Criterios de evaluación															
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	
		X							X			X		X	

Secuenciación y temporalización

1 ^a EVALUACIÓN	2 ^a EVALUACIÓN	3 ^a EVALUACIÓN
El trabajo científico Las propiedades de la materia	Los estados de agregación La clasificación de la materia	El movimiento Las fuerzas La energía

3º ESO

Contribución de la materia a la adquisición de las competencias clave

		CE1	CE2	CE3	CE4	CE5	CE6	Nº
		49%	14%	25%	6%	3%	3%	
CCL	CCL1							2
	CCL2							1
	CCL3							2
	CCL5							1
CP	CP3							1
STEM	STEM1							2
	STEM2							3
	STEM3							1
	STEM4							3
	STEM5							3
CD	CD1							2
	CD2							1
	CD3							2
	CD4							1
CPSAA	CPSAA1							1
	CPSAA2							1
	CPSAA3							2
	CPSAA4							3

CC	CC1						1
	CC3						1
	CC4						1
CE	CE1						1
	CE2						1
	CE3						1
CCEC	CCEC1						1
	CCEC2						1
	CCED3						1
	CCEC4						2

Criterios de evaluación

- 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.
- 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.
- 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 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.

Saberes básicos

A. Las destrezas científicas básicas.

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

-Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de investigaciones mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones.

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

-Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medio ambiente.

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

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

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

B. La materia.

-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.

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

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

-Nomenclatura: participación de un lenguaje científico común y universal formulando y nombrando sustancias simples, iones monoatómicos y compuestos binarios mediante las reglas de nomenclatura de la IUPAC.

C. La energía.

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

-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.

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

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

-Ley de conservación de la masa y de la ley de las proporciones definidas: aplicación de estas leyes como evidencias experimentales que permiten validar el modelo atómico-molecular de la materia.

-Factores que afectan a 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.

Relación entre competencias específicas, saberes básicos y criterios de evaluación

COMPETENCIA	CRITERIOS	SABERES BÁSICOS
1.	1.1. 1.2. 1.3.	<ul style="list-style-type: none">Teoría cinético-molecular: aplicación a observaciones sobre la materia explicando sus propiedades, los estados de agregación y la formación de mezclas y disoluciones.Estructura atómica: desarrollo histórico de los modelos atómicos, existencia, formación y propiedades de los isótopos y ordenación de los elementos en la tabla periódica.Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas, valoración de sus aplicaciones. Masa atómica y masa molecular.Interpretación macroscópica y microscópica de las reacciones químicas: explicación de las relaciones de la química con el medio ambiente, la tecnología y la sociedad.Ley de conservación de la masa y de la ley de las proporciones definidas: aplicación de estas leyes como evidencias experimentales que permiten validar el modelo atómico-molecular de la materia.Los sistemas materiales: análisis de los diferentes tipos de cambios que experimentan, relacionando las causas que los producen con las consecuencias que tienen.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.Efectos del calor sobre la materia: análisis de los efectos y aplicación en situaciones cotidianas.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.

		<ul style="list-style-type: none"> • Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas. • Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de investigaciones mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones. • Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.
2.	2.1. 2.2. 2.3.	<ul style="list-style-type: none"> • Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medio ambiente. • El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje. • 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.
3.	3.1. 3.2. 3.3.	<ul style="list-style-type: none"> • Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas. • Estrategias de interpretación y producción de información científica utilizando diferentes formatos y diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria. • Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química en el avance y la mejora de la sociedad. • Estructura atómica: desarrollo histórico de los modelos atómicos • Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas, valoración de sus aplicaciones. • Las reacciones químicas: explicación de las relaciones de la química con el medio ambiente, la tecnología y la sociedad. • Naturaleza eléctrica de la materia: la obtención de energía eléctrica. Concienciación sobre la necesidad del ahorro energético y la conservación sostenible del medio ambiente.
4.	4.1. 4.2.	<ul style="list-style-type: none"> • Estrategias de interpretación y producción de información científica utilizando diferentes formatos y diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria. • Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química en el avance y la mejora de la sociedad. • Las reacciones químicas: explicación de las relaciones de la química con el medio ambiente, la tecnología y la sociedad. • Naturaleza eléctrica de la materia: la obtención de energía eléctrica. Concienciación sobre la necesidad del ahorro energético y la conservación sostenible del medio ambiente.
5.	5.1. 5.2.	<ul style="list-style-type: none"> • Estrategias de interpretación y producción de información científica utilizando diferentes formatos y diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria. • Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química en el avance y la mejora de la sociedad. • Las reacciones químicas: explicación de las relaciones de la química con el medio ambiente, la tecnología y la sociedad. • Naturaleza eléctrica de la materia: la obtención de energía eléctrica. Concienciación sobre la necesidad del ahorro energético y la conservación sostenible del medio ambiente.

		<ul style="list-style-type: none">• Desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.• Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química en el avance y la mejora de la sociedad.
6.	6.1.	<ul style="list-style-type: none">• Estructura atómica: desarrollo histórico de los modelos atómicos, existencia, formación y propiedades de los isótopos.
	6.2.	<ul style="list-style-type: none">• Las reacciones químicas: explicación de las relaciones de la química con el medio ambiente, la tecnología y la sociedad.• Concienciación sobre la necesidad del ahorro energético y la conservación sostenible del medio ambiente.

Organización en unidades de programación

Criterios de evaluación															
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	
X	X			X		X	X		X						

UP3. MEZCLAS Y DISOLUCIONES

- Clasificación de la materia. Sustancias puras y mezclas.
 - Disoluciones, coloides y suspensiones
 - Disoluciones: Clasificación. Cálculo de concentración de disoluciones
 - Solubilidad. Gráficas de solubilidad

Saberes básicos

- Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de investigaciones mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones.
 - Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.
 - El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.
 - 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.

Criterios de evaluación

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
X	X		X		X	X	X		X					

UP4. ESTRUCTURA ATÓMICA

- Desarrollo histórico de los modelos atómicos.
 - Estructura atómica: Número atómico y número máscico
 - Isótopos. Aplicaciones
 - Cálculos de masas atómicas

Saberes básicos

- Estrategias de interpretación y producción de información científica utilizando diferentes formatos y diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.
 - Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química en el avance y la mejora de la sociedad.
 - Estructura atómica: desarrollo histórico de los modelos atómicos, existencia, formación y propiedades de los isótopos y ordenación de los elementos en la tabla periódica.

Criterios de evaluación

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
	X	X				X			X				X	

UP5. SISTEMA PERIÓDICO Y ENLACE QUÍMICO

- Ordenación de los elementos en la tabla periódica
 - Masas moleculares
 - Enlace iónico, covalente y metálico: Formación y propiedades
 - Clasificación de las sustancias en función del tipo de enlace.

Saberes básicos

- Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de investigaciones mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de

evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones.

- Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.
 - Estructura atómica: desarrollo histórico de los modelos atómicos, existencia, formación y propiedades de los isótopos y ordenación de los elementos en la tabla periódica.
 - Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas, valoración de sus aplicaciones. Masa atómica y masa molecular.

Criterios de evaluación

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
X	X			X			X		X					

UP6. FORMULACIÓN INORGÁNICA

- Números de oxidación
 - Formulación y nomenclatura de sustancias simples.
 - Formulación y nomenclatura de hidrácidos, hidruros metálicos e hidruros no metálicos
 - Formulación y nomenclatura de óxidos
 - Formulación y nomenclatura de sales binarias
 - Formulación y nomenclatura de hidróxidos

Saberes básicos

- 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.

Criterios de evaluación

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
							X							

UP7. REACCIONES QUÍMICAS

- Cambios físicos y químicos
 - Interpretación macroscópica y microscópica de las reacciones químicas
 - Ley de conservación de la masa de Lavoisier.
 - Ley de las proporciones definidas de Proust.
 - Representación simbólica de las reacciones químicas. Ajuste de reacciones
 - Reacciones químicas y su relación con el medio ambiente, la tecnología y la sociedad

Saberes básicos

- Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de investigaciones mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones.
 - Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.
 - Los sistemas materiales: análisis de los diferentes tipos de cambios que experimentan, relacionando las causas que los producen con las consecuencias que tienen.
 - Interpretación macroscópica y microscópica de las reacciones químicas: explicación de las relaciones de la química con el medio ambiente, la tecnología y la sociedad.
 - Ley de conservación de la masa y de la ley de las proporciones definidas: aplicación de estas leyes como evidencias experimentales que permiten validar el modelo atómico-molecular de la materia.
 - Factores que afectan a 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.

Criterios de evaluación														
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
X	X		X		X				X	X	X			X
UP8. ENERGÍA Y CALOR														
<ul style="list-style-type: none"> Calor y temperatura Formas de transmisión de calor: conducción, convección y radiación. Calor y aumento de temperatura. Calor específico. Dilatación de los cuerpos. 														
Saberres básicos														
<ul style="list-style-type: none"> Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de investigaciones mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones. Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas. Efectos del calor sobre la materia: análisis de los efectos y aplicación en situaciones cotidianas. 														
Criterios de evaluación														
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
X	X		X	X			X		X					
UP9. ELECTRICIDAD														
<ul style="list-style-type: none"> Naturaleza eléctrica de la materia. Electrización de los cuerpos: electrización por frotamiento, por inducción y por contacto. Corriente eléctrica: intensidad, resistencia y potencial. Circuitos eléctricos: Resistencias en serie y en paralelo Uso responsable de la energía. Consumo eléctrico 														
Saberres básicos														
<ul style="list-style-type: none"> Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de investigaciones mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones. Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas. 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. 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. 														
Criterios de evaluación														
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
X	X				X				X			X		

Secuenciación y temporalización

1 ^a EVALUACIÓN	2 ^a EVALUACIÓN	3 ^a EVALUACIÓN
El trabajo científico Estados de agregación Estructura atómica y Sistema Periódico	Enlace químico Formulación Reacciones químicas	Energía y calor Electricidad

4º ESO

Contribución de la materia a la adquisición de las competencias clave

		CE1 53%	CE2 16%	CE3 20%	CE4 4%	CE5 4%	CE6 4%	Nº
CCL	CCL1							2
	CCL2							1
	CCL3							2
	CCL5							1
CP	CP3							1
STEM	STEM1							2
	STEM2							3
	STEM3							1
	STEM4							3
	STEM5							3
CD	CD1							2
	CD2							1
	CD3							2
	CD4							1
CPSAA	CPSAA1							1
	CPSAA2							1
	CPSAA3							2
	CPSAA4							3
CC	CC1							1
	CC3							1
	CC4							1
CE	CE1							1
	CE2							1
	CE3							1
CCEC	CCEC1							1
	CCEC2							1
	CCED3							1
	CCEC4							2

Criterios de evaluación

- 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.

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.

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 desechar 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.

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, desechar las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.

5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación e iniciando el uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.

5.2. Emprender, 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.

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.

Saberes básicos

A. Las destrezas científicas básicas.

- 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.
- Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas. - Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medio ambiente.
- El lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos. Herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.
- 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.
- Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química para el avance y la mejora de la sociedad.

B. La materia.

- Sistemas materiales: resolución de problemas y situaciones de aprendizaje diversas sobre las disoluciones y los gases, entre otros sistemas materiales significativos.
- Modelos atómicos: desarrollo histórico de los principales modelos atómicos clásicos y cuánticos y descripción de las partículas subatómicas, estableciendo su relación con los avances de la física y la química.
- Estructura electrónica de los átomos: configuración electrónica de un átomo y su relación con la posición del mismo en la tabla periódica y con sus propiedades fisicoquímicas.
- Compuestos químicos: su formación, propiedades físicas y químicas y valoración de su utilidad e importancia en otros campos como la ingeniería o el deporte.
- Cuantificación de la cantidad de materia: cálculo del número de moles de sistemas materiales de diferente naturaleza, manejando con soltura las diferentes formas de medida y expresión de la misma en el entorno científico.
- Nomenclatura inorgánica: denominación de sustancias simples, iones y compuestos químicos binarios y ternarios mediante las normas de la Iupac.

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

C. La energía.

- La energía: formulación y comprobación de hipótesis sobre las distintas formas y aplicaciones de la energía, a partir de sus propiedades y del principio de conservación, como base para la experimentación y la resolución de problemas relacionados con la energía mecánica en situaciones cotidianas.
- Transferencias de energía: el trabajo y el calor como formas de transferencia de energía entre sistemas relacionados con las fuerzas o la diferencia de temperatura. La luz y el sonido como ondas que transfieren energía.
- La energía en nuestro mundo: estimación de la energía consumida en la vida cotidiana mediante la búsqueda de información contrastada, la experimentación y el razonamiento científico, comprendiendo la importancia de la energía en la sociedad, su producción y su uso responsable.

D. La interacción.

- 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.
- 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.
- Carácter vectorial de las fuerzas: uso del álgebra vectorial básica para la realización gráfica y numérica de operaciones con fuerzas y su aplicación a la resolución de problemas relacionados con sistemas sometidos a conjuntos de fuerzas, valorando su importancia en situaciones cotidianas.
- Principales fuerzas del entorno cotidiano: reconocimiento del peso, la normal, el rozamiento, la tensión o el empuje, y su uso en la explicación de fenómenos físicos en distintos escenarios.
- Ley de la gravitación universal: atracción entre los cuerpos que componen el universo. Concepto de peso.
- Fuerzas y presión en los fluidos: efectos de las fuerzas y la presión sobre los líquidos y los gases, estudiando los principios fundamentales que las describen.

E. El cambio.

- 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.
- 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.

- 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.

Relación entre competencias específicas, saberes básicos y criterios de evaluación

COMPETENCIA	CRITERIOS	SABERES BÁSICOS
1.	1.1. 1.2. 1.3.	<ul style="list-style-type: none"> • El lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos. Herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje. • 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. • 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. • Carácter vectorial de las fuerzas: uso del álgebra vectorial básica para la realización gráfica y numérica de operaciones con fuerzas y su aplicación a la resolución de problemas relacionados con sistemas sometidos a conjuntos de fuerzas, valorando su importancia en situaciones cotidianas. • Principales fuerzas del entorno cotidiano: reconocimiento del peso, la normal, el rozamiento, la tensión o el empuje, y su uso en la explicación de fenómenos físicos en distintos escenarios. • Ley de la gravitación universal: atracción entre los cuerpos que componen el universo. Concepto de peso. • Fuerzas y presión en los fluidos: efectos de las fuerzas y la presión sobre los líquidos y los gases, estudiando los principios fundamentales que las describen. • La energía: formulación y comprobación de hipótesis sobre las distintas formas y aplicaciones de la energía, a partir de sus propiedades y del principio de conservación, como base para la experimentación y la resolución de problemas relacionados con la energía mecánica en situaciones cotidianas. • Transferencias de energía: el trabajo y el calor como formas de transferencia de energía entre sistemas relacionados con las fuerzas o la diferencia de temperatura. La luz y el sonido como ondas que transfieren energía. • La energía en nuestro mundo: estimación de la energía consumida en la vida cotidiana mediante la búsqueda de información contrastada, la experimentación y el razonamiento científico, comprendiendo la importancia de la energía en la sociedad, su producción y su uso responsable. • Cuantificación de la cantidad de materia: cálculo del número de moles de sistemas materiales de diferente naturaleza, manejando con soltura las diferentes formas de medida y expresión de la misma en el entorno científico. • 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. • 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.

		<ul style="list-style-type: none"> 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.
2.	2.1. 2.2. 2.3.	<ul style="list-style-type: none"> 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. Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas. Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medio ambiente. 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. 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. 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. 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. Estructura electrónica de los átomos: configuración electrónica de un átomo y su relación con la posición del mismo en la tabla periódica y con sus propiedades fisicoquímicas.
3.	3.1. 3.2. 3.3.	<ul style="list-style-type: none"> El lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos. Herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje. Compuestos químicos: su formación, propiedades físicas y químicas y valoración de su utilidad e importancia en otros campos como la ingeniería o el deporte. Nomenclatura inorgánica: denominación de sustancias simples, iones y compuestos químicos binarios y ternarios mediante las normas de la IUPAC. Introducción a la nomenclatura orgánica: denominación de compuestos orgánicos monofuncionales a partir de las normas de la IUPAC como base para entender la gran variedad de compuestos del entorno basados en el carbono Ecuaciones químicas: ajuste de reacciones químicas
4.	4.1. 4.2.	<ul style="list-style-type: none"> Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas. 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. Compuestos químicos: su formación, propiedades físicas y químicas y valoración de su utilidad e importancia en otros campos como la ingeniería o el deporte.
5.	5.1.	<ul style="list-style-type: none"> Estrategias de interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en

	5.2.	<p>lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. • Compuestos químicos: su formación, propiedades físicas y químicas y valoración de su utilidad e importancia en otros campos como la ingeniería o el deporte.
6.	6.1. 6.2.	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • 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. • 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

Organización en unidades de programación

- Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.
- El lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos. Herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.
- 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.

Criterios de evaluación

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
	X		X		X				X					

UP3. DINÁMICA

- Suma de fuerzas.
- Leyes de Newton
- Fuerzas de interés

Saberes básicos

- 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.
- Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.
- El lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos. Herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.
- 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.
- Carácter vectorial de las fuerzas: uso del álgebra vectorial básica para la realización gráfica y numérica de operaciones con fuerzas y su aplicación a la resolución de problemas relacionados con sistemas sometidos a conjuntos de fuerzas, valorando su importancia en situaciones cotidianas.
- Principales fuerzas del entorno cotidiano: reconocimiento del peso, la normal, el rozamiento, la tensión o el empuje, y su uso en la explicación de fenómenos físicos en distintos escenarios.

Criterios de evaluación

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
X	X		X		X	X			X					

UP4. FUERZAS GRAVITATORIAS

- Ley de gravitación universal
- Peso

Saberes básicos

- El lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos. Herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.
- Ley de la gravitación universal: atracción entre los cuerpos que componen el universo. Concepto de peso.

Criterios de evaluación

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
	X									X				

UP5. HIDROSTÁTICA

- Concepto de presión
- Principio fundamental de la hidrostática
- Principio de Pascal
- Principio de Arquímedes

Saberes básicos

- 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.
- Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.
- El lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos. Herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.
- 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.

Criterios de evaluación

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
	X		X		X		X			X				

UP6. ENERGÍA

- El trabajo
- Energía cinética. Energía potencial gravitatoria
- Conservación de la energía mecánica
- Potencia
- Calor y cambio de temperatura
- Calor y cambio de estado
- Consumo energético

Saberes básicos

- 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.
- Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.
- Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medio ambiente.
- El lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos. Herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.
- 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.
- La energía: formulación y comprobación de hipótesis sobre las distintas formas y aplicaciones de la energía, a partir de sus propiedades y del principio de conservación, como base para la experimentación y la resolución de problemas relacionados con la energía mecánica en situaciones cotidianas.

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

Criterios de evaluación

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
	x	x			x	X	x		x	X		x		x

UP7. ESTRUCTURA ATÓMICA Y SISTEMA PERIÓDICO

- Modelos atómicos
- Configuraciones electrónicas
- Sistema periódico. Carácter metálico

Saberes básicos

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

Criterios de evaluación

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
				x						x			x	

UP8. COMPUESTOS QUÍMICOS

- Números de oxidación
- Formulación y nomenclatura de sustancias simples.
- Formulación y nomenclatura de compuesto binarios
- Formulación y nomenclatura de compuestos ternarios.
- Propiedades de los compuestos químicos

Saberes básicos

- 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.
- Compuestos químicos: su formación, propiedades físicas y químicas y valoración de su utilidad e importancia en otros campos como la ingeniería o el deporte.
- Nomenclatura inorgánica: denominación de sustancias simples, iones y compuestos químicos binarios y ternarios mediante las normas de la IUPAC.

Criterios de evaluación

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
							x		x	x	x			

UP9. CÁLCULOS ESTEQUIOMÉTRICOS

- Concepto de mol
- Masa atómica y molecular
- Formas de expresar la concentración de una disolución
- Leyes de los gases ideales
- Clasificación de las reacciones químicas.

• Ajuste de reacciones														
• Estequiométria														
Saberes básicos														
<ul style="list-style-type: none"> 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. Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas. El lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos. Herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje. Sistemas materiales: resolución de problemas y situaciones de aprendizaje diversas sobre las disoluciones y los gases, entre otros sistemas materiales significativos. Cuantificación de la cantidad de materia: cálculo del número de moles de sistemas materiales de diferente naturaleza, manejando con soltura las diferentes formas de medida y expresión de la misma en el entorno científico. 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. 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. 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 														
Criterios de evaluación														
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
X	X						X			X				

Secuenciación y temporalización

1 ^a EVALUACIÓN	2 ^a EVALUACIÓN	3 ^a EVALUACIÓN
El trabajo científico Cinemática Dinámica Fuerzas gravitatorias	Hidrostática Energía	Estructura atómica y sistema Periódico Compuestos químicos Cálculos estequiométricos

2.5. METODOLOGÍA

2.6.1. Pautas en cada unidad didáctica

En cada unidad se plantearán una o varias situaciones de aprendizaje, que servirán para activar los saberes básicos trabajados a lo largo de la unidad.

Se comenzará cada situación de aprendizaje repasando los contenidos relacionados con la unidad trabajados en cursos anteriores a modo de introducción. Para ello en unas situaciones se trabajará en grupo de forma colaborativa para posteriormente realizar una lluvia de ideas y entre todos crear un mapa conceptual y en otras situaciones se repasarán de forma individual con cuestionarios en el aula virtual.

Se introducirán los saberes básicos nuevos a aplicándolos a contextos reales y proponiendo gran cantidad de ejercicios de aplicación que se realizarán en clase por parejas en unas ocasiones y en otras se realizarán como tarea para realizar en casa. Todos estos ejercicios se corregirán en clase fomentando la participación de todo el alumnado.

También se propondrán en las diferentes situaciones de aprendizaje actividades que trabajen las diferentes competencias. Estas actividades favorecerán el trabajo en grupo y el manejo de diferentes formatos tradicionales y digitales. Las actividades serán variadas:

- Prácticas de laboratorio, prácticas para realizar en casa y prácticas virtuales que facilitarán la adquisición de destrezas propias de la actividad científica como el manejo de material de laboratorio, la toma de datos y la realización de gráficas, la emisión de hipótesis y comprobación de estas, la extracción de conclusiones y la realización de informes de prácticas.
- Trabajos de búsqueda de información y producción de contenidos. En ocasiones se realizará la exposición oral de los trabajos realizados para trabajar también la expresión oral además de la expresión escrita.
- Cuestionarios y otras tareas del aula virtual, que fomenten el trabajo autónomo del alumnado.

Un aspecto importante de la metodología será la interdisciplinariedad, intentando relacionar cada nuevo contenido no sólo con los estudiados en situaciones anteriores y con los que se estudiarán en situaciones posteriores, sino con otros de diferentes materias, para adquirir un conocimiento más global.

2.6.2. Agrupamientos

Este curso disponemos de desdoblados en 2º de ESO por lo que los alumnos podrán realizar las prácticas previstas en las programaciones de aula, en el laboratorio de Química. En los demás cursos se realizarán las prácticas en el laboratorio cuando el grupo de alumnos sea poco numeroso y en caso contrario se realizarán prácticas demostrativas en el aula o se realizarán prácticas virtuales y prácticas para realizar en casa.

Se fomentará el trabajo en grupo introduciendo metodologías de tipo colaborativo. En función del tipo de actividad se trabajará de forma individual, como por ejemplo en la realización de cuestionario y otras tareas en el aula virtual, por parejas, como por ejemplo en la realización en clase de ejercicios de aplicación o en pequeño grupo de tres o cuatro alumnos en la realización de prácticas o trabajos de investigación.

2.6.3. Organización de espacios y tiempos

Además del aula de referencia de cada grupo utilizaremos el laboratorio de química, para la realización de prácticas en aquellos grupos en los que se disponga de desdoblados o la ratio lo permita. En 2º de ESO cada grupo ya tiene en su horario el día de la semana en el que se desdoblará el grupo, por lo que el laboratorio quedará reservado en esas horas para dichos grupos. Para una mejor coordinación, para los demás grupos en los que no se dispone de desdoble, se elaborará un cuadrante en el que cada grupo tendrá asignado una hora semanal en la que pueda disponer del laboratorio libremente. En dicho cuadrante también se mostrará la disponibilidad en otras franjas horarias para un mayor aprovechamiento de dicho espacio.

También se utilizarán las aulas de informática para la realización de trabajos y prácticas virtuales previa reserva a través de la página web del centro.

2.6.4. Materiales y recursos didácticos

Se trabajará con material propio elaborado en el departamento y facilitado al alumnado a través del “Entorno de aprendizaje” de la plataforma “Educamos CLM”. Se utilizará también este recurso para que el alumnado envíe sus trabajos y actividades minimizando el uso de papel. Se potenciará el uso de las TIC, tanto para la exposición de los diferentes contenidos, como para la búsqueda de información por parte del alumnado y la realización de actividades.

Se utilizará material de laboratorio cuando se realicen prácticas, y también, para realizar pequeñas demostraciones en clase que permitan ilustrar las explicaciones.

2.6. MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Las familias y el alumnado de nuestras aulas son diversos. Esta diversidad enriquece nuestra sociedad y para atender a la misma existen distintos principios educativos avalados por la normativa vigente.

Según el artículo 2 del Decreto 85/2018, de 20 de noviembre, por el que se regula la inclusión educativa del alumnado en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha (en adelante Decreto 85/2018) se define la inclusión educativa como el conjunto de actuaciones y medidas educativas dirigidas a identificar y superar las barreras para el aprendizaje y la participación de todo el alumnado y favorecer el progreso educativo de todos y todas, teniendo en cuenta las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje.

Por tanto, y siguiendo el principio de responsabilidad compartida por el que toda la comunidad educativa debe garantizar una educación de calidad, existen medidas de inclusión educativa promovidas por la administración y a nivel de centro, reflejadas en el Proyecto Educativo y como anexo en la Programación General Anual (PGA).

2.7. EVALUACIÓN

El artículo 28 de la LOMLOE establece el carácter de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de la Educación Secundaria Obligatoria, que será continua, formativa e integradora.

La evaluación continua implica un seguimiento permanente por parte del profesorado, con la aplicación de diferentes procedimientos de evaluación en el proceso de aprendizaje.

El carácter formativo y orientador permite proporcionar información constante, lo que convierte la evaluación en un instrumento imprescindible para la mejora, tanto de los procesos de aprendizaje como de los de enseñanza.

Los términos continua y formativa conllevan la recogida sistemática de información sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje de forma que podamos, por un lado, realizar juicios de valor encaminados a mejorar el propio proceso y, por otro, ofrecer formación al alumnado a través de la retroalimentación sobre lo que ya ha alcanzado, lo que le falta por conseguir y cómo lograrlo.

La evaluación integradora implica que, desde todas las materias y ámbitos, deberá tenerse en cuenta la consecución de los objetivos de la etapa y el desarrollo de las competencias clave establecidas en el Perfil de salida del alumnado a la finalización de la Educación Básica. Debe hacerse integrando todas las materias, ya que todas contribuyen al logro de las competencias clave. Pero esto no impedirá que el profesorado realice de manera diferenciada la evaluación de cada materia o ámbito, teniendo en cuenta sus criterios de evaluación.

La evaluación competencial conlleva dos etapas:

- La evaluación de las competencias específicas de cada materia, a partir de sus criterios de evaluación.
- La evaluación del grado de adquisición de las competencias clave previstas en el Perfil de salida, utilizando de forma ponderada las conexiones entre los descriptores operativos y las competencias específicas evaluadas previamente en todas y cada una de las materias.

2.7.1. Criterios de evaluación

Dan respuesta a la pregunta ¿Qué evaluar? En el departamento de Física y química se ha establecido el siguiente peso para los criterios de evaluación que permitirán evaluar las competencias específicas y los descriptores asociados a cada una de ellas:

CURSO	COMPETENCIA ESPECÍFICA	PESO	CRITERIO DE EVALUACIÓN	PESO
2º ESO	CE1	44%	1.1	20%
			1.2	22%
			1.3	2%
	CE2	15%	2.1	4%
			2.2	4%
			2.3	7%
	CE3	27%	3.1	15%
			3.2	11%
			3.3	2%
	CE4	7%	4.1	5%
			4.2	2%
	CE5	4%	5.1	2%
			5.2	2%
	CE6	4%	6.1	2%
			6.2	2%
3º ESO	CE1	49%	1.1	20%
			1.2	28%
			1.3	2%
	CE2	14%	2.1	5%
			2.2	5%
			2.3	5%
	CE3	25%	3.1	6%
			3.2	17%
			3.3	2%
	CE4	6%	4.1	4,5%
			4.2	1,5%

	CE5	3%	5.1	1,5%
			5.2	1,5%
4º ESO	CE6	3%	6.1	1,5%
			6.2	1,5%
	CE1	53%	1.1	4%
			1.2	47%
			1.3	2%
	CE2	16%	2.1	4%
			2.2	4%
			2.3	8%
	CE3	20%	3.1	4%
			3.2	14%
			3.3	2%
	CE4	4%	4.1	2%
			4.2	2%
	CE5	4%	5.1	2%
			5.2	2%
	CE6	4%	6.1	2%
			6.2	2%

2.7.2. Instrumentos y procedimientos de evaluación

Para evaluar los diferentes criterios se utilizarán los siguientes instrumentos:

- Informes de práctica elaborados por el alumnado.
- Trabajos realizados por el alumnado ya sea de forma individual o en grupo.
- Exposiciones orales realizadas en clase
- Observación diaria tanto en el aula como en el laboratorio
- Pruebas objetivas

En cada situación de aprendizaje se concretan los instrumentos utilizados para la evaluación y los criterios de evaluación que se evaluarán con cada uno de los instrumentos.

2.7.3. Criterios de calificación

La calificación final del alumnado se calculará partiendo del nivel de logro asignado a cada criterio de evaluación. La calificación obtenida en las evaluaciones parciales se obtendrá como media ponderada de los criterios evaluados en esa evaluación.

La calificación final del curso se obtendrá de la misma manera que en las evaluaciones parciales, obteniéndose como media ponderada de las calificaciones obtenidas en todos los criterios evaluados durante el curso.

2.7.4. Procedimientos de recuperación

En el caso de que el resultado de un alumno en una evaluación sea insuficiente, se establecerán los procedimientos de recuperación más adecuados en cada caso para que el alumno mejore sus resultados. Estos procedimientos se facilitarán al alumno a través del Plan de Recuperación correspondiente.

2.7.5. Recuperación de materias pendientes

El alumnado calificado negativamente en Física y Química de cursos anteriores deberá realizar los cuestionarios del curso *Física y Química pendiente* correspondiente del aula virtual *Entorno de aprendizaje* de la plataforma *Educamos CLM* con los que se repasan todos los contenidos de la materia. Se realizarán dos pruebas escritas basadas en los cuestionarios realizados por el alumnado en el aula virtual, las fechas aproximadas serán febrero y mayo. En cada una de estas fechas el alumnado podrá recuperar una mitad de la materia. El alumnado que no haya realizado los cuestionarios correspondientes a cada convocatoria no podrá recuperar. El alumnado que no recupere por el procedimiento descrito, pero que curse Física y Química en este curso y supere esta materia, recuperará de manera automática. Al tratarse de la evaluación de contenidos mínimos el alumnado no podrá obtener una calificación superior a Bien en la materia pendiente.

El seguimiento de estos alumnos, información a las familias y a los propios alumnos/as del procedimiento a seguir, será llevada a cabo por la profesora que imparte la materia de Física y Química en el grupo al que pertenezca el alumno/a. Si el alumno está en 4º ESO y no cursa Física y Química en 4º ESO, esta tarea correrá a cargo de la Jefa de Departamento, que informará al alumnado personalmente y a las familias a través del tutor del grupo al que pertenezca el alumno/a.

2.7.6. Evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente

Niveles de logro: **1:** Nunca. **2:** A veces. **3:** A menudo. **4:** Siempre.

INDICADORES	1	2	3	4
1.- Se han cumplido los objetivos de la etapa.				
2.- Se han seleccionado y secuenciado los contenidos de acuerdo con las características de cada grupo de alumnos.				
3.- La distribución temporal de los contenidos ha sido equilibrada.				
4.- La metodología programada ha sido idónea.				
5.- Se han interrelacionado los aspectos pertenecientes a todos los bloques de contenidos.				
6.- Las actividades desarrolladas han contribuido al logro de los objetivos y a la adquisición de las competencias clave.				
7.- Se han adoptado estrategias didácticas y se han programado actividades en función de las características específicas del alumnado.				
8.- Se han empleado actividades variadas y adecuadas a las necesidades individuales, intereses y preferencias de cada alumno.				
9.- Se ha fomentado la participación del alumnado y se ha conseguido mantener su interés y motivación por la materia.				
10.- Los materiales y recursos didácticos empleados se han ajustado a lo previsto en la programación didáctica y han resultado idóneos.				
11.- Se han aprovechado los recursos del Centro y del entorno.				
12.- El empleo de las TIC ha resultado satisfactorio.				
13.- Las actividades complementarias programadas han contribuido al aprendizaje de la materia y a alcanzar los objetivos propuestos en cada una de ellas.				

14.- Se han puesto en práctica de forma eficaz medidas para estimular el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente.			
15.- Se han explicado de forma clara al alumnado los criterios de evaluación, procedimientos de evaluación y criterios de calificación.			
16.- Se han aplicado los diversos procedimientos de evaluación incluidos en la programación y la evaluación se ha ajustado a los criterios de calificación.			
17.- Se han llevado a cabo actividades de refuerzo dirigidas al alumnado con dificultades de aprendizaje.			
18.- Se ha elaborado un plan de refuerzo para alumnos con la materia pendiente de cursos anteriores.			
19.- Se ha elaborado un plan de refuerzo en cada evaluación para alumnos con la materia suspensa en dicha evaluación.			
20.- Se ha atendido a la diversidad del alumnado.			

2.8. PLAN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Este curso no se tiene prevista ninguna actividad complementaria.

3. ETAPA BACHILLERATO

3.1. OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA

Son los logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa. Su consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave y las competencias específicas.

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que les permitan:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática desde una perspectiva global y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española y por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma, desarrollar su espíritu crítico, además de prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en cualquier momento y lugar, particularmente en Castilla-La Mancha, impulsando la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género, además de por cualquier otra condición o circunstancia, tanto personal como social.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar la lengua castellana tanto en su expresión oral como escrita.
- f) Expresarse, con fluidez y corrección, en una o más lenguas extranjeras, aproximándose, al menos en una de ellas, a un nivel B1 del Marco Común Europeo de Referencia de las Lenguas, como mínimo.
- g) Utilizar, con solvencia y responsabilidad, las tecnologías de la información y la comunicación.

- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social, respetando y valorando específicamente, los aspectos básicos de la cultura y la historia, con especial atención a los de Castilla-La Mancha, así como su patrimonio artístico y cultural.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales, además de dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar, de forma crítica, la contribución de la ciencia y la tecnología al cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística, literaria y el criterio estético como fuentes de formación y enriquecimiento cultural, conociendo y valorando creaciones artísticas, entre ellas las castellano-manchegas, sus hitos, sus personajes y representantes más destacados.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social, afianzando los hábitos propios de las actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental.
- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.
- ñ) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.
- o) Conocer los límites de los recursos naturales del planeta y los medios disponibles para procurar su preservación, durante el máximo tiempo posible, abandonando el modelo de economía lineal seguido hasta el momento y adoptando tanto los hábitos de conducta como los conocimientos propios de una economía circular.

3.2. PERFIL DE SALIDA

El perfil de salida identifica y define las competencias clave que se espera que el alumnado haya desarrollado al finalizar la enseñanza básica. Todos los aprendizajes contribuyen a la consecución del Perfil de salida. Todos los aprendizajes contribuyen a la consecución del perfil de salida.

3.3. COMPETENCIAS CLAVE DEL PERFIL DE SALIDA Y DESCRIPTORES OPERATIVOS

Las competencias clave son los desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales. Son la adaptación al sistema educativo español de las competencias clave establecidas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea del 22 de mayo de 2018, relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente.

La etapa de Bachillerato contribuye a que el alumnado progrese en el grado de desarrollo de las competencias que, de acuerdo con el Perfil de salida al término de la enseñanza básica, debe haberse alcanzado al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria.

Las competencias clave del currículo son:

- Competencia en comunicación lingüística (CCL).
- Competencia plurilingüe (CP).
- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM).
- Competencia digital (CD).

- Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA).
- Competencia ciudadana (CC).
- Competencia emprendedora (CE).
- Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC).

La adquisición de cada una contribuye a la adquisición de todas las demás, y no existe una correspondencia con una única materia, sino que todas las materias contribuyen a la adquisición de todas las competencias clave.

La consecución de las competencias y objetivos de Bachillerato está vinculada a la adquisición y desarrollo de dichas competencias clave.

Para cada competencia clave se define un conjunto de descriptores operativos, que dan continuidad, profundizan y amplían los niveles de desempeño previstos al final de la enseñanza básica, con el fin de adaptarlos a las necesidades y fines de esta etapa postobligatoria.

Los descriptores operativos son el marco de referencia para concretar las competencias específicas de las diferentes materias.

DESCRIPTOR OPERATIVO	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
1	Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales.	Utiliza con fluidez, adecuación y aceptable corrección una o más lenguas, además de la lengua familiar o de las lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas con espontaneidad y autonomía en diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.	Selecciona y utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones propias de la modalidad elegida y emplea estrategias variadas para la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.	Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo cómo funcionan los motores de búsqueda en internet aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente.	1.Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de objetivos de forma autónoma para hacer eficaz su aprendizaje. 2.Desarrolla una personalidad autónoma, gestionando constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida	Analiza hechos, normas e ideas relativas a la dimensión social, histórica, cívica y moral de su propia identidad, para contribuir a la consolidación de su madurez personal y social, adquirir una conciencia ciudadana y responsable, desarrollar la autonomía y el espíritu crítico, y establecer una interacción pacífica y respetuosa con los demás y con el entorno.	Evalúa necesidades y oportunidades y afronta retos, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y comprobando, a partir de conocimientos técnicos específicos, el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar y ejecutar ideas y soluciones innovadoras dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, en el ámbito personal, social y académico con proyección profesional emprendedora.	Reflexiona, promueve y valora críticamente el patrimonio cultural y artístico de cualquier época, contrastando sus singularidades y partiendo de su propia identidad, para defender la libertad de expresión, la igualdad y el enriquecimiento inherente a la diversidad.
2	Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los distintos ámbitos, con especial énfasis en los textos académicos y de los medios de comunicación, para participar en diferentes contextos de manera activa e	A partir de sus experiencias, desarrolla estrategias que le permitan ampliar y enriquecer de forma sistemática su repertorio lingüístico individual con el fin de comunicarse de manera eficaz.	Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar fenómenos relacionados con la modalidad elegida, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose hipótesis y contrastándolas o comprobándolas mediante la observación, la	Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento.	Adopta de forma autónoma un estilo de vida sostenible y atiende al bienestar físico y mental propio y de los demás, buscando y ofreciendo apoyo en la sociedad para construir un mundo más saludable.	Reconoce, analiza y aplica en diversos contextos, de forma crítica y consecuente, los principios, ideales y valores relativos al proceso de integración europea, la Constitución Española, los derechos humanos, y la historia y el patrimonio cultural propios, a la vez que participa en todo tipo de actividades grupales con una actitud	Evalúa y reflexiona sobre las fortalezas y debilidades propias y las de los demás, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, interioriza los conocimientos económicos y financieros específicos y los transfiere a contextos locales y globales, aplicando estrategias y destrezas que	Investiga las especificidades e intencionalidades de diversas manifestaciones artísticas y culturales del patrimonio, mediante una postura de recepción activa y deleite, diferenciando y analizando los distintos contextos, medios y soportes en que se

	informada y para construir conocimiento.	experimentación y la investigación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y limitaciones de los métodos empleados.			fundamentada en los principios y procedimientos democráticos, el compromiso ético con la igualdad, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.	agilicen el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios, que lleven a la acción una experiencia o iniciativa emprendedora de valor.	materializan, así como los lenguajes y elementos técnicos y estéticos que las caracterizan.
3	Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente 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.	Conoce y valora críticamente la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal y anteponiendo la comprensión mutua como característica central de la comunicación, para fomentar la cohesión social.	Plantea y desarrolla proyectos diseñando y creando prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma colaborativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y evaluando el producto obtenido de acuerdo a los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad.	Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.	1. Muestra sensibilidad hacia las emociones y experiencias de los demás, siendo consciente de la influencia que ejerce el grupo en las personas, para consolidar una personalidad empática e independiente y desarrollar su inteligencia. 2. Distribuye en un grupo las tareas, recursos y responsabilidades de manera ecuánime, según sus objetivos, favoreciendo un enfoque sistémico para contribuir a la consecución de objetivos compartidos.	Adopta un juicio propio y argumentado ante problemas éticos y filosóficos fundamentales y de actualidad, afrontando con actitud dialogante la pluralidad de valores, creencias e ideas, rechazando todo tipo de discriminación y violencia, y promoviendo activamente la igualdad y corresponsabilidad efectiva entre mujeres y hombres.	Lleva a cabo el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras y toma decisiones, con sentido crítico y ético, aplicando conocimientos técnicos específicos y estrategias ágiles de planificación y gestión de proyectos, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para elaborar un prototipo final de valor para los demás, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso, una oportunidad para aprender. 2. Descubre la autoexpresión, a través de la interactuación corporal y la experimentación con diferentes herramientas y lenguajes artísticos, enfrentándose a situaciones

								creativas con una actitud empática y colaborativa, y con autoestima, iniciativa e imaginación.
4	Lee con autonomía obras relevantes de la literatura poniéndolas en relación con su contexto sociohistórico de producción, con la tradición literaria anterior y posterior y examinando la huella de su legado en la actualidad, para construir y compartir su propia interpretación argumentada de las obras, crear y recrear obras de intención literaria y conformar progresivamente un mapa cultural.		Interpreta y transmite los elementos más relevantes de investigaciones de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos.) y aprovechando la cultura digital con ética y responsabilidad y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida para compartir y construir nuevos conocimientos.	Evaluá riesgos y aplica medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente y hace un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías	Compara, analiza, evalúa y sintetiza datos, información e ideas de los medios de comunicación, para obtener conclusiones lógicas de forma autónoma, valorando la fiabilidad de las fuentes.	Analiza las relaciones de interdependencia y ecodependencia entre nuestras formas de vida y el entorno, realizando un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas, y demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la lucha contra el cambio climático.		1. Selecciona e integra con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para diseñar y producir proyectos artísticos y culturales sostenibles, analizando las oportunidades de desarrollo personal, social y laboral que ofrecen sirviéndose de la interpretación, la ejecución, la improvisación o la composición. 2. Planifica, adapta y organiza sus conocimientos, destrezas y actitudes para responder con creatividad y eficacia a los desempeños derivados de una producción cultural o artística, individual o colectiva, utilizando diversos lenguajes, códigos, técnicas, herramientas y recursos plásticos, visuales, audiovisuales, musicales, corporales o escénicos,

								valorando tanto el proceso como el producto final y comprendiendo las oportunidades personales, sociales, inclusivas y económicas que ofrecen
5	Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando y rechazando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.		Planea y emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física y mental, y preservar el medio ambiente y los seres vivos, practicando el consumo responsable, aplicando principios de ética y seguridad para crear valor y transformar su entorno de forma sostenible adquiriendo compromisos como ciudadano en el ámbito local y global.	Desarrolla soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.	Planifica a largo plazo evaluando los propósitos y los procesos de la construcción del conocimiento, relacionando los diferentes campos del mismo para desarrollar procesos autorregulados de aprendizaje que le permitan transmitir ese conocimiento, proponer ideas creativas y resolver problemas con autonomía.			

3.4. RELACIÓN ENTRE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SABERES BÁSICOS

Competencias específicas

Son los desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o situaciones donde se requieren los saberes básicos de cada materia. Constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, las competencias clave y, por otra, los saberes básicos de las materias y los criterios de evaluación.

Criterios de evaluación

Referentes que indican el nivel de desempeño que se pretende que desarrolle el alumnado, en un momento concreto de su proceso de aprendizaje, mediante las situaciones y las actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia.

Saberes básicos

Son los conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de una materia y cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.

1º BACHILLERATO. FÍSICA Y QUÍMICA

Competencias específicas

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

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.

Criterios de evaluación

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.

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.

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.

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 desecharando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo.

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 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.

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.

Saberes básicos

A. Enlace químico y estructura de la materia.

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

B. Reacciones químicas.

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

C. Química orgánica.

- Propiedades físicas y químicas generales de los compuestos orgánicos a partir de las estructuras químicas de sus grupos funcionales: generalidades en las diferentes series homólogas y aplicaciones en el mundo real.
- Reglas de la IUPAC para formular y nombrar correctamente algunos compuestos orgánicos mono y polifuncionales (hidrocarburos, compuestos oxigenados y compuestos nitrogenados).

D. Cinemática.

- Variables cinemáticas en función del tiempo en los distintos movimientos que puede tener un objeto, con o sin fuerzas externas: resolución de situaciones reales relacionadas con la física y el entorno cotidiano.
- Variables que influyen en un movimiento rectilíneo y circular: magnitudes y unidades empleadas. Movimientos cotidianos que presentan estos tipos de trayectoria.
- Relación de la trayectoria de un movimiento compuesto con las magnitudes que lo describen.

D. Estática y dinámica.

- Predicción, a partir de la composición vectorial, del comportamiento estático o dinámico de una partícula y un sólido rígido bajo la acción de un par de fuerzas.
- Relación de la mecánica vectorial aplicada sobre una partícula con su estado de reposo o de movimiento: aplicaciones estáticas o dinámicas de la física en otros campos, como la ingeniería o el deporte.
- Interpretación de las leyes de la dinámica en términos de magnitudes como el momento lineal y el impulso mecánico: aplicaciones en el mundo real.

E. Energía.

- Conceptos de trabajo y potencia: elaboración de hipótesis sobre el consumo energético de sistemas mecánicos o eléctricos del entorno cotidiano y su rendimiento.
- Energía potencial y energía cinética de un sistema sencillo: aplicación a la conservación de la energía mecánica en sistemas conservativos y no conservativos y al estudio de las causas que producen el movimiento de los objetos en el mundo real.
- Variables termodinámicas de un sistema en función de las condiciones: determinación de las variaciones de temperatura que experimenta y las transferencias de energía que se producen con su entorno

Contribución de la materia a la adquisición de las competencias clave

		CE1	CE2	CE3	CE4	CE5	CE6	Nº
		60%	5%	24%	3%	5%	3%	
CCL	CCL1							1
	CCL5							1
STEM	STEM1							2
	STEM2							2
	STEM3							3
	STEM4							2
	STEM5							3
CD	CD1							1
	CD2							1
	CD3							1
CPSAA	CPSAA1							1
	CPSAA3							2
	CPSAA4							1
	CPSAA5							1
CE	CE1							1
	CE2							2

Relación entre competencias específicas, saberes básicos y criterios de evaluación

COMPETENCIA	CRITERIOS	SABERES BÁSICOS
1.	1.1. 1.2. 1.3.	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • Estequiometría de las reacciones químicas: aplicaciones en los procesos industriales más significativos de la ingeniería química. • Conceptos de trabajo y potencia: elaboración de hipótesis sobre el consumo energético de sistemas mecánicos o eléctricos del entorno cotidiano y su rendimiento.
2.	2.1. 2.2. 2.3.	<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo de cantidades de materia en sistemas fisicoquímicos concretos, como gases ideales o disoluciones y sus propiedades: variables mesurables propias del estado de los mismos en situaciones de la vida cotidiana. • Interpretación de las leyes de la dinámica en términos de magnitudes como el momento lineal y el impulso mecánico: aplicaciones en el mundo real.
3.	3.1. 3.2. 3.3. 3.4.	<ul style="list-style-type: none"> • Nomenclatura de sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos: composición y aplicaciones en la vida cotidiana. • Reglas de la IUPAC para formular y nombrar correctamente algunos compuestos orgánicos mono y polifuncionales (hidrocarburos, compuestos oxigenados y compuestos nitrogenados).
4.	4.1. 4.2.	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de la tabla periódica: contribuciones históricas a su elaboración actual e importancia como herramienta predictiva de las propiedades de los elementos. • 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. • Estequiometría de las reacciones químicas: aplicaciones en los procesos industriales más significativos de la ingeniería química. • 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.
5.	5.1. 5.2. 5.3.	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de la tabla periódica: contribuciones históricas a su elaboración actual e importancia como herramienta predictiva de las propiedades de los elementos. • 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. • Estequiometría de las reacciones químicas: aplicaciones en los procesos industriales más significativos de la ingeniería química.

		<ul style="list-style-type: none"> • 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. • Conceptos de trabajo y potencia: elaboración de hipótesis sobre el consumo energético de sistemas mecánicos o eléctricos del entorno cotidiano y su rendimiento.
6.	6.1. 6.2.	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • Estequiometría de las reacciones químicas: aplicaciones en los procesos industriales más significativos de la ingeniería química. • 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. • Conceptos de trabajo y potencia: elaboración de hipótesis sobre el consumo energético de sistemas mecánicos o eléctricos del entorno cotidiano y su rendimiento.

Organización en unidades de programación

UP1. ESTRUCTURA ATÓMICA , SISTEMA PERIÓDICO Y ENLACE QUÍMICO																
Saberes básicos																
Criterios de evaluación																
1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2
X										X	X	X				

UP2. FORMULACIÓN INORGÁNICA																
<ul style="list-style-type: none"> Formulación y nomenclatura de compuestos binarios y de compuestos ternarios en nomenclatura tradicional Formulación y nomenclatura de compuestos ternarios y cuaternarios en nomenclatura sistemática 																
Saberes básicos																
<ul style="list-style-type: none"> Nomenclatura de sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos: composición y aplicaciones en la vida cotidiana. 																
Criterios de evaluación																
1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2
							X									
UP3. FUNDAMENTOS BÁSICOS DE QUÍMICA																
<ul style="list-style-type: none"> Leyes fundamentales de la química. Composición centesimal Fórmula empírica y molecular Gases ideales Disoluciones y sus propiedades. 																
Saberes básicos																
<ul style="list-style-type: none"> 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. Cálculo de cantidades de materia en sistemas fisicoquímicos concretos, como gases ideales o disoluciones y sus propiedades: variables mesurables propias del estado de los mismos en situaciones de la vida cotidiana. 																
Criterios de evaluación																
1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2
	X						X		X							
UP4. REACCIONES QUÍMICAS																
<ul style="list-style-type: none"> Relaciones estequiométricas en las reacciones químicas. Clasificación de las reacciones químicas. Estequiometría de las reacciones químicas. Química, sociedad y medioambiente 																
Saberes básicos																
<ul style="list-style-type: none"> Leyes fundamentales de la química: relaciones estequiométricas en las reacciones químicas y en la composición de los compuestos. Resolución de cuestiones cuantitativas relacionadas con la química en la vida cotidiana. Clasificación de las reacciones químicas: relaciones que existen entre la química y aspectos importantes de la sociedad actual como, por ejemplo, la conservación del medioambiente o el desarrollo de fármacos. Estequiometría de las reacciones químicas: aplicaciones en los procesos industriales más significativos de la ingeniería química. 																
Criterios de evaluación																
1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2
	X	X						X						X	X	X

Criterios de evaluación																
1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2
	X					X		X								
UP8. TRABAJO Y ENERGÍA																
<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo y energía mecánica • Potencia y rendimiento 																
Saberes básicos																
<ul style="list-style-type: none"> • Conceptos de trabajo y potencia: elaboración de hipótesis sobre el consumo energético de sistemas mecánicos o eléctricos del entorno cotidiano y su rendimiento. • Energía potencial y energía cinética de un sistema sencillo: aplicación a la conservación de la energía mecánica en sistemas conservativos y no conservativos y al estudio de las causas que producen el movimiento de los objetos en el mundo real. • Variables termodinámicas de un sistema en función de las condiciones: determinación de las variaciones de temperatura que experimenta y las transferencias de energía que se producen con su entorno 																
Criterios de evaluación																
1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2
	X					X		X								

Secuenciación y temporalización

1 ^a EVALUACIÓN	2 ^a EVALUACIÓN	3 ^a EVALUACIÓN
Estructura atómica, Sistema Periódico y enlace químico Formulación inorgánica Fundamentos básicos de química	Reacciones químicas Química Orgánica	Cinemática Estática y dinámica Trabajo y energía

2º BACHILLERATO. FÍSICA

Competencias específicas

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.
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.
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.

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.
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.
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.

Criterios de evaluación

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.

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.

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.

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.

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.

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.

Saberes básicos

A. Campo gravitatorio.

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

B. Campo electromagnético.

- Campos eléctrico y magnético: tratamiento vectorial, determinación de las variables cinemáticas y dinámicas de cargas eléctricas libres en presencia de estos campos. Fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en los que se aprecian estos efectos.
- Intensidad del campo eléctrico en distribuciones de cargas discretas y continuas: cálculo e interpretación del flujo de campo eléctrico.
- 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.
- 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.
- Líneas de campo eléctrico y magnético producido por distribuciones de carga sencillas, imanes e hilos con corriente eléctrica en distintas configuraciones geométricas.
- Generación de la fuerza electromotriz: funcionamiento de motores, generadores y transformadores a partir de sistemas donde se produce una variación del flujo magnético.

C. Vibraciones y ondas.

- Movimiento oscilatorio: variables cinemáticas de un cuerpo oscilante y conservación de energía en estos sistemas.
- Movimiento ondulatorio: 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.
- 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.
- Naturaleza de la luz: controversias y debates históricos. La luz como onda electromagnética. Espectro electromagnético.
- 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.

- Principios fundamentales de la Relatividad especial y sus consecuencias: contracción de la longitud, dilatación del tiempo, energía y masa relativistas.
- Dualidad onda-corpúsculo y cuantización: hipótesis de De Broglie y efecto fotoeléctrico. Principio de incertidumbre formulado en base al tiempo y la energía.
- Modelo estándar en la física de partículas. Clasificaciones de las partículas fundamentales. Las interacciones fundamentales como procesos de intercambio de partículas (bosones). Aceleradores de partículas.
- Núcleos atómicos y estabilidad de isótopos. Radiactividad natural y otros procesos nucleares. Aplicaciones en los campos de la ingeniería, la tecnología y la salud.

Contribución de la materia a la adquisición de las competencias clave

		CE1	CE2	CE3	CE4	CE5	CE6	Nº
		47%	20%	11%	4%	9%	9%	
CCL	CCL1							1
	CCL5							1
STEM	STEM1							3
	STEM2							3
	STEM3							2
	STEM4							2
	STEM5							2
CD	CD1							1
	CD3							2
	CD5							1
CPSAA	CPSAA2							1
	CPSAA3							1
	CPSAA4							1
	CPSAA5							1
CC	CC4							2
CE	CE1							1
	CE3							1

Relación entre competencias específicas, saberes básicos y criterios de evaluación

COMPETENCIA	CRITERIOS	SABERES BÁSICOS
1.	1.1. 1.2.	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • 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. • Intensidad del campo eléctrico en distribuciones de cargas discretas y continuas: cálculo e interpretación del flujo de campo eléctrico. • 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. • 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. • Líneas de campo eléctrico y magnético producido por distribuciones de carga sencillas, imanes e hilos con corriente eléctrica en distintas configuraciones geométricas. • Generación de la fuerza electromotriz: funcionamiento de motores, generadores y transformadores a partir de sistemas donde se produce una variación del flujo magnético. • Movimiento oscilatorio: variables cinemáticas de un cuerpo oscilante y conservación de energía en estos sistemas. • 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. • 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. • Naturaleza de la luz: controversias y debates históricos. La luz como onda electromagnética. Espectro electromagnético. • Formación de imágenes en medios y objetos con distinto índice de refracción. Sistemas ópticos: lentes delgadas, espejos planos y curvos y sus aplicaciones. • Núcleos atómicos y estabilidad de isótopos. Radiactividad natural y otros procesos nucleares. Aplicaciones en los campos de la ingeniería, la tecnología y la salud

		<ul style="list-style-type: none"> 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. Energía mecánica de un objeto sometido a un campo gravitatorio: deducción del tipo de movimiento que posee, cálculo del trabajo o los balances energéticos existentes en desplazamientos entre distintas posiciones, velocidades y tipos de trayectorias. Leyes que se verifican en el movimiento planetario y extrapolación al movimiento de satélites y cuerpos celestes. 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. 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.
2.	2.1. 2.2. 2.3.	<ul style="list-style-type: none"> Generación de la fuerza electromotriz: funcionamiento de motores, generadores y transformadores a partir de sistemas donde se produce una variación del flujo magnético. 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. Formación de imágenes en medios y objetos con distinto índice de refracción. Sistemas ópticos: lentes delgadas, espejos planos y curvos y sus aplicaciones. Dualidad onda-corpúsculo y cuantización: hipótesis de De Broglie y efecto fotoeléctrico. Principio de incertidumbre formulado en base al tiempo y la energía. 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.	3.1. 3.2. 3.3.	<ul style="list-style-type: none"> 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. Líneas de campo eléctrico y magnético producido por distribuciones de carga sencillas, imanes e hilos con corriente eléctrica en distintas configuraciones geométricas. Generación de la fuerza electromotriz: funcionamiento de motores, generadores y transformadores a partir de sistemas donde se produce una variación del flujo magnético. Núcleos atómicos y estabilidad de isótopos. Radiactividad natural y otros procesos nucleares. Aplicaciones en los campos de la ingeniería, la tecnología y la salud

	4.	4.1. 4.2.	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo estándar en la física de partículas. Clasificaciones de las partículas fundamentales. Las interacciones fundamentales como procesos de intercambio de partículas (bosones). Aceleradores de partículas. • Núcleos atómicos y estabilidad de isótopos. Radiactividad natural y otros procesos nucleares. Aplicaciones en los campos de la ingeniería, la tecnología y la salud
	5.	5.1. 5.2. 5.3.	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de la fuerza electromotriz: funcionamiento de motores, generadores y transformadores a partir de sistemas donde se produce una variación del flujo magnético. • Movimiento oscilatorio: variables cinemáticas de un cuerpo oscilante y conservación de energía en estos sistemas. • Formación de imágenes en medios y objetos con distinto índice de refracción. Sistemas ópticos: lentes delgadas, espejos planos y curvos y sus aplicaciones. • Núcleos atómicos y estabilidad de isótopos. Radiactividad natural y otros procesos nucleares. Aplicaciones en los campos de la ingeniería, la tecnología y la salud
	6.	6.1. 6.2.	<ul style="list-style-type: none"> • Principios fundamentales de la Relatividad especial y sus consecuencias: contracción de la longitud, dilatación del tiempo, energía y masa relativistas. • Dualidad onda-corpúsculo y cuantización: hipótesis de De Broglie y efecto fotoeléctrico. Principio de incertidumbre formulado en base al tiempo y la energía. • 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.

Organización en unidades de programación

UP1. CAMPO GRAVITATORIO
<ul style="list-style-type: none"> • Leyes de Kepler • Ley de gravitación universal • Justificación de las leyes de Kepler • Campo gravitatorio. Principio de superposición • Campo gravitatorio terrestre • Variación del campo gravitatorio con la altura y la profundidad • Energía potencial gravitatoria • Líneas de campo y superficies equipotenciales • Velocidad orbital • Velocidad de escape • Puesta en órbita de satélites • Energía orbital

<ul style="list-style-type: none"> • Refracción • Difracción • Interferencias • Polarización • Cualidades del sonido • Intensidad del sonido. Sonoridad • Efecto Doppler 														
Saberes básicos														
<ul style="list-style-type: none"> • Movimiento oscilatorio: variables cinemáticas de un cuerpo oscilante y conservación de energía en estos sistemas. • 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. • 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. 														
Criterios de evaluación														
1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2
	X	X				X								
UP5. ÓPTICA														
<ul style="list-style-type: none"> • Teoría corpuscular • Teoría ondulatoria • Dualidad onda corpúsculo de De Broglie • Ecuación de Planck • Reflexión • Refracción. Ley de Snell • Ángulo límite. Reflexión total • Dispersión de la luz • Espejos planos • Espejos esféricos • Lentes • Combinación de lentes 														
Saberes básicos														
<ul style="list-style-type: none"> • Naturaleza de la luz: controversias y debates históricos. La luz como onda electromagnética. Espectro electromagnético. • Formación de imágenes en medios y objetos con distinto índice de refracción. Sistemas ópticos: lentes delgadas, espejos planos y curvos y sus aplicaciones. 														
Criterios de evaluación														
1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2
	X	X						X			X			

UP6. FÍSICA MODERNA														
<ul style="list-style-type: none"> • Evidencias experimentales: radiación del cuerpo negro, efecto fotoeléctrico y espectros atómicos • Los pilares de la cuántica: Hipótesis de Planck, Principio de dualidad onda corpúsculo de De Broglie y Principio de Incertidumbre de Heisenberg • Modelo cuántico del átomo • Relatividad especial de Einstein • Contracción de la longitud • Dilatación del tiempo • Energía y masa relativista • Núcleo atómico • Fuerzas nucleares • Energía de enlace por nucleón • Estabilidad del núcleo atómico. Radiactividad • Emisiones radiactivas naturales • Ley de desintegración radiactiva 														
Saberes básicos														
<ul style="list-style-type: none"> • Principios fundamentales de la Relatividad especial y sus consecuencias: contracción de la longitud, dilatación del tiempo, energía y masa relativistas. • Dualidad onda-corpúsculo y cuantización: hipótesis de De Broglie y efecto fotoeléctrico. Principio de incertidumbre formulado en base al tiempo y la energía. • Modelo estándar en la física de partículas. Clasificaciones de las partículas fundamentales. Las interacciones fundamentales como procesos de intercambio de partículas (bosones). Aceleradores de partículas. • Núcleos atómicos y estabilidad de isótopos. Radiactividad natural y otros procesos nucleares. Aplicaciones en los campos de la ingeniería, la tecnología y la salud 														
Criterios de evaluación														
1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2
X					X	X						X	X	X

Secuenciación y temporalización

1 ^a EVALUACIÓN	2 ^a EVALUACIÓN	3 ^a EVALUACIÓN
Campo gravitatorio Campo eléctrico	Campo magnético Vibraciones y ondas	Óptica Física moderna

2º BACHILLERATO. QUÍMICA

Competencias específicas

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.
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.
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.
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».
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.
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.

Criterios de evaluación

1.1 Reconocer la importancia de la química y sus conexiones con otras áreas en el desarrollo de la sociedad, el progreso de la ciencia, la tecnología, la economía y el desarrollo sostenible respetuoso con el medioambiente, identificando los avances en el campo de la química que han sido fundamentales en estos aspectos.

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

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

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.

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.

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.

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.

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.

Saberes básicos

A. Enlace químico y estructura de la materia.

1. Espectros atómicos.

- Los espectros atómicos como responsables de la necesidad de la revisión del modelo atómico. Relevancia de este fenómeno en el contexto del desarrollo histórico del modelo atómico.
- Interpretación de los espectros de emisión y absorción de los elementos. Relación con la estructura electrónica del átomo.

2. Principios cuánticos de la estructura atómica.

- Relación entre el fenómeno de los espectros atómicos y la cuantización de la energía. Del modelo de Bohr a los modelos mecano-cuánticos: necesidad de una estructura electrónica en diferentes niveles.
- Principio de incertidumbre de Heisenberg y doble naturaleza onda-corpúsculo del electrón. Naturaleza probabilística del concepto de orbital.
- Números cuánticos y principio de exclusión de Pauli. Estructura electrónica del átomo. Utilización del diagrama de Moeller para escribir la configuración electrónica de los elementos químicos.

3. Tabla periódica y propiedades de los átomos.

- Naturaleza experimental del origen de la tabla periódica en cuanto al agrupamiento de los elementos según sus propiedades. La teoría atómica actual y su relación con las leyes experimentales observadas.

- Posición de un elemento en la tabla periódica a partir de su configuración electrónica.
- Tendencias periódicas. Aplicación a la predicción de los valores de las propiedades de los elementos de la tabla a partir de su posición en la misma.
- Enlace químico y fuerzas intermoleculares.
 - Tipos de enlace a partir de las características de los elementos individuales que lo forman. Energía implicada en la formación de moléculas, de cristales y de estructuras macroscópicas. Propiedades de las sustancias químicas.
 - Modelos de Lewis, RPECV e hibridación de orbitales. Configuración geométrica de compuestos moleculares y las características de los sólidos.
 - Ciclo de Born-Haber. Energía intercambiada en la formación de cristales iónicos.
 - Modelos de la nube electrónica y la teoría de bandas para explicar las propiedades características de los cristales metálicos.
 - Fuerzas intermoleculares a partir de las características del enlace químico y la geometría de las moléculas. Propiedades macroscópicas de compuestos moleculares.

B. Reacciones químicas.

1. Termodinámica química.

- Primer principio de la termodinámica: intercambios de energía entre sistemas a través del calor y del trabajo.
- Ecuaciones termoquímicas. Concepto de entalpía de reacción. Procesos endotérmicos y exotérmicos.
- Balance energético entre productos y reactivos mediante la ley de Hess, a través de la entalpía de formación estándar o de las energías de enlace, para obtener la entalpía de una reacción.
- Segundo principio de la termodinámica. La entropía como magnitud que afecta a la espontaneidad e irreversibilidad de los procesos químicos.
- Cálculo de la energía de Gibbs de las reacciones químicas y espontaneidad de las mismas en función de la temperatura del sistema.

2. Cinética química.

- Teoría de las colisiones como modelo a escala microscópica de las reacciones químicas. Conceptos de velocidad de reacción y energía de activación.
- Influencia de las condiciones de reacción sobre la velocidad de la misma.

- Ley diferencial de la velocidad de una reacción química y los órdenes de reacción a partir de datos experimentales de velocidad de reacción.

3. Equilibrio químico.

- El equilibrio químico como proceso dinámico: ecuaciones de velocidad y aspectos termodinámicos. Expresión de la constante de equilibrio mediante la ley de acción de masas.
- 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.
- 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.

4. Reacciones ácido-base.

- Naturaleza ácida o básica de una sustancia a partir de las teorías de Arrhenius y de Brønsted y Lowry.
- Ácidos y bases fuertes y débiles. Grado de disociación en disolución acuosa.
- pH de disoluciones ácidas y básicas. Expresión de las constantes K_a y K_b .
- Concepto de pares ácido y base conjugados. Carácter ácido o básico de disoluciones en las que se produce la hidrólisis de una sal.
- Reacciones entre ácidos y bases. Concepto de neutralización. Volumetrías ácidobase.
- Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo, con especial incidencia en el proceso de la conservación del medioambiente.

5. Reacciones redox.

- Estado de oxidación. Especies que se reducen u oxidan en una reacción a partir de la variación de su número de oxidación.
- Método del ion-electrón para ajustar ecuaciones químicas de oxidación-reducción. Cálculos estequiométricos y volumetrías redox.
- Potencial estándar de un par redox. Espontaneidad de procesos químicos y electroquímicos que impliquen a dos pares redox.
- Leyes de Faraday: cantidad de carga eléctrica y las cantidades de sustancia en un proceso electroquímico. Cálculos estequiométricos en cubas electrolíticas.
- Reacciones de oxidación y reducción en la fabricación y funcionamiento de baterías eléctricas, celdas electrolíticas y pilas de combustible, así como en la prevención de la corrosión de metales.

C. Química orgánica.

1. Isomería.

– Fórmulas moleculares y desarrolladas de compuestos orgánicos. Diferentes tipos de isomería estructural.

– Modelos moleculares o técnicas de representación 3D de moléculas. Isómeros espaciales de un compuesto y sus propiedades.

2. Reactividad orgánica.

– Principales propiedades químicas de las distintas funciones orgánicas. Comportamiento en disolución o en reacciones químicas.

– Principales tipos de reacciones orgánicas. Productos de la reacción entre compuestos orgánicos y las correspondientes ecuaciones químicas.

3. Polímeros.

– Proceso de formación de los polímeros a partir de sus correspondientes monómeros. Estructura y propiedades.

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

Contribución de la materia a la adquisición de las competencias clave

		CE1	CE2	CE3	CE4	CE5	CE6	Nº
		24%	18%	14%	17%	6%	21%	
CCL	CCL1							1
	CCL2							1
	CCL5							1
STEM	STEM1							3
	STEM2							3
	STEM3							2
	STEM4							2
	STEM5							2
CD	CD1							1
	CD2							1
	CD3							1
	CD5							2
CPSAA	CPSAA3							1
	CPSAA4							1

	CPSAA5					1
CC	CC4					1
CE	CE1					2
	CE2					1
	CE3					1

Relación entre competencias específicas, saberes básicos y criterios de evaluación

COMPETENCIA	CRITERIOS	SABERES BÁSICOS					
		1	2	3	4	5	6
1.	1.1. 1.2. 1.3.	<ul style="list-style-type: none"> 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. Fuerzas intermoleculares a partir de las características del enlace químico y la geometría de las moléculas. Propiedades macroscópicas de compuestos moleculares. Ley diferencial de la velocidad de una reacción química y los órdenes de reacción a partir de datos experimentales de velocidad de reacción. 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. Naturaleza ácida o básica de una sustancia a partir de las teorías de Arrhenius y de Brønsted y Lowry. Carácter ácido o básico de disoluciones en las que se produce la hidrólisis de una sal. Carácter ácido o básico de disoluciones en las que se produce la hidrólisis de una sal. Reacciones entre ácidos y bases. Concepto de neutralización. Volumetrías ácido-base. Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo, con especial incidencia en el proceso de la conservación del medioambiente. Método del ion-electrón para ajustar ecuaciones químicas de oxidación-reducción. Cálculos estequiométricos y volumetrías redox. Principales tipos de reacciones orgánicas. Productos de la reacción entre compuestos orgánicos y las correspondientes ecuaciones químicas. 					
2.	2.1.	<ul style="list-style-type: none"> 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. 					
	2.2.	<ul style="list-style-type: none"> 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. 					
	2.3.						

		<ul style="list-style-type: none"> • Posición de un elemento en la tabla periódica a partir de su configuración electrónica. • Tendencias periódicas. Aplicación a la predicción de los valores de las propiedades de los elementos de la tabla a partir de su posición en la misma. • Tipos de enlace a partir de las características de los elementos individuales que lo forman. Energía implicada en la formación de moléculas, de cristales y de estructuras macroscópicas. Propiedades de las sustancias químicas. • Modelos de Lewis, RPECV e hibridación de orbitales. Configuración geométrica de compuestos moleculares y las características de los sólidos. • Modelos de la nube electrónica y la teoría de bandas para explicar las propiedades características de los cristales metálicos. • Teoría de las colisiones como modelo a escala microscópica de las reacciones químicas. Conceptos de velocidad de reacción y energía de activación. • Influencia de las condiciones de reacción sobre la velocidad de la misma. • Ley diferencial de la velocidad de una reacción química y los órdenes de reacción a partir de datos experimentales de velocidad de reacción. • Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo, con especial incidencia en el proceso de la conservación del medioambiente. • 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. • Fórmulas moleculares y desarrolladas de compuestos orgánicos. Diferentes tipos de isomería estructural. • Modelos moleculares o técnicas de representación 3D de moléculas. Isómeros espaciales de un compuesto y sus propiedades.
3.	3.1. 3.2. 3.3. 3.4.	<ul style="list-style-type: none"> • Ley diferencial de la velocidad de una reacción química y los órdenes de reacción a partir de datos experimentales de velocidad de reacción. • Volumetrías ácido-base. • Principales propiedades químicas de las distintas funciones orgánicas. Comportamiento en disolución o en reacciones químicas.
4.	4.1. 4.2.	<ul style="list-style-type: none"> • El equilibrio químico como proceso dinámico: ecuaciones de velocidad y aspectos termodinámicos. Expresión de la constante de equilibrio mediante la ley de acción de masas. • La constante de equilibrio de reacciones en las que los reactivos se encuentren en diferente estado físico. Relación entre K_C y K_P y producto de solubilidad en equilibrios heterogéneos. • Ácidos y bases fuertes y débiles. Grado de disociación en disolución acuosa. • pH de disoluciones ácidas y básicas. Expresión de las constantes K_a y K_b. • Volumetrías ácido-base. • Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo, con especial incidencia en el proceso de la conservación del medioambiente. • Leyes de Faraday: cantidad de carga eléctrica y las cantidades de sustancia en un proceso electroquímico. Cálculos estequiométricos en cubas electrolíticas.

		<ul style="list-style-type: none"> 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.
5.	5.1. 5.2. 5.3.	<ul style="list-style-type: none"> 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.
6.	6.1. 6.2.	<ul style="list-style-type: none"> Los espectros atómicos como responsables de la necesidad de la revisión del modelo atómico. Relevancia de este fenómeno en el contexto del desarrollo histórico del modelo atómico. Interpretación de los espectros de emisión y absorción de los elementos. Relación con la estructura electrónica del átomo. Principio de incertidumbre de Heisenberg y doble naturaleza onda-corpúsculo del electrón. Naturaleza probabilística del concepto de orbital. Ciclo de Born-Haber. Energía intercambiada en la formación de cristales iónicos. Primer principio de la termodinámica: intercambios de energía entre sistemas a través del calor y del trabajo. Ecuaciones termoquímicas. Concepto de entalpía de reacción. Procesos endotérmicos y exotérmicos. Balance energético entre productos y reactivos mediante la ley de Hess, a través de la entalpía de formación estándar o de las energías de enlace, para obtener la entalpía de una reacción. Segundo principio de la termodinámica. La entropía como magnitud que afecta a la espontaneidad e irreversibilidad de los procesos químicos. Cálculo de la energía de Gibbs de las reacciones químicas y espontaneidad de las mismas en función de la temperatura del sistema. Potencial estándar de un par redox. Espontaneidad de procesos químicos y electroquímicos que impliquen a dos pares redox. Leyes de Faraday: cantidad de carga eléctrica y las cantidades de sustancia en un proceso electroquímico. Cálculos estequiométricos en cubas electrolíticas.

Organización en unidades de programación

UP1. ESTRUCTURA ATÓMICA Y SISTEMA PERIÓDICO

- Repaso conceptos previos: del modelo de Thomson al modelo de Rutherford
- Espectros atómicos
- Número cuánticos. Orbitales atómicos
- Configuraciones electrónicas: Regla de Moeller, Principio de exclusión de Pauli, Principio de máxima multiplicidad de Hund
- Configuración electrónica y Sistema Periódico
- Propiedades periódicas: radio atómico, potencial de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad.

- Modelos de la nube electrónica y la teoría de bandas para explicar las propiedades características de los cristales metálicos.
- Fuerzas intermoleculares a partir de las características del enlace químico y la geometría de las moléculas. Propiedades macroscópicas de compuestos moleculares.

Criterios de evaluación

1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	5.4	6.1	6.2	6.3
	X				X	X										X		

UP3. QUÍMICA ORGÁNICA

- Fórmulas moleculares y desarrolladas de compuestos orgánicos
- Repaso formulación y nomenclatura de hidrocarburos
- Repaso formulación y nomenclatura de grupos funcionales oxigenados
- Repaso formulación y nomenclatura de grupos funcionales nitrogenados
- Isomería estructural.
- Isomería espacial
- Principales tipos de reacciones orgánicas. Productos de la reacción entre compuestos orgánicos y las correspondientes ecuaciones químicas.

Saberes básicos

- 1. Isomería.
- Fórmulas moleculares y desarrolladas de compuestos orgánicos. Diferentes tipos de isomería estructural.
- Modelos moleculares o técnicas de representación 3D de moléculas. Isómeros espaciales de un compuesto y sus propiedades.
- 2. Reactividad orgánica.
- Principales propiedades químicas de las distintas funciones orgánicas. Comportamiento en disolución o en reacciones químicas.
- Principales tipos de reacciones orgánicas. Productos de la reacción entre compuestos orgánicos y las correspondientes ecuaciones químicas.

Criterios de evaluación

1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	5.4	6.1	6.2	6.3
X	X			X	X	X				X								

UP4. TERMOQUÍMICA

- Primer principio de la termodinámica: intercambios de energía entre sistemas a través del calor y del trabajo.
- Ecuaciones termoquímicas. Procesos endotérmicos y exotérmicos.
- Concepto de entalpía de reacción.
- Ley de Hess
- Entalpía de formación estándar
- Energías de enlace
- Segundo principio de la termodinámica.
- Cálculo de la entropía de una reacción
- Cálculo de la energía de Gibbs de las reacciones químicas
- Espontaneidad de las mismas en función de la temperatura del sistema.

<ul style="list-style-type: none"> Potencial estándar de un par redox. Espontaneidad de procesos químicos y electroquímicos que impliquen a dos pares redox. Leyes de Faraday: cantidad de carga eléctrica y las cantidades de sustancia en un proceso electroquímico. Cálculos estequiométricos en cubas electrolíticas. Reacciones de oxidación y reducción en la fabricación y funcionamiento de baterías eléctricas, celdas electrolíticas y pilas de combustible, así como en la prevención de la corrosión de metales. 																																					
Saberes básicos																																					
<ul style="list-style-type: none"> 5. Reacciones redox. Estado de oxidación. Especies que se reducen u oxidan en una reacción a partir de la variación de su número de oxidación. Método del ion-electrón para ajustar ecuaciones químicas de oxidación-reducción. Cálculos estequiométricos y volumetrías redox. Potencial estándar de un par redox. Espontaneidad de procesos químicos y electroquímicos que impliquen a dos pares redox. Leyes de Faraday: cantidad de carga eléctrica y las cantidades de sustancia en un proceso electroquímico. Cálculos estequiométricos en cubas electrolíticas. Reacciones de oxidación y reducción en la fabricación y funcionamiento de baterías eléctricas, celdas electrolíticas y pilas de combustible, así como en la prevención de la corrosión de metales. 																																					
Criterios de evaluación																																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 2.5%;">1.1</td><td style="width: 2.5%;">1.2</td><td style="width: 2.5%;">1.3</td><td style="width: 2.5%;">2.1</td><td style="width: 2.5%;">2.2</td><td style="width: 2.5%;">2.3</td><td style="width: 2.5%;">3.1</td><td style="width: 2.5%;">3.2</td><td style="width: 2.5%;">3.3</td><td style="width: 2.5%;">4.1</td><td style="width: 2.5%;">4.2</td><td style="width: 2.5%;">4.3</td><td style="width: 2.5%;">5.1</td><td style="width: 2.5%;">5.2</td><td style="width: 2.5%;">5.3</td><td style="width: 2.5%;">5.4</td><td style="width: 2.5%;">6.1</td><td style="width: 2.5%;">6.2</td><td style="width: 2.5%;">6.3</td></tr> <tr> <td>X</td><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td>X</td><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td>X</td><td></td><td>X</td><td>X</td></tr> </table>	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	5.4	6.1	6.2	6.3	X		X				X			X		X			X		X	X
1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	5.4	6.1	6.2	6.3																			
X		X				X			X		X			X		X	X																				

Secuenciación y temporalización

1 ^a EVALUACIÓN		2 ^a EVALUACIÓN		3 ^a EVALUACIÓN			
Estructura atómica y Sistema periódico Enlace químico		Química orgánica Termoquímica Cinética química		Equilibrio químico Equilibrios ácido-base Reacciones de oxidación- reducción			

2º BACHILLERATO. CIENCIAS GENERALES

Competencias específicas

- Aplicar las metodologías propias de la ciencia, utilizando con precisión, procedimientos, materiales e instrumentos adecuados, para responder a cuestiones sobre procesos físicos, químicos, biológicos y geológicos.
- Comprender y explicar los procesos del entorno y explicarlos, utilizando los principios, leyes y teorías científicos adecuados, para adquirir una visión holística del funcionamiento del medio natural. El desarrollo de la competencia científica tiene como finalidad esencial comprender los procesos del entorno e interpretarlos a la luz de los principios, leyes y teorías científicas fundamentales.

3. Argumentar sobre la importancia de los estilos de vida sostenibles y saludables, basándose en fundamentos científicos, para adoptarlos y promoverlos en su entorno.
4. Aplicar el pensamiento científico y los razonamientos lógico-matemáticos, mediante la búsqueda y selección de estrategias y herramientas apropiadas, para resolver problemas relacionados con las ciencias experimentales.
5. Analizar la contribución de la ciencia y de las personas que se dedican a ella, con perspectiva de género y entendiéndola como un proceso colectivo e interdisciplinar en continua construcción, para valorar su papel esencial en el progreso de la sociedad.
6. Utilizar recursos variados, con sentido crítico y ético, para buscar y seleccionar información contrastada y establecer colaboraciones.

Criterios de evaluación

- 1.1 Plantear y responder cuestiones acerca de procesos observados en el entorno, siguiendo las pautas de las metodologías científicas.
- 1.2 Contrastar hipótesis, realizando experimentos en laboratorios o en entornos virtuales, siguiendo las normas de seguridad correspondientes.
- 1.3 Comunicar los resultados de un experimento o trabajo científico, utilizando los recursos adecuados y de acuerdo a los principios éticos básicos.
- 2.1 Analizar y explicar fenómenos del entorno, representándolos mediante expresiones, tablas, gráficas, modelos, simulaciones, diagramas u otros formatos.
- 2.2 Explicar fenómenos que ocurren en el entorno, utilizando principios, leyes y teorías de las ciencias de la naturaleza.
- 2.3 Reconocer y analizar los fenómenos fisicoquímicos más relevantes, explicándolos a través de las principales leyes o teorías científicas.
- 2.4 Explicar, utilizando los fundamentos científicos adecuados, los elementos y procesos básicos de la biosfera y la geosfera.
- 3.1 Adoptar y promover hábitos compatibles con un modelo de desarrollo sostenible y valorar su importancia utilizando fundamentos científicos.
- 3.2 Adoptar y promover hábitos saludables (dieta equilibrada, higiene, vacunación, uso adecuado de antibióticos, rechazo al consumo de drogas, legales e ilegales, ejercicio físico, higiene del sueño, posturas adecuadas...) y valorar su importancia, utilizando los fundamentos de la fisiología humana.
- 4.1 Resolver problemas relacionados con fenómenos y procesos físicos, químicos, biológicos y geológicos, utilizando el pensamiento científico y el razonamiento lógicomatemático y buscando estrategias alternativas de resolución cuando sea necesario.

4.2 Analizar críticamente la solución de un problema relacionado con fenómenos y procesos físicos, químicos, biológicos y geológicos, modificando las conclusiones o las estrategias utilizadas si la solución no es viable, o ante nuevos datos aportados.

5.1 Reconocer la ciencia como un área de conocimiento global, analizando la interrelación e interdependencia entre cada una de las disciplinas que la forman.

5.2 Reconocer la relevancia de la ciencia en el progreso de la sociedad, valorando el importante papel que juegan las personas en el desempeño de la investigación científica.

6.1 Buscar, contrastar y seleccionar información sobre fenómenos y procesos físicos, químicos, biológicos o geológicos en diferentes formatos, utilizando los recursos necesarios, tecnológicos o de otro tipo.

6.2 Establecer colaboraciones, utilizando los recursos necesarios en las diferentes etapas del proyecto científico, en la realización de actividades o en la resolución de problemas. 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.

Saberes básicos

A. Construyendo ciencia.

- Metodologías propias de la investigación científica para la identificación y formulación de cuestiones, la elaboración de hipótesis y la comprobación experimental de las mismas.
- Experimentos y proyectos de investigación: uso de instrumental adecuado, controles experimentales y razonamiento lógico-matemático. Métodos de análisis de los resultados obtenidos en la resolución de cuestiones y problemas científicos relacionados con el entorno.
- Fuentes veraces y medios de colaboración: búsqueda de información científica en diferentes formatos y con herramientas adecuadas.
- Información científica: interpretación y producción con un lenguaje adecuado. Desarrollo del criterio propio basado en la evidencia y el razonamiento.
- Contribución de los científicos y las científicas a los principales hitos de la ciencia para el avance y la mejora de la sociedad.

B. Un universo de materia y energía.

- Sistemas materiales macroscópicos: uso de modelos microscópicos para analizar sus propiedades y sus estados de agregación, así como de los procesos físicos y químicos de cambio.

- Clasificación de los sistemas materiales en función de su composición: aplicación a la descripción de los sistemas naturales y a la resolución de problemas relacionados.
- La estructura interna de la materia y su relación con las regularidades que se producen en la tabla periódica. Reconocimiento de su importancia histórica y actual.
- Formación de compuestos químicos: la nomenclatura como base de una alfabetización científica básica que permita establecer una comunicación eficiente con toda la comunidad científica.
- Transformaciones químicas de los sistemas materiales y leyes que los rigen: importancia en los procesos industriales, medioambientales y sociales del mundo actual.
- Energía contenida en un sistema, sus propiedades y sus manifestaciones: teorema de conservación de la energía mecánica y procesos termodinámicos más relevantes.
- Resolución de problemas relacionados con el consumo energético y la necesidad de un desarrollo sostenible.

C. El sistema Tierra.

- El origen del universo, del sistema solar y de la Tierra: relación con sus características.
- Forma y movimientos de la Tierra y la Luna y sus efectos.
- El origen de la vida en la Tierra: hipótesis destacadas. La posibilidad de vida en otros planetas.
- Concepto de ecosistema: relación entre componentes bióticos y abióticos.
- La geosfera: estructura, dinámica, procesos geológicos internos y externos. La teoría de la tectónica de placas. Riesgos geológicos.
- Las capas fluidas de la Tierra: funciones, dinámica, interacción con la superficie terrestre y los seres vivos en la edafogénesis.
- Los seres vivos como componentes bióticos del ecosistema: clasificación, características y adaptaciones al medio.
- Dinámica de los ecosistemas: flujos de energía, ciclos de la materia, interdependencia y relaciones tróficas. Resolución de problemas relacionados.
- Principales problemas medioambientales (calentamiento global, agujero de la capa de ozono, destrucción de los espacios naturales, pérdida de la biodiversidad, contaminación del aire y el agua, desertificación...) y riesgos geológicos: causas y consecuencias.
- El modelo de desarrollo sostenible. Recursos renovables y no renovables: importancia de su uso y explotación responsables. Las energías renovables. La prevención y la gestión de residuos. La economía circular.

– La relación entre la conservación medioambiental, la salud humana y el desarrollo económico de la sociedad. Concepto one health (una sola salud).

– Las enfermedades infecciosas y no infecciosas: causas, prevención y tratamiento. Las zoonosis y las pandemias. El mecanismo y la importancia de las vacunas y del uso adecuado de los antibióticos.

D. Biología para el siglo XXI.

– Las principales biomoléculas (glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos): estructura básica y relación con sus funciones e importancia biológica.

– Expresión de la información genética: procesos implicados. Características del código genético y relación con su función biológica.

– Técnicas de ingeniería genética: PCR, enzimas de restricción, clonación molecular y CRISPR-CAS9. Posibilidades de la manipulación dirigida del ADN.

– Aplicaciones y repercusiones de la biotecnología: agricultura, ganadería, medicina o recuperación medioambiental. Importancia biotecnológica de los microorganismos.

– La transmisión genética de caracteres: resolución de problemas y análisis de la probabilidad de herencia de alelos o de la manifestación de fenotipos.

E. Las fuerzas que nos mueven.

– Fuerzas fundamentales de la naturaleza: los procesos físicos más relevantes del entorno natural, como los fenómenos electromagnéticos, el movimiento de los planetas o los procesos nucleares.

– Leyes de la estática: estructuras en relación con la física, la biología, la geología o la ingeniería.

– Leyes de la mecánica relacionadas con el movimiento: comportamiento de un objeto móvil y sus aplicaciones, por ejemplo, en la seguridad vial o en el desarrollo tecnológico.

Contribución de la materia a la adquisición de las competencias clave

		CE1	CE2	CE3	CE4	CE5	CE6	Nº
		6%	37%	13%	36%	4%	4%	
CCL	CCL1							3
	CCL2							3
	CCL3							3
CP	CP1							2
STEM	STEM1							3
	STEM2							4
	STEM3							2
	STEM4							4

CD	CD1							4
	CD2							2
	CD3							3
CPSAA	CPSAA1							2
	CPSAA2							1
	CPSAA4							3
CC	CC1							1
	CC3							1
	CC4							1
CE	CE1							4
	CE3							1

Relación entre competencias específicas, saberes básicos y criterios de evaluación

COMPETENCIA	CRITERIOS	SABERES BÁSICOS							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1.	1.1. 1.2.	<ul style="list-style-type: none"> Metodologías propias de la investigación científica para la identificación y formulación de cuestiones, la elaboración de hipótesis y la comprobación experimental de las mismas. Experimentos y proyectos de investigación: uso de instrumental adecuado, controles experimentales y razonamiento lógico-matemático. Métodos de análisis de los resultados obtenidos en la resolución de cuestiones y problemas científicos relacionados con el entorno. Fuentes veraces y medios de colaboración: búsqueda de información científica en diferentes formatos y con herramientas adecuadas. Información científica: interpretación y producción con un lenguaje adecuado. Desarrollo del criterio propio basado en la evidencia y el razonamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Contribución de los científicos y las científicas a los principales hitos de la ciencia para el avance y la mejora de la sociedad. 	<ul style="list-style-type: none"> Transformaciones químicas de los sistemas materiales y leyes que los rigen: importancia en los procesos industriales, medioambientales y sociales del mundo actual. Energía contenida en un sistema, sus propiedades y sus manifestaciones: teorema de conservación de la energía mecánica y procesos termodinámicos más relevantes. Fuerzas fundamentales de la naturaleza: los procesos físicos más relevantes del entorno natural, como los fenómenos electromagnéticos, el movimiento de los planetas o los procesos nucleares. Leyes de la mecánica relacionadas con el movimiento: comportamiento de un objeto móvil y sus aplicaciones, por ejemplo, en la seguridad vial o en el desarrollo tecnológico. 					

		<ul style="list-style-type: none"> • Las principales biomoléculas (glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos): estructura básica y relación con sus funciones e importancia biológica. • Expresión de la información genética: procesos implicados. Características del código genético y relación con su función biológica. • Técnicas de ingeniería genética: PCR, enzimas de restricción, clonación molecular y CRISPR-CAS9. Posibilidades de la manipulación dirigida del ADN. • Aplicaciones y repercusiones de la biotecnología: agricultura, ganadería, medicina o recuperación medioambiental. Importancia biotecnológica de los microorganismos. • La transmisión genética de caracteres: resolución de problemas y análisis de la probabilidad de herencia de alelos o de la manifestación de fenotipos. • El origen del universo, del sistema solar y de la Tierra: relación con sus características. • Forma y movimientos de la Tierra y la Luna y sus efectos. • El origen de la vida en la Tierra: hipótesis destacadas. La posibilidad de vida en otros planetas. • Concepto de ecosistema: relación entre componentes bióticos y abióticos. • La geosfera: estructura, dinámica, procesos geológicos internos y externos. La teoría de la tectónica de placas. Riesgos geológicos. • Las capas fluidas de la Tierra: funciones, dinámica, interacción con la superficie terrestre y los seres vivos en la edafogénesis. • Los seres vivos como componentes bióticos del ecosistema: clasificación, características y adaptaciones al medio. • Dinámica de los ecosistemas: flujos de energía, ciclos de la materia, interdependencia y relaciones tróficas. Resolución de problemas relacionados. • Principales problemas medioambientales (calentamiento global, agujero de la capa de ozono, destrucción de los espacios naturales, pérdida de la biodiversidad, contaminación del aire y el agua, desertificación) y riesgos geológicos: causas y consecuencias. • El modelo de desarrollo sostenible. Recursos renovables y no renovables: importancia de su uso y explotación responsables. Las energías renovables. La prevención y la gestión de residuos. La economía circular. • La relación entre la conservación medioambiental, la salud humana y el desarrollo económico de la sociedad. Concepto one health (una sola salud). • Las enfermedades infecciosas y no infecciosas: causas, prevención y tratamiento. Las zoonosis y las pandemias. El mecanismo y la importancia de las vacunas y del uso adecuado de los antibióticos.
2.	2.1. 2.2. 2.3.	<ul style="list-style-type: none"> • Metodologías propias de la investigación científica para la identificación y formulación de cuestiones, la elaboración de hipótesis y la comprobación experimental de las mismas. Información científica: interpretación y producción con un lenguaje adecuado. Desarrollo del criterio propio basado en la evidencia y el razonamiento. • Experimentos y proyectos de investigación: uso de instrumental adecuado, controles experimentales y razonamiento lógico-matemático. Métodos de análisis de los resultados obtenidos en la resolución de cuestiones y problemas científicos relacionados con el entorno.

	<ul style="list-style-type: none">• Fuentes veraces y medios de colaboración: búsqueda de información científica en diferentes formatos y con herramientas adecuadas.• Contribución de los científicos y las científicas a los principales hitos de la ciencia para el avance y la mejora de la sociedad.• Formación de compuestos químicos: la nomenclatura como base de una alfabetización científica básica que permita establecer una comunicación eficiente con toda la comunidad científica.• Sistemas materiales macroscópicos: uso de modelos microscópicos para analizar sus propiedades y sus estados de agregación, así como de los procesos físicos y químicos de cambio.• La estructura interna de la materia y su relación con las regularidades que se producen en la tabla periódica. Reconocimiento de su importancia histórica y actual. Metodologías propias de la investigación científica para la identificación y formulación de cuestiones, la elaboración de hipótesis y la comprobación experimental de las mismas.• Las principales biomoléculas (glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos): estructura básica y relación con sus funciones e importancia biológica.• Expresión de la información genética: procesos implicados. Características del código genético y relación con su función biológica.• Técnicas de ingeniería genética: PCR, enzimas de restricción, clonación molecular y CRISPR-CAS9. Posibilidades de la manipulación dirigida del ADN.• Aplicaciones y repercusiones de la biotecnología: agricultura, ganadería, medicina o recuperación medioambiental. Importancia biotecnológica de los microorganismos.• La transmisión genética de caracteres: resolución de problemas y análisis de la probabilidad de herencia de alelos o de la manifestación de fenotipos.• El origen del universo, del sistema solar y de la Tierra: relación con sus características.• Forma y movimientos de la Tierra y la Luna y sus efectos.• El origen de la vida en la Tierra: hipótesis destacadas. La posibilidad de vida en otros planetas.• Concepto de ecosistema: relación entre componentes bióticos y abióticos.• La geosfera: estructura, dinámica, procesos geológicos internos y externos. La teoría de la tectónica de placas. Riesgos geológicos.• Las capas fluidas de la Tierra: funciones, dinámica, interacción con la superficie terrestre y los seres vivos en la edafogénesis.• Los seres vivos como componentes bióticos del ecosistema: clasificación, características y adaptaciones al medio.• Dinámica de los ecosistemas: flujos de energía, ciclos de la materia, interdependencia y relaciones tróficas. Resolución de problemas relacionados.• Principales problemas medioambientales (calentamiento global, agujero de la capa de ozono, destrucción de los espacios naturales, pérdida de la biodiversidad, contaminación del aire y el agua, desertificación) y riesgos geológicos: causas y consecuencias.• El modelo de desarrollo sostenible. Recursos renovables y no renovables: importancia de su uso y explotación responsables. Las energías renovables. La prevención y la gestión de residuos. La economía circular.
--	--

		<ul style="list-style-type: none"> • La relación entre la conservación medioambiental, la salud humana y el desarrollo económico de la sociedad. Concepto one health (una sola salud). • Las enfermedades infecciosas y no infecciosas: causas, prevención y tratamiento. Las zoonosis y las pandemias. El mecanismo y la importancia de las vacunas y del uso adecuado de los antibióticos.
3.	3.1. 3.2. 3.3.	<ul style="list-style-type: none"> • Metodologías propias de la investigación científica para la identificación y formulación de cuestiones, la elaboración de hipótesis y la comprobación experimental de las mismas. • Experimentos y proyectos de investigación: uso de instrumental adecuado, controles experimentales y razonamiento lógico-matemático. Métodos de análisis de los resultados obtenidos en la resolución de cuestiones y problemas científicos relacionados con el entorno. • Fuentes veraces y medios de colaboración: búsqueda de información científica en diferentes formatos y con herramientas adecuadas. • Información científica: interpretación y producción con un lenguaje adecuado. Desarrollo del criterio propio basado en la evidencia y el razonamiento. • Contribución de los científicos y las científicas a los principales hitos de la ciencia para el avance y la mejora de la sociedad. El origen del universo, del sistema solar y de la Tierra: relación con sus características. • Forma y movimientos de la Tierra y la Luna y sus efectos. • El origen de la vida en la Tierra: hipótesis destacadas. La posibilidad de vida en otros planetas. • Concepto de ecosistema: relación entre componentes bióticos y abióticos. • La geosfera: estructura, dinámica, procesos geológicos internos y externos. La teoría de la tectónica de placas. Riesgos geológicos. • Las capas fluidas de la Tierra: funciones, dinámica, interacción con la superficie terrestre y los seres vivos en la edafogénesis. • Los seres vivos como componentes bióticos del ecosistema: clasificación, características y adaptaciones al medio. • Dinámica de los ecosistemas: flujos de energía, ciclos de la materia, interdependencia y relaciones tróficas. Resolución de problemas relacionados. • Principales problemas medioambientales (calentamiento global, agujero de la capa de ozono, destrucción de los espacios naturales, pérdida de la biodiversidad, contaminación del aire y el agua, desertificación) y riesgos geológicos: causas y consecuencias. • El modelo de desarrollo sostenible. Recursos renovables y no renovables: importancia de su uso y explotación responsables. Las energías renovables. La prevención y la gestión de residuos. La economía circular. • La relación entre la conservación medioambiental, la salud humana y el desarrollo económico de la sociedad. Concepto one health (una sola salud). • Las enfermedades infecciosas y no infecciosas: causas, prevención y tratamiento. Las zoonosis y las pandemias. El mecanismo y la importancia de las vacunas y del uso adecuado de los antibióticos.

		<ul style="list-style-type: none"> • Metodologías propias de la investigación científica para la identificación y formulación de cuestiones, la elaboración de hipótesis y la comprobación experimental de las mismas. • Experimentos y proyectos de investigación: uso de instrumental adecuado, controles experimentales y razonamiento lógico-matemático. Métodos de análisis de los resultados obtenidos en la resolución de cuestiones y problemas científicos relacionados con el entorno. • Fuentes veraces y medios de colaboración: búsqueda de información científica en diferentes formatos y con herramientas adecuadas. • Información científica: interpretación y producción con un lenguaje adecuado. Desarrollo del criterio propio basado en la evidencia y el razonamiento. • Contribución de los científicos y las científicas a los principales hitos de la ciencia para el avance y la mejora de la sociedad. Clasificación de los sistemas materiales en función de su composición: aplicación a la descripción de los sistemas naturales y a la resolución de problemas relacionados. • Transformaciones químicas de los sistemas materiales y leyes que los rigen: importancia en los procesos industriales, medioambientales y sociales del mundo actual. • Energía contenida en un sistema, sus propiedades y sus manifestaciones: teorema de conservación de la energía mecánica y procesos termodinámicos más relevantes. • Resolución de problemas relacionados con el consumo energético y la necesidad de un desarrollo sostenible.
4.	4.1.	<ul style="list-style-type: none"> • Fuerzas fundamentales de la naturaleza: los procesos físicos más relevantes del entorno natural, como los fenómenos electromagnéticos, el movimiento de los planetas o los procesos nucleares. • Leyes de la estática: estructuras en relación con la física, la biología, la geología o la ingeniería. • Leyes de la mecánica relacionadas con el movimiento: comportamiento de un objeto móvil y sus aplicaciones, por ejemplo, en la seguridad vial o en el desarrollo tecnológico. • Las principales biomoléculas (glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos): estructura básica y relación con sus funciones e importancia biológica. • Expresión de la información genética: procesos implicados. Características del código genético y relación con su función biológica. • Técnicas de ingeniería genética: PCR, enzimas de restricción, clonación molecular y CRISPR-CAS9. Posibilidades de la manipulación dirigida del ADN. • Aplicaciones y repercusiones de la biotecnología: agricultura, ganadería, medicina o recuperación medioambiental. Importancia biotecnológica de los microorganismos. • La transmisión genética de caracteres: resolución de problemas y análisis de la probabilidad de herencia de alelos o de la manifestación de fenotipos. • El origen del universo, del sistema solar y de la Tierra: relación con sus características. • Forma y movimientos de la Tierra y la Luna y sus efectos. • El origen de la vida en la Tierra: hipótesis destacadas. La posibilidad de vida en otros planetas.
	4.2.	

		<ul style="list-style-type: none"> • Concepto de ecosistema: relación entre componentes bióticos y abióticos. • La geosfera: estructura, dinámica, procesos geológicos internos y externos. La teoría de la tectónica de placas. Riesgos geológicos. • Las capas fluidas de la Tierra: funciones, dinámica, interacción con la superficie terrestre y los seres vivos en la edafogénesis. • Los seres vivos como componentes bióticos del ecosistema: clasificación, características y adaptaciones al medio. • Dinámica de los ecosistemas: flujos de energía, ciclos de la materia, interdependencia y relaciones tróficas. Resolución de problemas relacionados. • Principales problemas medioambientales (calentamiento global, agujero de la capa de ozono, destrucción de los espacios naturales, pérdida de la biodiversidad, contaminación del aire y el agua, desertificación) y riesgos geológicos: causas y consecuencias. • El modelo de desarrollo sostenible. Recursos renovables y no renovables: importancia de su uso y explotación responsables. Las energías renovables. La prevención y la gestión de residuos. La economía circular. • La relación entre la conservación medioambiental, la salud humana y el desarrollo económico de la sociedad. Concepto one health (una sola salud). • Las enfermedades infecciosas y no infecciosas: causas, prevención y tratamiento. Las zoonosis y las pandemias. El mecanismo y la importancia de las vacunas y del uso adecuado de los antibióticos.
5.	5.1. 5.2. 5.3.	<ul style="list-style-type: none"> • Metodologías propias de la investigación científica para la identificación y formulación de cuestiones, la elaboración de hipótesis y la comprobación experimental de las mismas. Experimentos y proyectos de investigación: uso de instrumental adecuado, controles experimentales y razonamiento lógico-matemático. Métodos de análisis de los resultados obtenidos en la resolución de cuestiones y problemas científicos relacionados con el entorno. • Fuentes veraces y medios de colaboración: búsqueda de información científica en diferentes formatos y con herramientas adecuadas. • Información científica: interpretación y producción con un lenguaje adecuado. Desarrollo del criterio propio basado en la evidencia y el razonamiento. • Contribución de los científicos y las científicas a los principales hitos de la ciencia para el avance y la mejora de la sociedad. • Transformaciones químicas de los sistemas materiales y leyes que los rigen: importancia en los procesos industriales, medioambientales y sociales del mundo actual. • Resolución de problemas relacionados con el consumo energético y la necesidad de un desarrollo sostenible. • Leyes de la mecánica relacionadas con el movimiento: comportamiento de un objeto móvil y sus aplicaciones, por ejemplo, en la seguridad vial o en el desarrollo tecnológico. Metodologías propias de la investigación científica para la identificación y formulación de cuestiones, la elaboración de hipótesis y la comprobación experimental de las mismas. • Las principales biomoléculas (glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos): estructura básica y relación con sus funciones e importancia biológica. • Expresión de la información genética: procesos implicados. Características del código genético y relación con su función biológica.

		<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de ingeniería genética: PCR, enzimas de restricción, clonación molecular y CRISPR-CAS9. Posibilidades de la manipulación dirigida del ADN. • Aplicaciones y repercusiones de la biotecnología: agricultura, ganadería, medicina o recuperación medioambiental. Importancia biotecnológica de los microorganismos. • La transmisión genética de caracteres: resolución de problemas y análisis de la probabilidad de herencia de alelos o de la manifestación de fenotipos. • El origen del universo, del sistema solar y de la Tierra: relación con sus características. • Forma y movimientos de la Tierra y la Luna y sus efectos. • El origen de la vida en la Tierra: hipótesis destacadas. La posibilidad de vida en otros planetas. • Concepto de ecosistema: relación entre componentes bióticos y abióticos. • La geosfera: estructura, dinámica, procesos geológicos internos y externos. La teoría de la tectónica de placas. Riesgos geológicos. • Las capas fluidas de la Tierra: funciones, dinámica, interacción con la superficie terrestre y los seres vivos en la edafogénesis. • Los seres vivos como componentes bióticos del ecosistema: clasificación, características y adaptaciones al medio. • Dinámica de los ecosistemas: flujos de energía, ciclos de la materia, interdependencia y relaciones tróficas. Resolución de problemas relacionados. • Principales problemas medioambientales (calentamiento global, agujero de la capa de ozono, destrucción de los espacios naturales, pérdida de la biodiversidad, contaminación del aire y el agua, desertificación) y riesgos geológicos: causas y consecuencias. • El modelo de desarrollo sostenible. Recursos renovables y no renovables: importancia de su uso y explotación responsables. Las energías renovables. La prevención y la gestión de residuos. La economía circular. • La relación entre la conservación medioambiental, la salud humana y el desarrollo económico de la sociedad. Concepto one health (una sola salud). • Las enfermedades infecciosas y no infecciosas: causas, prevención y tratamiento. Las zoonosis y las pandemias. El mecanismo y la importancia de las vacunas y del uso adecuado de los antibióticos.
6.	6.1. 6.2.	<ul style="list-style-type: none"> • Metodologías propias de la investigación científica para la identificación y formulación de cuestiones, la elaboración de hipótesis y la comprobación experimental de las mismas. • Experimentos y proyectos de investigación: uso de instrumental adecuado, controles experimentales y razonamiento lógico-matemático. Métodos de análisis de los resultados obtenidos en la resolución de cuestiones y problemas científicos relacionados con el entorno. • Fuentes veraces y medios de colaboración: búsqueda de información científica en diferentes formatos y con herramientas adecuadas. • Información científica: interpretación y producción con un lenguaje adecuado. Desarrollo del criterio propio basado en la evidencia y el razonamiento. • Contribución de los científicos y las científicas a los principales hitos de la ciencia para el avance y la mejora de la sociedad.

	<ul style="list-style-type: none"> • Transformaciones químicas de los sistemas materiales y leyes que los rigen: importancia en los procesos industriales, medioambientales y sociales del mundo actual. • Resolución de problemas relacionados con el consumo energético y la necesidad de un desarrollo sostenible. • Leyes de la mecánica relacionadas con el movimiento: comportamiento de un objeto móvil y sus aplicaciones, por ejemplo, en la seguridad vial o en el desarrollo tecnológico. • Las principales biomoléculas (glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos): estructura básica y relación con sus funciones e importancia biológica. • Expresión de la información genética: procesos implicados. Características del código genético y relación con su función biológica. • Técnicas de ingeniería genética: PCR, enzimas de restricción, clonación molecular y CRISPR-CAS9. Posibilidades de la manipulación dirigida del ADN. • Aplicaciones y repercusiones de la biotecnología: agricultura, ganadería, medicina o recuperación medioambiental. Importancia biotecnológica de los microorganismos. • La transmisión genética de caracteres: resolución de problemas y análisis de la probabilidad de herencia de alelos o de la manifestación de fenotipos. • El origen del universo, del sistema solar y de la Tierra: relación con sus características. • Forma y movimientos de la Tierra y la Luna y sus efectos. • El origen de la vida en la Tierra: hipótesis destacadas. La posibilidad de vida en otros planetas. • Concepto de ecosistema: relación entre componentes bióticos y abióticos. • La geosfera: estructura, dinámica, procesos geológicos internos y externos. La teoría de la tectónica de placas. Riesgos geológicos. • Las capas fluidas de la Tierra: funciones, dinámica, interacción con la superficie terrestre y los seres vivos en la edafogénesis. • Los seres vivos como componentes bióticos del ecosistema: clasificación, características y adaptaciones al medio. • Dinámica de los ecosistemas: flujos de energía, ciclos de la materia, interdependencia y relaciones tróficas. Resolución de problemas relacionados. • Principales problemas medioambientales (calentamiento global, agujero de la capa de ozono, destrucción de los espacios naturales, pérdida de la biodiversidad, contaminación del aire y el agua, desertificación) y riesgos geológicos: causas y consecuencias. • El modelo de desarrollo sostenible. Recursos renovables y no renovables: importancia de su uso y explotación responsables. Las energías renovables. La prevención y la gestión de residuos. La economía circular. • La relación entre la conservación medioambiental, la salud humana y el desarrollo económico de la sociedad. Concepto one health (una sola salud). • Las enfermedades infecciosas y no infecciosas: causas, prevención y tratamiento. Las zoonosis y las pandemias. El mecanismo y la importancia de las vacunas y del uso adecuado de los antibióticos.
--	--

Organización en unidades de programación

Criterios de evaluación														
1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2
X	X	X							X	X				
UP7. FUERZAS														
<ul style="list-style-type: none"> Fuerzas en la naturaleza. Fuerzas de acción a distancia Fuerzas de la naturaleza: gravitatoria, electromagnética, nuclear Fuerza gravitatoria. Ley de Newton. Peso. Movimiento planetario Fuerza eléctrica. Ley de Coulomb Fuerzas de contacto: Normal, tensión, fuerza aplicada fuerza de recuperación elástica y rozamiento 														
Saberes básicos														
<ul style="list-style-type: none"> Metodologías propias de la investigación científica para la identificación y formulación de cuestiones, la elaboración de hipótesis y la comprobación experimental de las mismas. Experimentos y proyectos de investigación: uso de instrumental adecuado, controles experimentales y razonamiento lógico-matemático. Métodos de análisis de los resultados obtenidos en la resolución de cuestiones y problemas científicos relacionados con el entorno. Fuerzas fundamentales de la naturaleza: los procesos físicos más relevantes del entorno natural, como los fenómenos electromagnéticos, el movimiento de los planetas o los procesos nucleares. Leyes de la estática: estructuras en relación con la física, la biología, la geología o la ingeniería. 														
Criterios de evaluación														
1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2
	X	X							X					
UP8. ENERGÍA														
<ul style="list-style-type: none"> Clasificación: energía mecánica y energía interna Energía mecánica y trabajo 														
Saberes básicos														
<ul style="list-style-type: none"> Metodologías propias de la investigación científica para la identificación y formulación de cuestiones, la elaboración de hipótesis y la comprobación experimental de las mismas. Experimentos y proyectos de investigación: uso de instrumental adecuado, controles experimentales y razonamiento lógico-matemático. Métodos de análisis de los resultados obtenidos en la resolución de cuestiones y problemas científicos relacionados con el entorno. Fuentes veraces y medios de colaboración: búsqueda de información científica en diferentes formatos y con herramientas adecuadas. Información científica: interpretación y producción con un lenguaje adecuado. Desarrollo del criterio propio basado en la evidencia y el razonamiento. Energía contenida en un sistema, sus propiedades y sus manifestaciones: teorema de conservación de la energía mecánica y procesos termodinámicos más relevantes. Resolución de problemas relacionados con el consumo energético y la necesidad de un desarrollo sostenible. 														
Criterios de evaluación														
1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2
	X	X							X	X	X		X	X

UP9. NIVELES DE ORGANIZACIÓN															
Saberes básicos															
<ul style="list-style-type: none"> • Metodologías propias de la investigación científica para la identificación y formulación de cuestiones, la elaboración de hipótesis y la comprobación experimental de las mismas. • Experimentos y proyectos de investigación: uso de instrumental adecuado, controles experimentales y razonamiento lógico-matemático. Métodos de análisis de los resultados obtenidos en la resolución de cuestiones y problemas científicos relacionados con el entorno. • Fuentes veraces y medios de colaboración: búsqueda de información científica en diferentes formatos y con herramientas adecuadas. • Información científica: interpretación y producción con un lenguaje adecuado. Desarrollo del criterio propio basado en la evidencia y el razonamiento. • Contribución de los científicos y las científicas a los principales hitos de la ciencia para el avance y la mejora de la sociedad. • Las principales biomoléculas (glúcidios, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos): estructura básica y relación con sus funciones e importancia biológica. • Aplicaciones y repercusiones de la biotecnología: agricultura, ganadería, medicina o recuperación medioambiental. Importancia biotecnológica de los microorganismos. 															
Criterios de evaluación															
1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	
X	X	X	X						X						
UP10. GENÉTICA MOLECULAR															
Saberes básicos															
<ul style="list-style-type: none"> • Metodologías propias de la investigación científica para la identificación y formulación de cuestiones, la elaboración de hipótesis y la comprobación experimental de las mismas. • Experimentos y proyectos de investigación: uso de instrumental adecuado, controles experimentales y razonamiento lógico-matemático. Métodos de análisis de los resultados obtenidos en la resolución de cuestiones y problemas científicos relacionados con el entorno. • Fuentes veraces y medios de colaboración: búsqueda de información científica en diferentes formatos y con herramientas adecuadas. • Información científica: interpretación y producción con un lenguaje adecuado. Desarrollo del criterio propio basado en la evidencia y el razonamiento. • Contribución de los científicos y las científicas a los principales hitos de la ciencia para el avance y la mejora de la sociedad. • Expresión de la información genética: procesos implicados. Características del código genético y relación con su función biológica. • Técnicas de ingeniería genética: PCR, enzimas de restricción, clonación molecular y CRISPR-CAS9. Posibilidades de la manipulación dirigida del ADN. • Aplicaciones y repercusiones de la biotecnología: agricultura, ganadería, medicina o recuperación medioambiental. Importancia biotecnológica de los microorganismos. • La transmisión genética de caracteres: resolución de problemas y análisis de la probabilidad de herencia de alelos o de la manifestación de fenotipos. 															
Criterios de evaluación															
1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	
X	X	X	X	X					X	X		X	X	X	

UP11. GENÉTICA MENDELIANA															
Saberes básicos															
<ul style="list-style-type: none"> Metodologías propias de la investigación científica para la identificación y formulación de cuestiones, la elaboración de hipótesis y la comprobación experimental de las mismas. Experimentos y proyectos de investigación: uso de instrumental adecuado, controles experimentales y razonamiento lógico-matemático. Métodos de análisis de los resultados obtenidos en la resolución de cuestiones y problemas científicos relacionados con el entorno. Fuentes veraces y medios de colaboración: búsqueda de información científica en diferentes formatos y con herramientas adecuadas. Información científica: interpretación y producción con un lenguaje adecuado. Desarrollo del criterio propio basado en la evidencia y el razonamiento. Contribución de los científicos y las científicas a los principales hitos de la ciencia para el avance y la mejora de la sociedad. Expresión de la información genética: procesos implicados. Características del código genético y relación con su función biológica. Técnicas de ingeniería genética: PCR, enzimas de restricción, clonación molecular y CRISPR-CAS9. Posibilidades de la manipulación dirigida del ADN. Aplicaciones y repercusiones de la biotecnología: agricultura, ganadería, medicina o recuperación medioambiental. Importancia biotecnológica de los microorganismos. La transmisión genética de caracteres: resolución de problemas y análisis de la probabilidad de herencia de alelos o de la manifestación de fenotipos. 															
Criterios de evaluación															
1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	
X	X	X	X	X						X	X			X	X
UP12. EL UNIVERSO															
Saberes básicos															
<ul style="list-style-type: none"> Metodologías propias de la investigación científica para la identificación y formulación de cuestiones, la elaboración de hipótesis y la comprobación experimental de las mismas. Experimentos y proyectos de investigación: uso de instrumental adecuado, controles experimentales y razonamiento lógico-matemático. Métodos de análisis de los resultados obtenidos en la resolución de cuestiones y problemas científicos relacionados con el entorno. Fuentes veraces y medios de colaboración: búsqueda de información científica en diferentes formatos y con herramientas adecuadas. Información científica: interpretación y producción con un lenguaje adecuado. Desarrollo del criterio propio basado en la evidencia y el razonamiento. Contribución de los científicos y las científicas a los principales hitos de la ciencia para el avance y la mejora de la sociedad. El origen del universo, del sistema solar y de la Tierra: relación con sus características. Forma y movimientos de la Tierra y la Luna y sus efectos. El origen de la vida en la Tierra: hipótesis destacadas. La posibilidad de vida en otros planetas. 															
Criterios de evaluación															
1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	
			X	X		X			X	X	X		X	X	

UP15. ECOSISTEMAS

Saberes básicos

- Metodologías propias de la investigación científica para la identificación y formulación de cuestiones, la elaboración de hipótesis y la comprobación experimental de las mismas.
- Experimentos y proyectos de investigación: uso de instrumental adecuado, controles experimentales y razonamiento lógico-matemático. Métodos de análisis de los resultados obtenidos en la resolución de cuestiones y problemas científicos relacionados con el entorno.
- Fuentes veraces y medios de colaboración: búsqueda de información científica en diferentes formatos y con herramientas adecuadas.
- Información científica: interpretación y producción con un lenguaje adecuado. Desarrollo del criterio propio basado en la evidencia y el razonamiento.
- Contribución de los científicos y las científicas a los principales hitos de la ciencia para el avance y la mejora de la sociedad.
- Concepto de ecosistema: relación entre componentes bióticos y abióticos.
- Los seres vivos como componentes bióticos del ecosistema: clasificación, características y adaptaciones al medio.
- Dinámica de los ecosistemas: flujos de energía, ciclos de la materia, interdependencia y relaciones tróficas. Resolución de problemas relacionados.
- Principales problemas medioambientales (calentamiento global, agujero de la capa de ozono, destrucción de los espacios naturales, pérdida de la biodiversidad, contaminación del aire y el agua, desertificación) y riesgos geológicos: causas y consecuencias.
- El modelo de desarrollo sostenible. Recursos renovables y no renovables: importancia de su uso y explotación responsables. Las energías renovables. La prevención y la gestión de residuos. La economía circular.
- La relación entre la conservación medioambiental, la salud humana y el desarrollo económico de la sociedad. Concepto one health (una sola salud).

Criterios de evaluación

1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2
			X			X			X	X			X	X

UP16. SALUD Y ENFERMEDAD

Saberes básicos

- Metodologías propias de la investigación científica para la identificación y formulación de cuestiones, la elaboración de hipótesis y la comprobación experimental de las mismas.
- Experimentos y proyectos de investigación: uso de instrumental adecuado, controles experimentales y razonamiento lógico-matemático. Métodos de análisis de los resultados obtenidos en la resolución de cuestiones y problemas científicos relacionados con el entorno.
- Fuentes veraces y medios de colaboración: búsqueda de información científica en diferentes formatos y con herramientas adecuadas.
- Información científica: interpretación y producción con un lenguaje adecuado. Desarrollo del criterio propio basado en la evidencia y el razonamiento.
- Contribución de los científicos y las científicas a los principales hitos de la ciencia para el avance y la mejora de la sociedad.
- La relación entre la conservación medioambiental, la salud humana y el desarrollo económico de la sociedad. Concepto one health (una sola salud).

- Las enfermedades infecciosas y no infecciosas: causas, prevención y tratamiento. Las zoonosis y las pandemias. El mecanismo y la importancia de las vacunas y del uso adecuado de los antibióticos.

Criterios de evaluación														
1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2
X	X	X	X					X	X	X				

Secuenciación y temporalización

1 ^a EVALUACIÓN	2 ^a EVALUACIÓN	3 ^a EVALUACIÓN
Estructura atómica Enlace químico Formulación Niveles de organización Genética molecular Genética mendeliana	Clasificación de la materia Reacciones químicas Movimiento El Universo La geosfera Capas fluidas de la Tierra	Fuerzas Energía Ecosistemas Salud y enfermedad

3.5. METODOLOGÍA

3.5.1. Pautas en cada unidad didáctica

En cada unidad se plantearán una o varias situaciones de aprendizaje, que servirán para activar los saberes básicos trabajados a lo largo de la unidad.

Se comenzará cada situación de aprendizaje repasando los contenidos relacionados con la unidad trabajados en cursos anteriores a modo de introducción.

Se introducirán los saberes básicos nuevos a aplicándolos a contextos reales y proponiendo gran cantidad de ejercicios y problemas de aplicación que se realizarán en clase por parejas en unas ocasiones y en otras se realizarán como tarea para realizar en casa. Todos estos ejercicios se corregirán en clase fomentando la participación de todo el alumnado.

También se propondrán en las diferentes situaciones de aprendizaje actividades que trabajen las diferentes competencias. Estas actividades favorecerán el trabajo en grupo y el manejo de diferentes formatos tradicionales y digitales.

Las actividades serán variadas:

- Prácticas de laboratorio, prácticas para realizar en casa y prácticas virtuales que facilitarán la adquisición de destrezas propias de la actividad científica como el manejo de material de laboratorio, la toma de datos y la realización de gráficas, la emisión de hipótesis y comprobación de estas, la extracción de conclusiones y la realización de informes de prácticas.
- Trabajos de búsqueda de información y producción de contenidos. En ocasiones se realizará la exposición oral de los trabajos realizados para trabajar también la expresión oral además de la expresión escrita.
- Cuestionarios y otras tareas del aula virtual, que fomenten el trabajo autónomo del alumnado.

Un aspecto importante de la metodología será la interdisciplinariedad, intentando relacionar cada nuevo contenido no sólo con los estudiados en situaciones anteriores y con los que se estudiarán en situaciones posteriores, sino con otros de diferentes materias, para adquirir un conocimiento más global.

3.5.2. Agrupamientos

Se fomentará el trabajo en grupo introduciendo metodologías de tipo colaborativo. En función del tipo de actividad se trabajará de forma individual, como por ejemplo en la realización de cuestionarios y otras tareas en el aula virtual, por parejas, como por ejemplo en la realización en clase de ejercicios de aplicación o en pequeño grupo de tres o cuatro alumnos en la realización de prácticas o trabajos de investigación.

3.5.3. Organización de espacios y tiempos

Además del aula de referencia de cada grupo utilizaremos el laboratorio de química, para la realización de prácticas. Para una mejor coordinación, se elaborará un cuadrante en el que cada grupo tendrá asignado una hora semanal en la que pueda disponer del laboratorio libremente. En dicho cuadrante también se mostrará la disponibilidad en otras franjas horarias para un mayor aprovechamiento de dicho espacio.

También se utilizarán las aulas de informática para la realización de trabajos y prácticas virtuales previa reserva a través de la página web del centro.

3.5.4. Materiales y recursos didácticos

Se trabajará con material propio elaborado en el departamento y facilitado al alumnado a través del “Entorno de aprendizaje” de la plataforma “Educamos CLM”. Se utilizará también este recurso para que el alumnado envíe sus trabajos y actividades minimizando el uso del soporte en papel. Se potenciará el uso de las TIC, tanto para la exposición de los diferentes contenidos, como para la búsqueda de información por parte del alumnado y la realización de actividades.

Se utilizará material de laboratorio diverso no sólo en el laboratorio de Química cuando se realicen actividades prácticas, sino también, para realizar pequeñas demostraciones en clase que permitan ilustrar las explicaciones.

3.6. MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Las familias y el alumnado de nuestras aulas son diversos. Esta diversidad enriquece nuestra sociedad y para atender a la misma existen distintos principios educativos avalados por la normativa vigente.

Según el artículo 2 del Decreto 85/2018, de 20 de noviembre, por el que se regula la inclusión educativa del alumnado en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha (en adelante Decreto 85/2018) se define la inclusión educativa como el conjunto de actuaciones y medidas educativas

dirigidas a identificar y superar las barreras para el aprendizaje y la participación de todo el alumnado y favorecer el progreso educativo de todos y todas, teniendo en cuenta las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje.

Por tanto, y siguiendo el principio de responsabilidad compartida por el que toda la comunidad educativa debe garantizar una educación de calidad, existen medidas de inclusión educativa promovidas por la administración y a nivel de centro, reflejadas en el Proyecto Educativo y como anexo en la Programación General Anual (PGA).

3.7. EVALUACIÓN

El artículo 28 de la LOMLOE establece el carácter de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de la Educación Secundaria Obligatoria, que será continua, formativa e integradora.

La evaluación continua implica un seguimiento permanente por parte del profesorado, con la aplicación de diferentes procedimientos de evaluación en el proceso de aprendizaje.

El carácter formativo y orientador permite proporcionar información constante, lo que convierte la evaluación en un instrumento imprescindible para la mejora, tanto de los procesos de aprendizaje como de los de enseñanza.

Los términos continua y formativa conllevan la recogida sistemática de información sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje de forma que podemos, por un lado, realizar juicios de valor encaminados a mejorar el propio proceso y, por otro, ofrecer formación al alumnado a través de la retroalimentación sobre lo que ya ha alcanzado, lo que le falta por conseguir y cómo lograrlo.

La evaluación integradora implica que, desde todas las materias y ámbitos, deberá tenerse en cuenta la consecución de los objetivos de la etapa y el desarrollo de las competencias clave establecidas en el Perfil de salida del alumnado a la finalización de la Educación Básica. Debe hacerse integrando todas las materias, ya que todas contribuyen al logro de las competencias clave. Pero esto no impedirá que el profesorado realice de manera diferenciada la evaluación de cada materia o ámbito, teniendo en cuenta sus criterios de evaluación.

La evaluación competencial conlleva dos etapas:

- La evaluación de las competencias específicas de cada materia, a partir de sus criterios de evaluación.
- La evaluación del grado de adquisición de las competencias clave previstas en el Perfil de salida, utilizando de forma ponderada las conexiones entre los descriptores operativos y las competencias específicas evaluadas previamente en todas y cada una de las materias.

3.7.1. Criterios de evaluación

Dan respuesta a la pregunta ¿Qué evaluar?

En el departamento de Física y química se ha establecido el siguiente peso para los criterios de evaluación que permitirán evaluar las competencias específicas y los descriptores asociados a cada una de ellas:

MATERIA	COMPETENCIA ESPECÍFICA	PESO %	CRITERIO DE EVALUACIÓN	PESO %
FÍSICA Y QUÍMICA 1º BACHILLERATO	CE1	60	1.1	8
			1.2	50
			1.3	1,5
	CE2	5	2.1	1,5
			2.2	1,5
			2.3	1,5
	CE3	24	3.1	1,5
			3.2	18
			3.3	3
	CE4	3	4.1	1,5
			4.2	1,5
	CE5	5	5.1	1,5
			5.2	1,5
			5.3	1,5
	CE6	3	6.1	1,5
			6.2	1,5
FÍSICA 2º BACHILLERATO	CE1	47	1.1	2
			1.2	45
	CE2	20	2.1	11
			2.2	4
			2.3	4
	CE3	11	3.1	4
			3.2	4
			3.3	2
	CE4	4	4.1	2
			4.2	2
	CE5	9	5.1	4
			5.2	2
			5.3	2
	CE6	9	6.1	4
			6.2	4
QUÍMICA 2º BACHILLERATO	CE1	24	1.1	1
			1.2	19
			1.3	2
	CE2	18	2.1	2
			2.2	3

CIENCIAS GENERALES 2º BACHILLERATO			2.3	17
	CE3	14	3.1	10
			3.2	6
			3.3	1
	CE4	17	4.1	12
			4.2	1
			4.3	1
	CE5	6	5.1	1
			5.2	1
			5.3	3
			5.4	1
	CE6	21	6.1	12
			6.2	3
			6.3	4
	CE1	6	1.1	3
			1.2	6
			1.3	6
	CE2	37	2.1	11
			2.2	6
			2.3	10
			2.4	6
	CE3	13	3.1	6
			3.2	6
	CE4	36	4.1	20
			4.2	9
	CE5	4	5.1	3
			5.2	3
	CE6	4	6.1	2
			6.2	3

3.7.2. Instrumentos y procedimientos de evaluación

Para evaluar los diferentes criterios se utilizarán los siguientes instrumentos:

- Informes de práctica elaborados por el alumnado.
- Trabajos realizados por el alumnado ya sea de forma individual o en grupo.
- Exposiciones orales realizadas en clase
- Observación diaria tanto en el aula como en el laboratorio
- Pruebas objetivas

En cada situación de aprendizaje se concretan los instrumentos utilizados para la evaluación y los criterios de evaluación que se evaluarán con cada uno de los instrumentos.

3.7.3. Criterios de calificación

La calificación final del alumnado se calculará partiendo del nivel de logro asignado a cada criterio

de evaluación.

La calificación obtenida en las evaluaciones parciales se obtendrá como media ponderada de los criterios evaluados en esa evaluación. El peso de cada criterio en la calificación obtenida vendrá determinado por el número de veces que evalúe ese criterio en la evaluación.

La calificación final del curso se obtendrá como media ponderada de las calificaciones obtenidas en todos los criterios evaluados durante el curso y obteniendo un peso para cada criterio que vendrá determinado por el número de veces que haya sido evaluado. Teniendo en cuenta los diferentes instrumentos de evaluación utilizados y los criterios evaluados a través de los mismos, los pesos en porcentaje de cada uno de los criterios a final de curso serán los siguientes:

3.7.4. Procedimientos de recuperación

En el caso de que un alumno/a obtenga un resultado negativo en una evaluación se determinarán los procedimientos más adecuados en cada caso para que el alumno mejore sus resultados.

Aquellos alumnos cuya calificación en la evaluación ordinaria sea insuficiente realizarán una prueba objetiva de recuperación que estará basada en los saberes básicos no aprendidos por el alumno/a.

3.7.5. Recuperación de materias pendientes

El alumnado calificado negativamente en Física y Química de 1º de Bachillerato en cursos anteriores deberá repasar los contenidos y ejercicios del curso *Física y Química pendiente* correspondiente del aula virtual *Entorno de aprendizaje* de la plataforma *Educamos CLM*. Se realizarán dos pruebas, las fechas aproximadas serán febrero y abril. En cada una de estas fechas el alumnado podrá recuperar una mitad de la materia. Al tratarse de la evaluación de contenidos mínimos el alumnado no podrá obtener una calificación superior a 7 en la materia pendiente.

El seguimiento de estos alumnos, información a las familias y a los propios alumnos/as del procedimiento a seguir, será llevada a cabo por la profesora que imparte alguna de las materias del departamento al alumno/a. Si el alumno no cursa ninguna de las materias asignadas al departamento esta tereá correrá a cargo de la Jefa de Departamento, que informará al alumnado personalmente y a las familias a través del tutor del grupo al que pertenezca el alumno/a.

3.7.6. Evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente

Niveles de logro: **1:** Nunca. **2:** A veces. **3:** A menudo. **4:** Siempre.

INDICADORES	1	2	3	4
1.- Se han cumplido los objetivos de la etapa.				
2.- Se han seleccionado y secuenciado los contenidos de acuerdo con las características de cada grupo de alumnos.				
3.- La distribución temporal de los contenidos ha sido equilibrada.				
4.- La metodología programada ha sido idónea.				
5.- Se han interrelacionado los aspectos pertenecientes a todos los bloques de contenidos.				

6.- Las actividades desarrolladas han contribuido al logro de los objetivos y a la adquisición de las competencias clave.			
7.- Se han adoptado estrategias didácticas y se han programado actividades en función de las características específicas del alumnado.			
8.- Se han empleado actividades variadas y adecuadas a las necesidades individuales, intereses y preferencias de cada alumno.			
9.- Se ha fomentado la participación del alumnado y se ha conseguido mantener su interés y motivación por la materia.			
10.- Los materiales y recursos didácticos empleados se han ajustado a lo previsto en la programación didáctica y han resultado idóneos.			
11.- Se han aprovechado los recursos del Centro y del entorno.			
12.- El empleo de las TIC ha resultado satisfactorio.			
13.- Las actividades complementarias programadas han contribuido al aprendizaje de la materia y a alcanzar los objetivos propuestos en cada una de ellas.			
14.- Se han puesto en práctica de forma eficaz medidas para estimular el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente.			
15.- Se han explicado de forma clara al alumnado los criterios de evaluación, procedimientos de evaluación y criterios de calificación.			
16.- Se han aplicado los diversos procedimientos de evaluación incluidos en la programación y la evaluación se ha ajustado a los criterios de calificación.			
17.- Se han llevado a cabo actividades de refuerzo dirigidas al alumnado con dificultades de aprendizaje.			
18.- Se ha elaborado un plan de refuerzo para alumnos con la materia pendiente de cursos anteriores.			
19.- Se ha elaborado un plan de refuerzo en cada evaluación para alumnos con la materia suspensa en dicha evaluación.			
20.- Se ha atendido a la diversidad del alumnado.			

3.8. PLAN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Este curso no se tiene prevista ninguna actividad complementaria.