



IES PADRE ISLA

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE BIOLOGÍA Y
GEOLOGÍA DE 1º ESO**

CURSO 2024/25

Profesoras que imparten la materia:

Ana Díez Casado (*sección bilingüe*)

Cristina García Díez

Rosa M^ª González Casado

Julia de Grado López

ÍNDICE

1	Introducción: conceptualización y características de la materia	4
1.1	Marco legislativo	4
1.2	Conceptualización y características de la materia	4
1.3	Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa	5
1.4	Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave	5
2	Diseño de la evaluación inicial	7
3	Competencias Específicas y vinculaciones con los Descriptores Operativos del Perfil de salida: Mapa de Relaciones Competenciales	7
3.1	Competencias Específicas de la materia	7
3.2	Descriptores Operativos	9
3.3	Vinculación con los Descriptores Operativos: Mapa de Relaciones Competenciales	12
4	Criterios de Evaluación e Indicadores de Logro, junto a los contenidos con los que se asocian... 13	
4.1	Criterios de Evaluación desglosados en Indicadores de Logro	13
4.2	Contenidos desglosados en unidades concretas de trabajo.....	17
4.3	Vinculación de los contenidos a los Criterios de Evaluación a través de sus Indicadores de Logro	21
5	Contenidos de carácter transversal que se trabajarán desde la materia	21
6	Metodología didáctica	22
6.1	Métodos pedagógicos: estilos, estrategias y técnicas de enseñanza	22
6.2	Tipos de agrupamientos y orgaización de tiempos y espacios	23
7	Concreción de Planes, Programas y Proyectos del centro vinculados con el desarrollo de la materia	23
8	Materiales y Recursos de desarrollo curricular	24
8.1	Materiales de desarrollo curricular.....	24
8.2	Recursos de desarrollo curricular	25
9	Actividades complementarias y extraescolares organizadas desde la materia.....	25
10	Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.....	26
10.1	Técnicas e instrumentos de evaluación asociados a los Criterios de Evaluación y/o a los Indicadores de Logro.....	26
10.2	Momentos en los que se llevará a cabo la evaluación.....	27

10.3	Agentes evaluadores.....	27
10.4	Criterios de calificación de la materia.....	27
11	Atención a las diferencias individuales del alumnado.....	29
11.1	Generalidades sobre la atención al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.....	29
11.2	Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales: medidas, planes o adaptaciones curriculares significativas y no significativas.....	30
12	Secuencia de unidades temporales de programación.....	31
13	Orientaciones para la evaluación de la programación de aula y de la práctica docente.....	32
13.1	Evaluación de la programación de aula.....	32
13.2	Evaluación de la práctica docente.....	32
13.3	Referencias a la enseñanza bilingüe de la materia.....	33
14	Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.....	35

1 Introducción: conceptualización y características de la materia

1.1 Marco legislativo

Para la elaboración de la PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA correspondiente a la materia de **Biología y Geología** de **1º de ESO** en el presente **curso 2024/2025** se ha tomado como principales referentes normativos, los siguientes:

- **Ley Orgánica 3/2020**, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE).
- **Real Decreto 217/2022**, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- **Decreto 39/2022**, de 29 de septiembre, por la que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad de Castilla y León.
- **Instrucción de 22 de febrero de 2023**, de la Secretaría General, por la que se establecen orientaciones para la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria.
- **Indicaciones** para para la aplicación del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad de Castilla y León.

1.2 Conceptualización y características de la materia

La materia Biología y Geología de la etapa de Enseñanza Secundaria Obligatoria representa la continuidad del área de Ciencias de la Naturaleza de la Educación Primaria. Entre sus objetivos fundamentales se encuentran los de mostrar la importancia del desarrollo sostenible, despertar la curiosidad, la actitud crítica, el pensamiento y las destrezas científicas, valorar el papel de la ciencia en la sociedad y fomentar las vocaciones científicas, con especial incidencia en las alumnas, para seguir desarrollando y apostando por la ciencia en la sociedad presente y futura.

Esta materia contribuye a que el alumnado adquiera los conocimientos y las competencias que le permitan alcanzar una alfabetización científica que haga posible concebir la naturaleza en su conjunto y las ideas básicas de la ciencia, y que ayude a la comprensión de los problemas a cuya solución contribuye el desarrollo científico y tecnológico.

De igual forma, el uso de la metodología científica permite comprender mejor los fenómenos naturales y predecir su comportamiento. La construcción de modelos explicativos y predictivos que fomentan el estudio de esta materia, se lleva a cabo a través del método científico.

Esta materia no solo permite formar personas conocedoras de su propio cuerpo y del entorno y comprometidas con los problemas sociales, sino también competentes para enfrentarse al mundo laboral, constituyendo, a nivel académico, un pilar básico para la educación postobligatoria.

La materia promueve la urgencia de un compromiso ciudadano para el bien común, adoptando actitudes como el consumo responsable, hábitos de vida saludables, el cuidado medioambiental y el respeto hacia otros seres vivos.

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

La materia Biología y Geología permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los **objetivos de la etapa** de Educación Secundaria Obligatoria, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos, en los siguientes términos:

- A través del desarrollo de contenidos vinculados al estudio de los seres vivos y el cuerpo humano, se contribuye a que el alumnado conozca y aprenda a obrar de acuerdo con el respeto a las demás personas, la cooperación y la solidaridad entre grupos.
- Gracias al enfoque metodológico de la materia, eminentemente práctico, el alumnado consolidará hábitos de disciplina, estudio y trabajo, tanto individual como en grupo.
- El análisis del papel de la mujer en la ciencia, junto al estudio del cuerpo humano, la educación afectivo-sexual desde la perspectiva de la igualdad entre personas y el respeto a la diversidad sexual, permitirá que el alumnado valore y respete la diferencia entre sexos.
- Esta materia también contribuye al fortalecimiento de las capacidades afectivas del alumnado, a sus relaciones con las demás personas y al rechazo de determinados comportamientos.
- El desarrollo de aspectos relacionados con la localización, interpretación, evaluación y transmisión de la información científica, junto a la aplicación de las metodologías científicas en proyectos de investigación permitirá que el alumnado desarrolle destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información con sentido crítico.
- El estudiante integrará el conocimiento científico de las distintas disciplinas y será capaz de aplicarlo para la identificación y resolución de problemas en los distintos campos del conocimiento y la experiencia.
- Además, desarrollará el espíritu emprendedor, el sentido crítico, la participación e iniciativa personal, al asumir responsabilidades, tanto desde el punto de vista individual como en el trabajo colectivo propio de la actividad científica.
- Desde esta materia también se contribuye al uso adecuado de la lengua castellana y a su comprensión y correcta expresión. La búsqueda de información a través de diferentes medios, su lectura, análisis e interpretación de textos relacionados con la materia y la realización de proyectos, junto a la utilización del lenguaje oral y/o escrito para presentarlos y expresar ideas y argumentaciones, ayudarán a su logro.
- De igual manera, el trabajo con publicaciones científicas en lenguas extranjeras, en particular en lengua inglesa, favorecerá el desarrollo de estrategias vinculadas a la comprensión de la misma.
- Por otro lado, contribuye al conocimiento y valoración del funcionamiento de su propio cuerpo, afianzando hábitos de cuidado y salud, y respetando la diversidad de la dimensión humana.
- De igual forma, potenciará la actuación del alumnado como agente activo de la sociedad y, como tal, aprenderá a valorar de una forma crítica los hábitos relacionados con la salud y el cuidado hacia el medio ambiente, que practicará y transmitirá en su entorno social.

1.4 Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave

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

Competencia en comunicación lingüística (CCL)

La configuración y transmisión de ideas sobre la naturaleza y la salud ponen en juego la construcción de un discurso. El cuidado en la precisión de los términos utilizados en el encadenamiento adecuado de las ideas y la expresión verbal (terminología científica), hace efectivo el fomento de la competencia clave CCL. Todo ello implica el desarrollo de una comunicación eficaz, cooperativa y respetuosa.

Competencia plurilingüe (CP)

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

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)

En relación con la competencia clave STEM, el estudiante adquiere conceptos y procedimientos para entender y explicar el funcionamiento del entorno, formando parte activa del mismo y contribuyendo al desarrollo de su pensamiento científico. El uso del lenguaje matemático permite cuantificar determinadas variables de los fenómenos naturales, analizar causas, consecuencias y expresar conclusiones sobre el funcionamiento de la naturaleza. Se utilizan también procedimientos matemáticos en el trabajo científico, resolución de problemas y análisis de datos. Además, se fomenta la aplicación de conceptos tecnológicos para la transformación de nuestra sociedad dentro de un ámbito sostenible.

Competencia digital (CD)

La contribución de la materia a esta competencia clave se pone de manifiesto a través del uso crítico y seguro de las Tecnologías de la Información y la Comunicación para recabar información y obtener datos científicos. El análisis y uso de las nuevas tecnologías contribuyen a mostrar una visión actualizada de la actividad científica.

Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)

El desarrollo de esta competencia parte del desarrollo de la motivación por aprender. En este sentido, el carácter experimental de esta materia y su relación con aspectos procedimentales permite, despertar la curiosidad del alumnado por la ciencia y aprender a partir de los errores, mediante un proceso reflexivo y consciente, al tiempo que posibilita la resolución de problemas naturales y sociales. Se integran los conocimientos, analizando las causas y consecuencias, y posibilitando la toma de decisiones razonadas. Se fomenta el trabajo cooperativo que contribuye a la integración social de alumnado diverso y la igualdad de oportunidades, destacando la labor de grandes científicos y científicas.

Competencia ciudadana (CC)

El desarrollo de la materia y su sentido crítico, basado en una metodología científica, fomenta la actuación de los alumnos como agentes capaces de participar activa y cívicamente en la sociedad, desarrollando un estilo de vida sostenible y solidaria.

Competencia emprendedora (CE)

La participación del alumnado en iniciativas científicas relacionadas con los hábitos saludables y el desarrollo sostenible permiten la potenciación de capacidades tales como análisis, planificación, comunicación y resolución de problemas que contribuyen a fomentar su espíritu emprendedor trabajando y desarrollando esta competencia clave.

Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

Se favorece en el alumnado el conocimiento y el aprecio implícito del entorno en el que vive, conociendo el patrimonio natural y sus relaciones íntimamente unidas al patrimonio cultural, fomentando de esta manera esta competencia clave.

2 Diseño de la evaluación inicial

La evaluación inicial permite al profesorado comprobar en el alumnado el grado de adquisición de las competencias específicas de la materia en cuestión, a partir de la realización de pruebas que valoren diferentes Criterios de Evaluación del curso anterior al actual.

La evaluación inicial y diagnóstica permite conocer el punto de partida del alumnado en cuanto a conocimientos, expectativas, experiencias previas y competencias ya adquiridas; además, aporta información para diseñar la intervención a lo largo del proceso, ajustarlo a la zona de desarrollo individual del alumnado y contextualizarlo. Dicha evaluación es el paso inicial necesario para personalizar el entorno de aprendizaje para cada alumno o alumna.

A tal efecto, se proyecta la evaluación inicial para la segunda quincena del mes de septiembre. Al tratarse de 1º de ESO, no es posible tomar como referencia los criterios, Indicadores de Logro y contenidos recogidos en la programación del curso anterior (etapa de Educación Primaria). Es por ello que en esta evaluación inicial se buscará como punto de partida la determinación de la competencia del alumnado a la hora de analizar conceptos y procesos relacionados con los contenidos de la materia interpretando, representando y explicando la información en diferentes formatos.

Se realizará en una única sesión, utilizándose como instrumento de evaluación una prueba escrita, por lo que se recurrirá a la heteroevaluación docente como agente evaluador.

3 Competencias Específicas y vinculaciones con los Descriptores Operativos del Perfil de salida: Mapa de Relaciones Competenciales

3.1 Competencias Específicas de la materia

Las Competencias Específicas se definen como los desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades cuyo abordaje requiere de los conocimientos de la materia. Constituyen de este modo un elemento de conexión entre, por una parte, el Perfil de salida del alumnado, y por otra, los contenidos de las materias y los Criterios de Evaluación. Las competencias específicas toman como referencia el conjunto de la etapa y se fijan para cada una de las materias.

Los Descriptores Operativos de las competencias clave son el marco de referencia a partir del cual se concretan las competencias específicas, convirtiéndose así éstas en un segundo nivel de concreción de las primeras, ahora sí, específicas para cada materia.

En el caso de la materia Biología y Geología en la etapa de la Educación Secundaria Obligatoria, se definen un total de seis **Competencias Específicas**:

- 1. Interpretar transmitir información y datos científicos y argumentar sobre ellos utilizando de forma adecuada la terminología científica y en diferentes formatos para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.**

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, CCL5, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA4, CE1, CCEC3, CCEC4

- 2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.**

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL2, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4, CC3

- 3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación y experimentos, siguiendo los pasos de las metodologías propias de la ciencia y cooperando cuando sea necesario para indagar en aspectos relacionados con las ciencias biológicas y geológicas, y así, asentar conocimientos.**

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, CCL3, CP1, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA1, CPSAA3, CPSAA4, CE1, CE3

- 4. Utilizar el razonamiento, el pensamiento computacional y el pensamiento lógico formal, analizando críticamente las respuestas y soluciones obtenidas y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.**

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, CD2, CD5, CE1

- 5. Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, que sean compatibles con un desarrollo sostenible y que permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva.**

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC2, CC4, CE1

- 6. Analizar los elementos de un paisaje utilizando conocimientos de la materia, para explicar la dinámica del relieve y proponer su conservación e identificar posibles riesgos naturales y antrópicos, para fomentar una actitud sostenible y valorar dicho patrimonio natural.**

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL2, STEM2, STEM5, CC4, CE1, CCEC1, CCEC2

Las competencias 1 y 2 se centran en desarrollar en el alumnado la capacidad de filtrar, seleccionar, analizar e interpretar la información científica y veraz.

Las competencias 3 y 4 fomentan destrezas de trabajo en proyectos científicos donde se trabaja el razonamiento y el pensamiento computacional.

Las competencias 5 y 6 permiten, en base a las habilidades adquiridas en las anteriores, fomentar una actitud responsable con nuestro entorno a través de la adopción de unos hábitos de vida, saludables y sostenibles, tanto para nuestro organismo como para el entorno.

3.2 Descriptores Operativos

A continuación se presentan los diferentes **Descriptores Operativos** con consonancia con las ocho competencias clave con las que se vinculan.

Competencia en comunicación lingüística
CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales.
CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los distintos ámbitos, con especial énfasis en los textos académicos y de los medios de comunicación, para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.
CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera clara y rigurosa adoptando un punto de vista creativo y crítico a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.
CCL4. Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.
CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

Competencia plurilingüe
CP1. Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.
CP2. A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.
CP3. Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social.

<i>Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)</i>
STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.
STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.
STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.
STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.
STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.

<i>Competencia digital (CD)</i>
CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.
CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.
CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva
CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.
CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando

interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)

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

CPSAA2. Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas

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

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

CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.

Competencia ciudadana (CC)

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

CC2. Analiza y asume fundadamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

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

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

Competencia emprendedora (CE)

CE1. Analiza necesidades y oportunidades 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.
CE2. Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.
CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.

<i>Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)</i>
CCEC1. Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.
CCEC2. Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, distinguiendo los medios y soportes, así como los lenguajes y elemento técnicos que las caracterizan.
CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas, integrando su propio cuerpo y desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empática, abierta y colaborativa.
CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.

3.3 Vinculación con los Descriptores Operativos: Mapa de Relaciones Competenciales

Los descriptores operativos identifican el Perfil de salida, es decir, concretan y contextualizan la adquisición de cada una de las competencias clave al finalizar la enseñanza básica. Los descriptores operativos fundamentan el resto de decisiones curriculares, conectan las competencias clave con las competencias específicas, justifican las decisiones metodológicas de los docentes, fijan el diseño de situaciones de aprendizaje y referencian la evaluación de los aprendizajes del alumnado.

El **Mapa de Relaciones Competenciales**, que se presenta a continuación, representa la vinculación de los descriptores operativos del Perfil de salida con las competencias específicas. Permitirá determinar la contribución de cada materia al desarrollo competencial del alumnado.

Biología y Geología

	CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE				CCEC			
	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CE4	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4
Competencia Específica 1	✓	✓			✓	✓			✓		✓			✓	✓	✓					✓						✓		✓					✓	✓
Competencia Específica 2		✓	✓			✓			✓		✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓				✓		✓								
Competencia Específica 3	✓	✓	✓			✓			✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓			✓	✓	✓						✓		✓						
Competencia Específica 4									✓	✓					✓		✓										✓		✓						✓
Competencia Específica 5		✓							✓				✓			✓		✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓		✓						
Competencia Específica 6	✓								✓	✓		✓	✓														✓	✓			✓	✓			

4 Criterios de Evaluación e Indicadores de Logro, junto a los contenidos con los que se asocian

4.1 Criterios de Evaluación desglosados en Indicadores de Logro

Los Criterios de Evaluación se definen como los referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia o ámbito en un momento determinado de su proceso de aprendizaje. Los Criterios de Evaluación toman como referencia cada uno de los cursos de la etapa y se fijan para cada una de las materias. De este modo, plasman la referencia de cada materia para valorar el aprendizaje del alumnado y el grado de adquisición de cada competencia específica. Es por ello que, corresponde al profesorado, la labor de desglosar los Criterios de Evaluación de las materias que imparta en Indicadores de Logro, los cuales permitirán concretar los Criterios de Evaluación en conductas observables y medibles, posibilitando así valorar los niveles de desempeño a los que se refieren dichos criterios.

A continuación se presentan los **Criterios de Evaluación** (CE) desglosados en **Indicadores de Logro** (IL).

CE 1.1 Analizar conceptos y procesos relacionados con los contenidos de Biología y Geología interpretando y organizando la información en diferentes formatos (textos, modelos, gráficos, tablas, esquemas, símbolos, páginas web, entre otros). CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4

IL 1.1.1 Analiza conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando la información en diferentes formatos.

IL 1.1.2 Analiza conceptos y procesos biológicos y geológicos organizando la información en diferentes formatos.

CE 1.2 Facilitar la comprensión de información relacionada con los contenidos de la materia Biología y Geología transmitiéndola de forma clara utilizando la terminología y el formato adecuados tales como textos, modelos, gráficos, tablas, vídeos, esquemas, símbolos o contenidos digitales. (CCL1, CCL2, CCL5, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CE1)

IL 1.2.1 Resume información relacionada con los contenidos de la materia transmitiéndola de forma clara.

IL 1.2.2 Representa información relacionada con los contenidos de la materia utilizando la terminología y el formato adecuados.

CE 1.3 Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del método científico, usando adecuadamente el vocabulario en un contexto preciso y adecuado a su nivel, en diferentes formatos destacando el uso de los contenidos digitales (CCL1, CCL2, CCL5, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA4, CE1, CCEC3, CCEC4)

IL 1.3.1 Analiza fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas.

IL 1.3.2 Explica fenómenos biológicos y geológicos utilizando los pasos del método científico.

IL 1.3.3 Utiliza el vocabulario asociado a la materia en un contexto preciso y adecuado a su nivel, en diferentes formatos, destacando el uso de los contenidos digitales.

CE 2.1 Resolver cuestiones relacionadas con los contenidos de la materia Biología y Geología seleccionando y organizando la información mediante el uso correcto de distintas fuentes de veracidad científica. (CCL3, CP1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD4, CPSAA4, CC3)

IL 2.1.1 Resuelve cuestiones relacionadas con la materia seleccionando y organizando la información mediante el uso correcto de distintas fuentes de veracidad científica

CE 2.2 Reconocer la información con base científica distinguiéndola de pseudociencias, *fake news* y bulos manteniendo una actitud crítica ante estos, intentando desarrollar soluciones creativas sostenibles para resolver problemas concretos del entorno (CCL2, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4)

IL 2.2.1 Compara la información con base científica, distinguiéndola de pseudociencias, fake news y bulos manteniendo una actitud crítica

IL 2.2.2 Identifica información con base científica intentando desarrollar soluciones creativas sostenibles para resolver problemas concretos del entorno

CE 2.3 Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución. (CC3)

IL 2.3.1 Valora la contribución de la ciencia a la sociedad, entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar de personas de diferentes etnias, sexos y culturas en constante evolución, reconociendo el papel de las mujeres científicas

CE 2.4 Utilizar de forma correcta recursos científicos como manuales, guías de campo, claves dicotómicas y fuentes digitales de información, veracidad y teniendo en cuenta que la información que ofrecen sea contrastada y validada científicamente. (CCL2, STEM2, STEM4, CD1, CD3, CD4, CPSAA4)

IL 2.4.1 Utiliza recursos científicos como manuales, guías, claves dicotómicas o fuentes digitales de forma correcta y teniendo en cuenta que la información que ofrecen sea contrastada y validada científicamente

CE 3.1 Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando la metodología científica mediante textos escritos o búsquedas en Internet sobre fenómenos biológicos y/o geológicos. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, CD1)

IL 3.1.1 Plantea preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando la metodología científica mediante textos escritos o búsquedas en internet sobre fenómenos biológicos y geológicos

CE 3.2. Diseñar la experimentación de fenómenos biológicos y geológicos a corto plazo de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar hipótesis planteadas. (STEM1, STEM2, STEM3, CPSAA4)

IL 3.2.1 Participa en el diseño de experimentos sobre fenómenos biológicos y geológicos a corto plazo, de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar hipótesis planteadas.

CE 3.3. Realizar toma de datos cuantitativos o cualitativos en experimentos ya planteados sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas, métodos y técnicas adecuadas, incluidas las digitales. (CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CE1)

IL 3.3.1 Usa instrumentos de medida para toma de datos cuantitativos o cualitativos en experimentos ya planteados sobre fenómenos biológicos y geológicos, además de las herramientas, métodos y técnicas adecuadas, incluidas las digitales.

CE 3.4. Interpretar los resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando herramientas matemáticas y tecnológicas sencillas. (STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CPSAA4, CE3)

IL 3.4.1 Interpreta los resultados obtenidos en el proyecto de investigación empleando herramientas matemáticas y tecnológicas sencillas.

CE 3.5. Cooperar dentro de un proyecto científico grupal desempeñando una función concreta, demostrando respeto hacia la diversidad, la igualdad de género, equidad y empatía, y favoreciendo la inclusión. (CCL1, CP1, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD3, CPSAA1, CPSAA3, CE3)

IL 3.5.1 Participa dentro de un proyecto científico grupal desempeñando una función concreta.

IL 3.5.2 Demuestra respeto hacia la diversidad, igualdad de género, equidad y empatía, favoreciendo la inclusión en el contexto de un trabajo grupal.

CE 3.6. Presentar la información y observación de campo utilizando el formato de textos, tablas, pequeños informes y herramientas digitales. (CCL1, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CD3)

IL 3.6.1 Expone la información y observación de campo utilizando el formato de textos, tablas y pequeños informes y herramientas digitales.

CE 3.7. Conocer las normas de seguridad necesarias valorando su aplicación a la hora de realizar un trabajo científico de campo o de laboratorio. (STEM1, STEM2, STEM3, CPSAA3)

IL 3.7.1 Identifica las normas de seguridad necesarias valorando su aplicación a la hora de realizar un trabajo científico de campo o de laboratorio.

CE 4.1. Dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información aportados por el profesorado, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales, gestionando y utilizando, en este último caso, un entorno personal digital de aprendizaje. (STEM1, STEM2, CD2, CD5, CE1)

IL 4.1.1 Explica procesos biológicos y geológicos utilizando los conocimientos, datos e informaciones aportadas por el profesorado, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.

IL 4.1.2 Explica procesos biológicos y geológicos gestionando y utilizando un entorno personal digital de aprendizaje.

CE 5.1. Relacionar, con fundamentos científicos de las ciencias biológicas y de la Tierra, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida. (CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC2, CC4, CE1)

IL 5.1.1 Vincula con fundamentos científicos de las ciencias biológicas y de la Tierra la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida.

CE 6.1. Valorar la importancia de los ecosistemas y el paisaje como patrimonio natural analizando la fragilidad de los elementos que lo componen y reconociendo el entorno como parte esencial para el mantenimiento de la vida, así como elemento cultural, desarrollando una actitud sostenible que promueva su conservación. CCL2, STEM2, STEM5, CC4, CE1, CCEC1, CCEC2

IL 6.1.1 Valora la importancia de los ecosistemas y el paisaje como patrimonio natural y cultural, esenciales para el mantenimiento de vida.

IL 6.1.2 Percibe la fragilidad de los elementos que componen los ecosistemas y el paisaje.

IL 6.1.3 Tiene en cuenta el entorno a la hora de desarrollar una actitud sostenible que promueva su conservación.

CE 6.2. Reflexionar sobre los riesgos naturales e impactos ambientales que determinados sucesos naturales y acciones humanas puedan suponer sobre el medio ambiente, determinando las repercusiones que ocasionan. STEM2, STEM5, CC4, CE1, CCEC1, CCEC2

IL 6.2.1 Argumenta sobre los riesgos naturales e impactos ambientales que determinados sucesos naturales y acciones humanas puedan suponer sobre el medio ambiente, determinando las repercusiones que ocasionan.

4.2 Contenidos desglosados en unidades concretas de trabajo

Los contenidos plasman los aprendizajes que son necesarios trabajar con el alumnado en cada materia a fin de que adquieran las competencias específicas; e integran conocimientos que constituyen la dimensión cognitiva de las competencias; destrezas, que constituyen la dimensión instrumental; y actitudes, que constituyen la dimensión actitudinal.

Asimismo, el trabajo de estos contenidos contribuirá, en última instancia, al igual que el trabajo de los contenidos de carácter transversal, al logro de los objetivos de la etapa y al desarrollo de las competencias clave del alumnado. Dado que los **contenidos** aparecen enunciados en términos globales en el Decreto 39/2022, a continuación se desglosan los mismos en **unidades concretas de trabajo**.

Bloque	Contenidos	Unidades de trabajo
A. PROYECTO CIENTÍFICO	<p>a. Método científico. Aplicación en experimentos sencillos.</p> <p>b. Herramientas digitales para la búsqueda de información divulgativa, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas en diferentes formatos (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, entre otros).</p> <p>c. Fuentes veraces de información científica.</p> <p>d. Métodos de experimentación para responder a una cuestión científica determinada utilizando instrumentos y espacios (laboratorio, aulas o entorno natural) de forma adecuada.</p> <p>e. Modelado como método de representación y comprensión de elementos de la naturaleza.</p> <p>f. Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales y de análisis de resultados.</p> <p>g. Papel de las grandes científicas y científicos en el desarrollo de las ciencias biológicas y geológicas.</p> <p>h. Normas básicas de seguridad en el laboratorio.</p>	<p>1.El método científico.</p> <p>2.El laboratorio. Normas de seguridad.</p> <p>3.El trabajo de campo.</p> <p>4.Grandes personalidades de la ciencia.</p>
B. GEOSFERA	<p>a. Rocas y minerales.</p> <p>b. Estrategias de clasificación de las rocas: sedimentarias, metamórficas e ígneas. El ciclo de las rocas.</p> <p>c. Rocas y minerales relevantes o del entorno: Rocas y minerales relevantes en Castilla y León.</p> <p>d. Métodos de extracción de minerales y rocas. Aplicaciones. Importancia económica y repercusiones sociales de la industria minera en Castilla y León: situación actual y perspectivas futuras.</p> <p>e. Estructura básica de la geosfera: Modelos geodinámico y geoquímico. Movimientos de la Tierra.</p>	<p>UNIDAD 1. LA TIERRA Y EL PAISAJE</p> <p>1.El planeta Tierra.</p> <p>2.El sistema Tierra-Luna.</p> <p>3.Los componentes y el relieve de la Tierra.</p> <p>4.El paisaje.</p> <p>5.Los riesgos naturales y la actividad humana.</p> <p>UNIDAD 2. LA GEOSFERA</p> <p>1.La Tierra por dentro.</p> <p>2.Los minerales.</p> <p>3.El origen de las rocas.</p> <p>4.Las rocas y su utilidad.</p> <p>5.El uso responsable de los recursos minerales.</p>
C. ATMÓSFERA E HIDROSFERA	<p>a. Atmósfera: composición y estructura. Contaminación atmosférica. Efecto invernadero. Capa de ozono. Implantación de las medidas relacionadas con la lucha contra el cambio climático enmarcadas dentro de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.</p>	<p>UNIDAD 3. LA ATMÓSFERA Y LA HIDROSFERA</p> <p>1.La atmósfera.</p> <p>2.Las funciones de la atmósfera.</p> <p>3.La contaminación atmosférica.</p>

Bloque	Contenidos	Unidades de trabajo
	<p>b. Hidrosfera: el ciclo del agua. Distribución del agua en la Tierra. El agua de los mares y océanos. Las aguas continentales superficiales y subterráneas. Contaminación del agua. Gestión y uso sostenible de los recursos hídricos.</p> <p>c. Análisis de las funciones de la atmósfera y la hidrosfera y su papel esencial para la vida en la Tierra.</p>	<p>4.La hidrosfera.</p> <p>5.Los usos del agua y sus consecuencias.</p> <p>6.La gestión sostenible del agua.</p>
D. LA CÉLULA	<p>a. La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos.</p> <p>b. Célula procariota y sus partes.</p> <p>c. Célula eucariota animal y sus partes.</p> <p>d. Célula eucariota vegetal y sus partes.</p> <p>e. Estrategias y destrezas de observación y comparación de tipos de células al microscopio.</p>	<p>UNIDAD 4. LA BIOSFERA</p> <p>1.Los seres vivos.</p> <p>2.Las células.</p>
E. SERES VIVOS	<p>a. Funciones vitales: nutrición, relación y reproducción.</p> <p>b. Sistemas de clasificación de los seres vivos. Nomenclatura binomial. Especies representativas de Castilla y León: características distintivas de los principales grupos de seres vivos.</p> <p>c. Antiguos Reinos: Monera, Protoctista, Hongos, Vegetal y Animal, y actuales Dominios Bacteria, Archaea y Eukarya.</p> <p>d. Hongos: características generales y clasificación. Importancia de la micología en Castilla y León.</p> <p>e. Plantas: características generales de cada grupo taxonómico. Órganos y procesos reproductores de las gimnospermas y angiospermas. La flor, el fruto y la semilla.</p> <p>f. Animales: características anatómicas y fisiológicas de los distintos grupos de vertebrados e invertebrados. Animales como seres sintientes.</p> <p>g. Estrategias de reconocimiento e identificación de las especies más comunes de los ecosistemas del entorno (guías, claves dicotómicas, herramientas digitales, visu, entre otros).</p>	<p>UNIDAD 4. LA BIOSFERA</p> <p>3.Las funciones vitales.</p> <p>4.La clasificación de los seres vivos.</p> <p>5.Los cinco reinos.</p> <p>UNIDAD 5. LOS REINOS MONERAS, PROTOCTISTAS Y HONGOS</p> <p>1.Los microorganismos.</p> <p>2.El reino Moneras.</p> <p>3.El reino Protoctistas.</p> <p>4.El reino Hongos.</p> <p>5.Los virus.</p> <p>UNIDAD 6. EL REINO DE LAS PLANTAS</p> <p>1.Características de las plantas.</p> <p>2.Las funciones vitales de las plantas.</p> <p>3.Las plantas sin semillas.</p> <p>4.Las plantas con semillas.</p> <p>5.La importancia de las plantas.</p> <p>UNIDAD 7. LOS ANIMALES INVERTEBRADOS</p> <p>1.Los animales invertebrados.</p> <p>2.Los poríferos.</p>

Bloque	Contenidos	Unidades de trabajo
		3.Los cnidarios. 4.Los gusanos. 5.Los moluscos. 6.Los artrópodos. 7.Los equinodermos. UNIDAD 8. LOS ANIMALES VERTEBRADOS 1.Los animales vertebrados. 2.Los peces. 3.Los anfibios. 4.Los reptiles. 5.Las aves. 6.Los mamíferos.
F. ECOLOGÍA Y SOSTENIBILIDAD	a. Ecosistemas del entorno y sus elementos integrantes. b. Relaciones intraespecíficas e interespecíficas. c. Estructura trófica del ecosistema. Cadenas, redes y pirámides tróficas. d. Importancia de la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la implantación de un modelo de desarrollo sostenible. e. Biodiversidad y especies amenazadas. Figuras de protección ambiental. f. Interacciones entre atmósfera, hidrosfera, geosfera y biosfera en la edafogénesis y el modelado del relieve y su importancia para la vida. g. Causas del cambio climático y sus consecuencias sobre los ecosistemas. h. Importancia de los hábitos sostenibles (consumo responsable, gestión de residuos, respeto al medio ambiente, etc). i. <i>Onehealth</i> (una sola salud): relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos.	UNIDAD 9. LOS ECOSISTEMAS 1.Los componentes del ecosistema. 2.Los factores del ecosistema. 3.Los ecosistemas terrestres. 4.Los ecosistemas acuáticos. 5.El suelo como ecosistema. 6.Alteraciones de los ecosistemas. 7.La conservación de los ecosistemas. UNIDAD 10. EL SER HUMANO Y EL MEDIOAMBIENTE 1.El medioambiente y sus recursos. 2.Los impactos ambientales. 3.El calentamiento global. 4.La crisis ambiental del planeta y las principales causas de la extinción de especies. 5.Los residuos, un impacto en aumento. 6.El desarrollo sostenible. 7.Medidas de sostenibilidad. 8.La economía circular.

4.3 Vinculación de los contenidos a los Criterios de Evaluación a través de sus Indicadores de Logro

Cabe señalar a este respecto, que la vinculación de los contenidos a los Criterios de Evaluación a través de Indicadores de Logro se aplicará de forma concreta en la programación de aula.

5 Contenidos de carácter transversal que se trabajarán desde la materia

En la materia de Biología y Geología se trabajarán los siguientes **contenidos de carácter transversal**:

- La comprensión lectora
- La expresión oral y escrita
- La comunicación audiovisual
- La competencia digital
- El emprendimiento social y empresarial
- El fomento del espíritu crítico y científico
- La educación emocional y en valores
- La igualdad de género
- La creatividad
- Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable

Y se fomentarán:

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

En la materia de Biología y Geología, los contenidos de carácter transversal se trabajarán a lo largo de todo el curso a través de diferentes técnicas. A modo de ejemplos: se efectuarán lecturas en voz alta de los contenidos de cada tema, artículos científicos, noticias o libros de divulgación; se realizarán trabajos de documentación; se corregirán las pruebas escritas y trabajos para que el alumno pueda ver sus fallos y corregir así su expresión escrita; se realizarán actividades interactivas a través de plataformas como *Google Classroom* o *TEAMS entre otras*; se realizarán búsquedas de información en recursos digitales; se elaborarán presentaciones de diapositivas digitales que serán expuestas en clase; se realizarán trabajos en grupo; se acercará a los alumnos a campos de creciente potencial laboral y científico como la biotecnología o la geofísica; se realizarán investigaciones para valorar la presencia de las mujeres en el progreso de la ciencia; se reconocerá la influencia de las mejoras científico-tecnológicas en el modo de vida de la sociedad actual; se argumentará la toma de

decisiones en torno a problemas locales; se fomentarán los comportamientos sostenibles (reutilizando el papel, apagando las luces cuando no se necesiten...) etc.

No obstante, el tratamiento de los contenidos transversales en la materia de Biología y Geología se aplicará de forma concreta en la programación de aula.

6 Metodología didáctica

6.1 Métodos pedagógicos: estilos, estrategias y técnicas de enseñanza

Los **principios pedagógicos** constituyen normas que deben orientar la vida del centro educativo y que serán tenidos en cuenta en el desarrollo de la materia de Biología y Geología. Asimismo se respetarán los principios básicos del aprendizaje en función de las características propias del curso 1º de ESO. Así como también la naturaleza de la materia, las condiciones socioculturales del entorno, la disponibilidad de recursos del centro y, en especial, las características del alumnado. Además, se tendrán en consideración los siguientes principios metodológicos propios del centro:

1. La metodología didáctica será fundamentalmente activa y participativa, favoreciendo el trabajo individual y cooperativo del alumnado, así como el logro de los objetivos y competencias correspondientes, a través de la puesta en práctica de los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA).
2. Las propuestas didácticas se elaborarán desde la consideración de la atención a la diversidad y del acceso de todo el alumnado a la educación común. Asimismo, se tendrán en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado, favoreciendo la capacidad de aprender por sí mismos y promoviendo el trabajo en equipo.
3. El trabajo en equipo del profesorado se asegurará con objeto de proporcionar un enfoque multidisciplinar del proceso educativo, garantizando la coordinación de todos los miembros del equipo docente de cada grupo.
4. Se desarrollarán actividades que fomenten la motivación y el interés por el uso de las matemáticas y el hábito de lectura y estudio, así como las destrezas para la correcta expresión oral y escrita.
5. La integración y el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación se promoverá como recurso metodológico eficaz para llevar a cabo las tareas de enseñanza y aprendizaje.
6. Se garantizará la acogida del alumnado con objeto de asegurar una adecuada transición del alumnado facilitando la continuidad de su proceso educativo.
7. Se hará un seguimiento exhaustivo de la situación de aprendizaje de nuestro alumnado derivada de la brecha digital, si fuese necesario llevar a cabo el proceso de enseñanza telemático, para informar a las autoridades educativas competentes y solucionar las causas que generen esa brecha digital, que impide el acceso a la educación de forma igualitaria.

En cuanto a los **estilos de enseñanza**, se emplearán aquellos en los que el alumnado tenga un rol activo y participativo y que se reflejará en la toma de decisiones referidas tanto a la organización de las

actividades, como a su desarrollo, e incluso a la propia evaluación. El enfoque comunicativo será imprescindible para el desarrollo y adquisición de las competencias clave y de las específicas de la lengua. Se valorará el uso efectivo de la lengua, por encima de la corrección formal, y se estimulará y motivará al alumnado en un entorno de confianza y seguridad.

En cuanto a las **estrategias** más relevantes para promover el aprendizaje del alumnado se utilizará el aprendizaje interactivo, el aprendizaje cooperativo y el autoaprendizaje.

Las **técnicas** a emplear para implementar las estrategias serán motivadoras, activas, participativas y adecuadas al tipo de alumnado y contexto, al contenido a trabajar y a la distribución de espacios y tiempos. Estas técnicas serán de muy diversa índole, se utilizarán: la exposición oral, la técnica del diálogo, debate o interacción, de representación de roles, así como la resolución de problemas, la investigación y el descubrimiento a través de actividades lúdicas, la clase invertida, la gamificación o el aprendizaje por proyectos.

6.2 Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios

En cuanto a los **tipos de agrupamientos**, serán variados dependiendo de las actividades, tareas... que se vayan a desarrollar: individuales, ya que reforzarán el trabajo autónomo y la autorregulación del aprendizaje; en parejas o en pequeño grupo, ya que facilitarán el desarrollo de situaciones comunicativas en la lengua extranjera y fomentarán el trabajo cooperativo y colaborativo, además de actitudes de respeto hacia los demás; en gran grupo, para fomentar el respeto e interés por opiniones diferentes y el respeto del turno de palabra.

En cuanto a la **organización de tiempos y espacios**, será flexible, dinámica y atenderá al tipo de actividad a desarrollar, al alumnado de 1º ESO y a la estrategia que se quiera trabajar. El entorno de aprendizaje favorecerá la confianza personal para que aumenten las garantías de adquisición de las competencias del alumnado. Además, los espacios serán diversos y enriquecedores y favorecerán el aprendizaje de la lengua extranjera por parte del alumnado. En cuanto a los espacios serán tanto físicos como digitales. Los espacios físicos favorecerán la interacción, investigación, experimentación... haciendo uso de la lengua extranjera. Los espacios digitales se utilizarán para comunicarse, creación de productos tales como revistas o periódicos digitales..., búsqueda de información. Por otra parte, los tiempos respetarán la diversidad del aula y los diferentes ritmos de aprendizaje y ajustarse a las diferentes actividades, tareas o situaciones de aprendizaje.

7 Concreción de Planes, Programas y Proyectos del centro vinculados con el desarrollo de la materia

A continuación, se concreta la implicación desde la materia en los diferentes planes, programas y proyectos del centro:

- **IPI Leo.** En cada trimestre se propondrá la lectura de artículos de revistas de contenido relacionado con las ciencias con los que se trabajará tanto la lectura comprensiva como la lectura en voz alta. También se sugerirán títulos de libros de lectura cuyo contenido esté vinculado con la materia. Además, se realizarán tertulias dialógicas y exposiciones orales al menos una vez por trimestre.

- Proyectos Erasmus. A lo largo del curso se llevarán a cabo actividades relacionadas con los proyectos Erasmus relacionados con temas ambientales. Se aprovecharán los intercambios de alumnos y profesores para conocer diferencias culturales en cuanto a biodiversidad y ecología.
- Proyecto SOSStenIPI. La implicación en este proyecto abarca numerosos aspectos del conocimiento y la protección del medio ambiente. El pequeño huerto escolar con el que se cuenta en el centro, permite poner en práctica técnicas de agricultura ecológica y de educación para un consumo responsable.
- Programa de renaturalización de patios escolares. La utilización del patio como recurso educativo permite a la materia de Biología y Geología plantear múltiples y variadas situaciones de aprendizaje en un contexto que favorece la motivación del alumnado.
- Premios de investigación. La participación en los premios de investigación que se convocan cada año permite a los alumnos la aproximación al trabajo científico riguroso utilizando distintas técnicas de investigación y elaborando y exponiendo informes.

8 Materiales y Recursos de desarrollo curricular

8.1 Materiales de desarrollo curricular

Se entiende por **material de desarrollo curricular** el producto diseñado y elaborado con una clara finalidad educativa, al objeto de incorporar los contenidos al proceso de enseñanza-aprendizaje, y que pueda ser utilizado durante la puesta en práctica de las situaciones de aprendizaje. A todos los efectos, el libro de texto es considerado como un material de desarrollo curricular.

A) Impresos:

- Libro de texto: BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º ESO Santillana ISBN9788414400258
- Materiales elaborados por el Departamento: esquemas, diagramas, fichas, etc.

B) Digitales e informáticos:

- Plataformas digitales del centro: *Teams, Google Classroom*, etc.
- *Wakelet* del profesor/a: curación de contenidos
- *Feedly* del profesor/a: búsqueda de información científica
- Presentaciones digitales del profesor/a
- *Kahoots* de la cuenta del profesor/a

C) Medios audiovisuales y multimedia:

- Presentaciones digitales del profesor/a
- Vídeos y documentales del profesor/a
- Videoteca de Órbita Laika (programa de difusión de ciencia), Con C de Ciencia, Quantum Fracture, etc.

8.2 Recursos de desarrollo curricular

Asimismo, se entiende por **recurso de desarrollo curricular** la herramienta o instrumento al que se le ha dotado de contenido y valor educativo, aunque esta no fuera su finalidad original, y que es utilizado por docentes y alumnado durante la puesta en práctica de las situaciones de aprendizaje

A) Impresos:

- Prensa y revistas científicas del Departamento
- Colección del *National Geographic* del profesor/a
- Guion de prácticas del Departamento

B) Digitales e informáticos:

- Ordenador
- Pizarra Digital Interactiva (PDI)
- Proyector
- Páginas web del centro
- Páginas web de ciencia del profesor/a

C) Medios audiovisuales y multimedia:

- Documentales
- Películas

9 Actividades complementarias y extraescolares organizadas desde la materia

Se proponen las siguientes actividades a desarrollar durante el curso si las condiciones así lo permiten:

<i>Título de la actividad</i>	<i>Temporalización</i>	<i>Vinculación con la materia</i>
Visita al acuario de Gijón, jardín botánico y al MUJA de Asturias	Segundo trimestre	Contenido: seres vivos
Visita al Planetario y Museo de la Ciencia de Valladolid.	Primer trimestre	Contenido: planeta Tierra
Visita al Museo de Colecciones Zoológicas de la ULE	Segundo trimestre	Contenido: seres vivos

También se realizarán visitas a exposiciones itinerantes en la ciudad de León y conferencias que se puedan ofertar al centro relacionadas con temas científicos, que cómo no se pueden prever de antemano, quedan abiertas para su posible realización. Se recogerán en la memoria final del curso.

La realización de las salidas que precisan un desplazamiento en autobús está sujeta a que el coste de la actividad se pueda ajustar a una cantidad asequible para la mayoría de las familias, ya que no se concibe que un centro público programe actividades que excluyan desde un primer momento a algunos alumnos por razones económicas.

Si surge alguna actividad puntual, como exposiciones itinerantes, charlas, etc. propuestas por alguna entidad pública o privada (Ayuntamiento, Fundaciones, Diputación Provincial....) que esté relacionada con lo programado para la materia se valorará, junto con el Departamento de Actividades Complementarias y Extraescolares, la posibilidad de asistir a ellas.

10 Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado

Diseñar la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado implica responder a las cuestiones de ¿qué evaluar?, ¿cómo evaluar?, ¿cuándo evaluar? y ¿quién evalúa?

La evaluación de los aprendizajes del alumnado tendrá como referente último la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el grado de adquisición de las competencias previstas en el Perfil de salida. No obstante, en virtud de las vinculaciones entre las competencias clave y los Criterios de Evaluación de cada competencia específica, el referente fundamental a fin de valorar el grado de adquisición de las competencias específicas de cada materia o ámbito, serán los **Criterios de Evaluación**. Estos criterios de evaluación se desglosan en Indicadores de Logro, los cuales permitirán, dado su carácter más concreto una mejor observación de los niveles de desempeño que se espera que el alumnado alcance.

Esta evaluación será **continua, formativa e integradora**. Además, se establecerán las medidas más adecuadas para que las condiciones de realización de las evaluaciones se adapten a las necesidades del alumnado con necesidades educativas especiales.

10.1 Técnicas e instrumentos de evaluación asociados a los Criterios de Evaluación y/o a los Indicadores de Logro

Para llevarla a cabo se emplearán **técnicas** que serán variadas para facilitar y asegurar la evaluación integral del alumnado y permitir una valoración objetiva; incluirán propuestas contextualizadas y realistas; propondrán situaciones de aprendizajes y admitirán su adaptación a la diversidad del alumnado.

Se utilizarán para cada técnica, alguno de los siguientes **instrumentos** de evaluación que serán seleccionados por cada profesor o profesora que imparta la materia para valorar los Indicadores de Logro correspondientes en función de las características de cada grupo de alumnos y de las circunstancias en las que se desarrolle cada situación de aprendizaje y se reflejará en las correspondientes programaciones de aula:

- De observación
 - Guía de observación
- De desempeño
 - Cuaderno del alumno
 - Trabajos

- De rendimiento
 - Pruebas orales
 - Pruebas escritas

10.2 Momentos en los que se llevará a cabo la evaluación

En relación con los **momentos** de la evaluación:

- La evaluación será **continua** sin perjuicio de la realización, a comienzo de curso, de una **evaluación inicial** como ya se indicó. En todo caso, la unidad temporal de programación será la unidad didáctica, en torno a la cual se articularán las situaciones de aprendizaje en la programación de aula.
- Las técnicas e instrumentos se aplicarán de forma sistemática y continua a lo largo de todo el proceso educativo, lo cual se detallará en las programaciones de aula.

10.3 Agentes evaluadores

En relación a los **agentes evaluadores**:

- Se utilizará la **heteroevaluación** (el/la docente es quien evalúa), la **autoevaluación** (permite al alumno evaluar su propio trabajo) y la **coevaluación** (en la que los alumnos se evalúan mutuamente). Todo ello atendiendo a las características de los instrumentos que se utilicen en cada momento.

10.4 Criterios de calificación de la materia

Las calificaciones de cada materia serán decididas por el/la docente correspondiente, a partir de la valoración y calificación de los Criterios de Evaluación establecidos en la respectiva programación didáctica, teniendo presente, en su caso, las medidas adoptadas en materia de atención a la diversidad. El proceso de valoración y calificación de los Criterios de Evaluación será único, y permitirá obtener de forma simultánea la calificación de cada materia y de cada competencia clave.

Para valorar cada Criterio de Evaluación se calificarán los Indicadores de Logro correspondientes mediante los instrumentos que se estimen más adecuados para cada situación de aprendizaje. Cada indicador de logro contribuirá en la misma medida al criterio de evaluación correspondiente.

En cualquier caso, la no asistencia a las pruebas de evaluación se calificará con un cero salvo que el/la alumno/a presenten un justificante médico o similar en cuyo caso se realizará esa prueba en otro momento. Huelga decir que la no asistencia injustificada a clase en general y a las pruebas específicas de evaluación en particular indican la no adquisición de la Competencia Ciudadana (CC). Por el mismo motivo, toda prueba de evaluación en la que el alumnado no siga las normas establecidas, quedará automáticamente invalidada, puntuándose con una calificación de 0 puntos.

Por otra parte, se considerará no alcanzada la Competencia en Comunicación Lingüística (CCL), si el/la alumno/a no corrige su ortografía a lo largo del curso. Para que el alumno tome conciencia de sus errores ortográficos se sancionará cada uno de ellos con una décima de la nota de la prueba

correspondiente. En caso de que corrija su ortografía, se recuperaran las notas iniciales para la valoración final de la materia.

Cada Criterio de Evaluación tendrá un **peso concreto** en la calificación de las competencias específicas de la materia. Para hallar la **nota final** de la **asignatura**, serán tenidas en cuenta las calificaciones asociadas a todos los **Criterios de Evaluación** trabajados a lo largo de las tres evaluaciones mediante su relación con los instrumentos de evaluación, tal y como se muestra en la siguiente tabla:

Criterios de evaluación	Porcentaje %	GUÍA DE OBSERVACIÓN	TRABAJOS	CUADERNO	PRUEBAS ORALES	PRUEBAS ESCRITAS
1.1	15	5%	10%	10%		75%
1.2	12	5%	10%	10%	5%	70%
1.3	10	5%	10%	10%	5%	70%
2.1	8	5%	15%			65%
2.2	2	50%	45%		5%	
2.3	4	50%	45%		5%	
2.4	3	70%	30%			
3.1	2	20%	80%			
3.2	2	20%	80%			
3.3	2	20%	80%			
3.4	2	20%	80%			
3.5	2	20%	80%			
3.6	2	20%	80%			
3.7	2	20%	80%			
4.1	12	5%	10%	10%		75%
5.1	10	20%	20%	20%	20%	20%
6.1	5	5%	10%	10%	5%	70%
6.2	5	5%	10%	10%	5%	70%
	100					

11 Atención a las diferencias individuales del alumnado

El conjunto de diferencias individuales (tales como capacidad, ritmo de aprendizaje, estilo de aprendizaje, motivación, intereses, contexto social, situación cultural, circunstancia lingüística o estado de salud), que coexisten en el aula, hace que los centros educativos sean espacios diversos. No obstante, todo el alumnado, con independencia de sus especificidades, tiene derecho a una educación inclusiva y de calidad adecuada a sus características y necesidades.

Por ello los principios pedagógicos de atención al alumnado y a sus diferencias individuales, constituirán la pauta ordinaria de la acción educativa de los docentes.

Dichas medidas buscarán desarrollar el máximo potencial posible del alumnado y estarán orientadas a alcanzar el desarrollo de las competencias previsto en el Perfil de salida y la consecución de los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria.

A continuación, se detallan aspectos relativos a la atención a las diferencias individuales del alumnado.

11.1 Generalidades sobre la atención al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo

En relación a los planes específicos, se efectúan las siguientes consideraciones que se exponen.

Planes específicos de refuerzo

- Para los alumnos que no hayan promocionado el curso anterior, se aplicarán planes específicos de refuerzo ajustados a la propuesta curricular.
- Para cada alumno se detallará un **plan de trabajo** que diseñará el profesor que imparta la materia en el presente curso teniendo en cuenta los criterios de evaluación, y por tanto las competencias específicas que el alumno no superó el curso anterior.
- Estos planes de refuerzo se revisarán periódicamente, en diferentes momentos del curso y, en todo caso, a la finalización del mismo.

De enriquecimiento curricular

Para el alumnado cuyo progreso y características lo requiera, se aplicará un plan de enriquecimiento curricular que se ajustará a lo establecido en la propuesta curricular y que tendrá las características que se describen a continuación:

- Contendrá actividades con mayor grado de dificultad y abstracción en base a sus intereses y al currículo.
- Incorporará conocimientos multidisciplinares mediante ampliaciones horizontales de contenidos.
- Contemplará la metodología didáctica del aprendizaje basado en proyectos, la resolución de problemas de cierta complejidad, el desarrollo de experimentos y/o el aprendizaje cooperativo.
- Será flexible en cuanto a tiempos y elección de actividades.
- Se apoyará en el uso de las tecnologías para el desarrollo de las actividades de ampliación.
- Propiciará un ambiente escolar que potencie sus capacidades y el autoaprendizaje.

- Desarrollará la conciencia social con el fin de que repercuta en el grupo su propio potencial.
- Fortalecerá su creatividad.

Estos planes de enriquecimiento curricular se revisarán periódicamente, en diferentes momentos del curso y, en todo caso, a la finalización del mismo.

Planes específicos de recuperación

Para cada uno de los alumnos que hayan promocionado con la materia pendiente y siguiendo la propuesta curricular, se aplicaran de forma personalizada los planes de recuperación según el modelo que se describe a continuación:

CONTENIDOS DE LA MATERIA	
A. Proyecto científico B. Geosfera C. Atmósfera e hidrosfera D. La célula E. Seres vivos F. Ecología y sostenibilidad	
COMPETENCIAS Y CRITERIO DE EVALUACIÓN NO SUPERADOS	PLAN DE TRABAJO
1.1 1.2 1.3 2.1 2.2 2.3 2.4 3.1 3.2 3.3 3.4 3.5 3.6 3.7 4.1 5.1 6.1 6.2	<ul style="list-style-type: none"> • Se facilitará al alumnado con la materia pendiente una batería de actividades que cubran todos los criterios de evaluación que se deban trabajar para conseguir las competencias específicas correspondientes. • Periódicamente se hará un seguimiento de las actividades para comprobar las dificultades que le puedan presentar al alumno y tratar de solucionarlas. • Se llevarán a cabo dos procesos intermedios de evaluación de la materia con el fin contrastar los progresos y detectar los criterios de evaluación que supongan mayor dificultad para el alumno. • Por último, se realizará una evaluación final del proceso.

11.2 Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales: medidas, planes o adaptaciones curriculares significativas y no significativas

De acceso

- Se considerarán aquellas modificaciones o la provisión de recursos espaciales, materiales, personales o de comunicación que faciliten a determinado alumnado el desarrollo del currículo, como pueden ser:
 - Mobiliario adaptado
 - Ayudas técnicas y tecnológicas necesarias

No significativas

- Se atenderá a las modificaciones de los elementos no prescriptivos del currículo para el alumnado que lo requiera, como pueden ser:
 - Incremento de tiempo para la realización de las pruebas escritas
 - Ciertas actividades
- Del mismo modo se hará un seguimiento directo en el desarrollo del proceso de aprendizaje de cada alumno para atender a las diferencias individuales, en vista de lo cual se podrá utilizar material didáctico complementario para consolidar contenidos que supongan una mayor dificultad.
- Cuando se realicen actividades grupales se establecerán grupos heterogéneos que respeten los distintos ritmos de aprendizaje.

Significativas

En caso necesario se tendrán en cuenta las modificaciones de los elementos prescriptivos del currículo para el alumnado que lo requiera, relativas a:

- Competencias específicas
- Criterios de evaluación
- A la hora de programar adaptaciones del currículo, cabe indicar que se realizarán siempre en colaboración con el Departamento de Orientación, en el caso de alumnos en los que se detecten necesidades significativas.

12 Secuencia de unidades temporales de programación

En este apartado se incorporará la secuencia ordenada de las unidades temporales de programación que se van a emplear durante el curso escolar. Las unidades temporales de programación permiten ajustar su propuesta didáctica al calendario escolar consiguiendo la planificación educativa más adecuada.

SECUENCIA DE UNIDADES TEMPORALES DE PROGRAMACIÓN		
Orden	Título	Número de sesiones previstas
PRIMER TRIMESTRE	Proyecto Científico	3
	La Tierra y el Paisaje	9
	La Geosfera	9
	La Atmósfera y la Hidrosfera	9
SEGUNDO TRIMESTRE	La Biosfera	9
	Los Reinos Moneras, Protoctistas y Hongos	9
	Los animales invertebrados	9
TERCER TRIMESTRE	Los Animales Vertebrados	9
	El Reino de las Plantas	9
	Los Ecosistemas	6
	El Hombre y el Medio Ambiente	6

13 Orientaciones para la evaluación de la programación de aula y de la práctica docente

El profesorado que imparte Educación Secundaria Obligatoria evaluará su propia práctica docente como punto de partida para su mejora.

Se tendrán en cuenta dos ámbitos de evaluación: de la programación de aula y de la práctica docente.

13.1 Evaluación de la programación de aula

A este respecto, señalar que se atenderá a los siguientes aspectos:

- a. Elaboración de la de la programación de aula.
- b. Contenido de la programación de aula.
- c. Grado de cumplimiento de lo establecido en la programación de aula.
- d. Revisión de la programación de aula.

13.2 Evaluación de la práctica docente

En el caso de la evaluación de la práctica docente, se tendrán en cuenta los siguientes puntos como referencia para la mejora:

- a. Planificación de la Práctica docente
 - a.1. Respetto de los componentes de la programación de aula
 - a.2. Respetto de la coordinación docente
- b. Motivación hacia el aprendizaje del alumnado
 - b.1. Respetto de la motivación inicial del alumnado
 - b.2. Respetto de la motivación durante el proceso
- c. Proceso de enseñanza-aprendizaje

- c.1. Respecto de las actividades
- c.2. Respecto de la organización del aula
- c.3. Respecto del clima en el aula
- c.4. Respecto de la utilización de recursos y materiales didácticos
- d. Seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje
 - d.1. Respecto de lo programado
 - d.2. Respecto de la información al alumnado
 - d.3. Respecto de la contextualización
- e. Evaluación del proceso
 - e.1. Respecto de los Criterios de Evaluación e Indicadores de Logro
 - e.2. Respecto de los Instrumentos de Evaluación

Las **técnicas e instrumentos** que se utilizarán para llevar a cabo la evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente son:

- El análisis de la programación de aula
- La observación
- Grupos de discusión, en el seno de cualquiera de los órganos de coordinación docente en el que cada miembro expone su perspectiva y se levanta acta
- Cuestionarios, bajo la modalidad de autoinforme
- Diario del profesor, a partir de la reflexión que cada profesor hace de su propia acción educativa, y que puede quedar reflejada en la programación de aula

Los **momentos** que se utilizarán son:

La evaluación será continua, ya que los procesos de enseñanza y la práctica docente, están en permanente revisión, actualización y mejora. En todo caso, el parámetro temporal de referencia será la unidad temporal de programación.

Los **agentes evaluadores** serán:

Los profesores, que realizarán una autoevaluación sobre la programación de aula que ellos han diseñado y sobre su propia acción como docentes.

13.3 Referencias a la enseñanza bilingüe de la materia

Incluimos en este apartado una referencia a las enseñanzas de biología y geología impartidas en inglés.

En el curso 2013/2014 el departamento se incorporó a la sección bilingüe en Inglés que comienza en el centro impartiendo Ciencias Naturales en 1º ESO.

Teniendo en cuenta los Objetivos Generales del Proyecto de bilingüismo, la programación de la materia tiene las siguientes especificidades:

1. A los Objetivos de la asignatura debemos incorporar los propios de la adquisición del inglés. Pero es importante decir que, aunque el grado de complejidad posiblemente aumentará, la comprensión y expresión oral y escrita de esta lengua se adquirirá utilizándola como el instrumento para aprender los contenidos de la materia.
2. Los Contenidos científicos y los lingüísticos deben ser adquiridos simultáneamente. Los primeros son los establecidos en el curriculum oficial y su aprendizaje en inglés se hará de forma gradual. En cada unidad se impartirán en inglés los contenidos básicos y/o los previamente estudiados. Los más complejos se estudiarán en español aunque esta distribución se irá adaptando a las circunstancias y evolución del grupo bilingüe.
3. La pieza clave de la enseñanza bilingüe, pensamos, es la metodología. Si cualquier aprendizaje debe ser constructivo, el científico, por supuesto, debe basarse en la participación activa del alumnado. Si a esto añadimos la adquisición de una lengua extranjera, esta forma de aprender es imprescindible.
4. La programación de cada unidad debe desarrollar el curriculum establecido y las cuatro habilidades propias de un idioma: *speaking, listening, writing* y *reading*. Todo ello de una forma integral, es decir sin duplicar la materia como ya señalamos anteriormente, haciendo del inglés el instrumento que permita adquirir los contenidos científicos.
5. Asimismo la evaluación debe recoger datos de ambos aspectos: contenidos científicos y lingüísticos. Las pruebas para ello serán variadas y se recogerán al principio, final y durante todo el proceso de aprendizaje. Es muy importante después de cada prueba corregir los errores en ambos aspectos, teniendo en cuenta que la penalización en el uso del Inglés no se aplicará al inicio, y se irá determinando de acuerdo con la

Teniendo esto en cuenta y considerando que la piedra angular del currículo es el Perfil de salida del alumnado. Este perfil establece las competencias clave que el alumnado debe haber desarrollado al término de la Educación Secundaria Obligatoria; es decir, lo que todo graduado en ESO debe saber hacer.

A este respecto, el nuevo currículo añade una la competencia plurilingüe, que se separa de la competencia en comunicación lingüística. Según la ley, esta competencia “implica utilizar distintas lenguas (...) de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación” y supone “aprovechar las experiencias propias para desarrollar estrategias que permitan mediar y hacer transferencias entre lenguas”.

En definitiva, la nueva ley otorga un lugar destacado al plurilingüismo y a la transferencia lingüística y cultural entre idiomas. Al ser una competencia clave, este aspecto deberá ser trabajado desde todas las asignaturas aunque no sean “lingüísticas” a primera vista (biología, matemáticas, etc.), lo cual puede resultar difícil fuera del programa bilingüe.

La nueva normativa también implica cambios en las materias de lenguas extranjeras. Hasta la fecha, la anterior ley de educación centraba el aprendizaje de las lenguas extranjeras en cuatro bloques: comprensión oral, comprensión escrita, producción oral y producción escrita. La nueva ley añade la interacción, la mediación, el plurilingüismo y la interculturalidad. Reflejando aquí la importancia otorgada al plurilingüismo, ha reorganizado estos cuatro bloques en seis competencias específicas: comprensión (oral y escrita), producción (oral y escrita), interacción, mediación, plurilingüismo e interculturalidad.

En esta tabla se incluye una tabla resumen de la relación entre saberes básicos, competencias y criterios que podría servir como referencia a la enseñanza de la materia de biología en inglés:

SABERES BÁSICOS	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Comunicación	Comprensión	1.1. Sentido global e información específica
		1.2. Contenido y rasgos discursivos
		1.3. Búsqueda y selección de información
	Producción	2.1. Expresión oral
		2.2 Expresión escrita
		2.3. Aplicación de conocimientos y estrategias
	Interacción	3.1. Participación en situaciones interactivas
		3.2. Estrategias de cooperación
	Mediación	4.1. Empatía, respeto y aprendizaje cooperativo
		4.2. Estrategias de comunicación
Plurilingüismo	Plurilingüismo	5.1. Comparación y contraste entre lenguas
		5.2. Capacidad de comunicar y aprender la lengua extranjera
		5.3. Registro de progresos y dificultades
Interculturalidad	Interculturalidad	6.1. Empatía y no discriminación
		6.2. Aceptación de la diversidad lingüística, cultural y artística
		6.3. Aplicación de estrategias para apreciar diversidad

14 Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica

La evaluación de la programación se realizará a título personal por cada docente y de forma colectiva en las reuniones de Departamento.

Las conclusiones más importantes se incorporarán al final de curso, junto a la evaluación de la propuesta curricular, a la memoria de la programación general anual, siendo la base para la elaboración de las programaciones didácticas del curso siguiente.

La evaluación y seguimiento de la programación debe ser permanente y continua, y debe permitir la introducción de correcciones o modificaciones para llegar a conseguir los objetivos propuestos. Diferentes circunstancias podrán motivar la realización de ajustes en la programación didáctica: la propia evolución del grupo y la manera de afrontar los diferentes aprendizajes, la incorporación de nuevo alumnado, las diferentes actuaciones o acontecimientos especiales que afecten al centro o las familias que tengan repercusión en el grupo clase, etc. Por tanto, y dado que la realidad social es muy compleja y variante, la programación didáctica debe ser un documento flexible, que permita reajustar la planificación del proceso de enseñanza aprendizaje.

Una vez cada mes, en reunión de Departamento o por grupos de profesores de cada curso, se realizará un análisis de la programación didáctica con la finalidad de realizar los ajustes necesarios, teniendo en cuenta las características de los alumnos de cada grupo y los resultados que se vayan obteniendo, valorando los contenidos con especial dificultad para los alumnos y que un número importante de calificaciones negativas.

Se pondrá una especial atención en la coordinación pedagógica entre el profesorado que imparta la misma materia a distintos grupos de un mismo curso.

Especialmente, después de cada evaluación, el análisis de la programación será más exhaustivo y al final de curso, se tendrá en cuenta para la elaboración de la programación del curso siguiente.

Se tendrán en cuenta especialmente los indicadores referidos a:

- a) Resultados de la evaluación.
- b) Adecuación de los materiales y recursos didácticos, y la distribución de espacios y tiempos a los métodos didácticos y pedagógicos utilizados.
- c) Contribución de los métodos didácticos y pedagógicos a la mejora del clima de aula y centro.

Para la evaluación de la programación se utilizará la siguiente plantilla, que permitirá a cada docente evaluar diferentes aspectos.

CURSO: 1º DE ESO	Valoración entre 1 y 4 (Mín. 1; Máx. 4)
MATERIA: BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA	
Cumplimiento de la programación didáctica	
Adecuación de objetivos	
Adecuación de contenidos	
Consecución de competencias básicas	
Adecuación de los criterios de evaluación	
Adecuación de los materiales curriculares	
Las actividades programadas según los distintos grupos han resultado	
Las estrategias metodológicas diversas realizadas atendiendo a la diversidad de los alumnos	
Los procedimientos de evaluación y calificación	
Aplicación de los criterios de calificación establecidos en la programación	
La convivencia dentro del aula es correcta	
Las estrategias de aprendizaje facilitadas han resultado	
Utilización de los medios informáticos	
Utilización de los medios audiovisuales	
Aprovechamiento de los laboratorios	
Seguimiento del plan programado para el fomento de la lectura	
Coordinación con los demás profesores del grupo	

CURSO: 1º DE ESO	Valoración entre 1 y 4 (Mín. 1; Máx. 4)
Coordinación con el resto de componentes del departamento	
Información del comportamiento de mis alumnos	
Después de valorar el aprendizaje de los alumnos, se plantean en el departamento propuestas de mejora	
Las relaciones con el tutor han sido frecuentes	
Estimación de los resultados obtenidos por los alumnos	
Sugerencias y propuestas de mejora	
Otras observaciones:	

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 3º ESO
curso 2024/25



Profesoras de la materia: Cristina García Díez y Ana Díez Casado



1	INTRODUCCIÓN: CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA.....	4
1.1	MARCO LEGISLATIVO	4
1.2	CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA	4
1.3	CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LOS OBJETIVOS DE ETAPA.....	5
1.4	CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.....	5
2	DISEÑO DE LA EVALUACIÓN INICIAL	7
3	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y VINCULACIONES CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS DEL PERFIL DE SALIDA: MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES	7
3.1	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA MATERIA.....	7
3.2	DESCRIPTORES OPERATIVOS.....	9
3.3	VINCULACIÓN CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS: MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES	11
4	CRITERIOS DE EVALUACIÓN E INDICADORES DE LOGRO, JUNTO A LOS CONTENIDOS CON LOS QUE SE ASOCIAN	12
4.1	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DESGLOSADOS EN INDICADORES DE LOGRO.....	12
4.2	CONTENIDOS DESGLOSADOS EN UNIDADES CONCRETAS DE TRABAJO	18
4.3	VINCULACIÓN DE LOS CONTENIDOS A LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN A TRAVÉS DE SUS INDICADORES DE LOGRO	22
5.	CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL QUE SE TRABAJARÁN DESDE LA MATERIA	22
6	METODOLOGÍA DIDÁCTICA.....	23
6.1	MÉTODOS PEDAGÓGICOS: ESTILOS, ESTRATEGIAS Y TÉCNICAS DE ENSEÑANZA.....	23
6.2	TIPOS DE AGRUPAMIENTOS Y ORGANIZACIÓN DE TIEMPOS Y ESPACIOS.....	24
7	SECUENCIA DE UNIDADES TEMPORALES DE PROGRAMACIÓN	24
8	MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR.....	25
8.1	MATERIALES DE DESARROLLO CURRICULAR.....	25
8.2	RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR.....	25
9	CONCRECIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL CENTRO VINCULADOS CON EL DESARROLLO DE LA MATERIA	26
10	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES ORGANIZADAS DESDE LA MATERIA.....	26
11	ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO	27
11.1	GENERALIDADES SOBRE LA ATENCIÓN AL ALUMNADO CON NECESIDAD ESPECÍFICA DE APOYO EDUCATIVO.....	28
11.2	ESPECIFICIDADES SOBRE LA ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES: MEDIDAS, PLANES O ADAPTACIONES CURRICULARES SIGNIFICATIVAS Y NO SIGNIFICATIVAS	29
12	EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO	30



12.1	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN ASOCIADOS A LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y/O A LOS INDICADORES DE LOGRO.....	30
12.2	MOMENTOS EN LOS QUE SE LLEVARÁ A CABO LA EVALUACIÓN.....	31
12.3	AGENTES EVALUADORES.....	31
12.4	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE LA MATERIA.....	31
33		
13.1	EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DE AULA	33
13.2	EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.....	33
14	REFERENCIAS A LA ENSEÑANZA BILINGÜE DE LA MATERIA.....	34
15	PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	36



1 INTRODUCCIÓN: CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA

1.1 MARCO LEGISLATIVO

Para la elaboración de la PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA correspondiente a la materia de **Biología y Geología** de 3º de ESO en el presente curso **2024/2025** se ha tomado como principales referentes normativos, los siguientes:

- **Ley Orgánica 3/2020**, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE).
- **Real Decreto 217/2022**, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- **Decreto 39/2022**, de 29 de septiembre, por la que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad de Castilla y León.
- **Instrucción de 22 de febrero de 2023**, de la Secretaría General, por la que se establecen orientaciones para la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria.
- **Indicaciones** para para la aplicación del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad de Castilla y León.

1.2 CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA

La materia Biología y Geología de la etapa de Enseñanza Secundaria Obligatoria representa la continuidad del área de Ciencias de la Naturaleza de la Educación Primaria. Entre sus objetivos fundamentales se encuentran los de mostrar la importancia del desarrollo sostenible, despertar la curiosidad, la actitud crítica, el pensamiento y las destrezas científicas, valorar el papel de la ciencia en la sociedad y fomentar las vocaciones científicas, con especial incidencia en las alumnas, para seguir desarrollando y apostando por la ciencia en la sociedad presente y futura.

Esta materia contribuye a que el alumnado adquiera los conocimientos y las competencias que le permitan alcanzar una alfabetización científica que haga posible concebir la naturaleza en su conjunto y las ideas básicas de la ciencia, y que ayude a la comprensión de los problemas a cuya solución contribuye el desarrollo científico y tecnológico.

De igual forma, el uso de la metodología científica permite comprender mejor los fenómenos naturales y predecir su comportamiento. La construcción de modelos explicativos y predictivos que fomentan el estudio de esta materia, se lleva a cabo a través del método científico.

Esta materia no solo permite formar personas conocedoras de su propio cuerpo y del entorno y comprometidas con los problemas sociales, sino también competentes para enfrentarse al mundo laboral, constituyendo, a nivel académico, un pilar básico para la educación post-obligatoria.

La materia promueve la urgencia de un compromiso ciudadano para el bien común, adoptando actitudes como el consumo responsable, hábitos de vida saludables, el cuidado medioambiental y el respeto hacia otros seres vivos.



1.3 CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LOS OBJETIVOS DE ETAPA

La materia Biología y Geología permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los **objetivos de la etapa** de Educación Secundaria Obligatoria, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos, en los siguientes términos:

- A través del desarrollo de contenidos vinculados al estudio de los seres vivos y el cuerpo humano, se contribuye a que el alumnado conozca y aprenda a obrar de acuerdo con el respeto a las demás personas, la cooperación y la solidaridad.
- Gracias al enfoque metodológico de la materia, eminentemente práctico, el alumnado consolidará hábitos de disciplina, estudio y trabajo, tanto individual como en grupo.
- El análisis del papel de la mujer en la ciencia, junto al estudio del cuerpo humano, la educación afectivo-sexual desde la perspectiva de la igualdad entre personas y el respeto a la diversidad sexual, permitirá que el alumnado valore y respete la diferencia entre sexos.
- Esta materia también contribuye al fortalecimiento de las capacidades afectivas del alumnado, a sus relaciones con las demás personas y al rechazo de determinados comportamientos.
- El desarrollo de aspectos relacionados con la localización, interpretación, evaluación y transmisión de la información científica, junto a la aplicación de las metodologías científicas en proyectos de investigación permitirá que el alumnado desarrolle destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información con sentido crítico.
- El estudiante integrará el conocimiento científico de las distintas disciplinas y será capaz de aplicarlo para la identificación y resolución de problemas en los distintos campos del conocimiento y la experiencia.
- Además, desarrollará el espíritu emprendedor, el sentido crítico, la participación e iniciativa personal, al asumir responsabilidades, tanto desde el punto de vista individual como en el trabajo colectivo propio de la actividad científica.
- Desde esta materia también se contribuye al uso adecuado de la lengua castellana y a su comprensión y correcta expresión. La búsqueda de información a través de diferentes medios, su lectura, análisis e interpretación de textos relacionados con la materia y la realización de proyectos, junto a la utilización del lenguaje oral y/o escrito para presentarlos y expresar ideas y argumentaciones, ayudarán a su logro.
- De igual manera, el trabajo con publicaciones científicas en lenguas extranjeras, en particular en lengua inglesa, favorecerá el desarrollo de estrategias vinculadas a la comprensión de la misma.
- Por otro lado, contribuye al conocimiento y valoración del funcionamiento de su propio cuerpo, afianzando hábitos de cuidado y salud, y respetando la diversidad de la dimensión humana.
- De igual forma, potenciará la actuación del alumnado como agente activo de la sociedad y, como tal, aprenderá a valorar de una forma crítica los hábitos relacionados con la salud y el cuidado hacia el medio ambiente, que practicará y transmitirá en su entorno social.

1.4 CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

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

Competencia en comunicación lingüística (CCL)



La configuración y transmisión de ideas sobre la naturaleza y la salud ponen en juego la construcción de un discurso. El cuidado en la precisión de los términos utilizados en el encadenamiento adecuado de las ideas y la expresión verbal (terminología científica), hace efectivo el fomento de la competencia clave CCL. Todo ello implica el desarrollo de una comunicación eficaz, cooperativa y respetuosa.

Competencia plurilingüe (CP)

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

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)

En relación con la competencia clave STEM, el estudiante adquiere conceptos y procedimientos para entender y explicar el funcionamiento del entorno, formando parte activa del mismo y contribuyendo al desarrollo de su pensamiento científico. El uso del lenguaje matemático permite cuantificar determinadas variables de los fenómenos naturales, analizar causas, consecuencias y expresar conclusiones sobre el funcionamiento de la naturaleza. Se utilizan también procedimientos matemáticos en el trabajo científico, resolución de problemas y análisis de datos. Además, se fomenta la aplicación de conceptos tecnológicos para la transformación de nuestra sociedad dentro de un ámbito sostenible.

Competencia digital (CD)

La contribución de la materia a esta competencia clave se pone de manifiesto a través del uso crítico y seguro de las Tecnologías de la Información y la Comunicación para recabar información y obtener datos científicos. El análisis y uso de las nuevas tecnologías contribuyen a mostrar una visión actualizada de la actividad científica.

Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)

El desarrollo de esta competencia parte del desarrollo de la motivación por aprender. En este sentido, el carácter experimental de esta materia y su relación con aspectos procedimentales permite despertar la curiosidad del alumnado por la ciencia y aprender a partir de los errores, mediante un proceso reflexivo y consciente, al tiempo que posibilita la resolución de problemas naturales y sociales. Se integran los conocimientos, analizando las causas y consecuencias y posibilitando la toma de decisiones razonadas. Se fomenta el trabajo cooperativo que contribuye a la integración social de alumnado diverso y la igualdad de oportunidades, destacando la labor de grandes científicos y científicas.

Competencia ciudadana (CC)

El desarrollo de la materia y su sentido crítico, basado en una metodología científica, fomenta la actuación de los alumnos como agentes capaces de participar activa y cívicamente en la sociedad, desarrollando un estilo de vida sostenible y solidaria.

Competencia emprendedora (CE)

La participación del alumnado en iniciativas científicas relacionadas con los hábitos saludables y el desarrollo sostenible permiten la potenciación de capacidades tales como análisis, planificación, comunicación y resolución de problemas que contribuyen a fomentar su espíritu emprendedor trabajando y desarrollando esta competencia clave.



Se favorece en el alumnado el conocimiento y el aprecio implícito del entorno en el que vive, conociendo el patrimonio natural y sus relaciones íntimamente unidas al patrimonio cultural, fomentando de esta manera esta competencia clave.

2 DISEÑO DE LA EVALUACIÓN INICIAL

La evaluación inicial permite al profesorado comprobar en el alumnado el grado de adquisición de las competencias específicas de la materia en cuestión, a partir de la realización de pruebas que valoren diferentes Criterios de Evaluación del anterior curso en el que se cursó esta asignatura. La evaluación inicial y diagnóstica permite conocer el punto de partida del alumnado en cuanto a conocimientos, expectativas, experiencias previas y competencias ya adquiridas; además, aporta información para diseñar la intervención a lo largo del proceso, ajustarlo a la zona de desarrollo individual del alumnado y contextualizarlo. Dicha evaluación es el paso inicial necesario para personalizar el entorno de aprendizaje para cada alumno o alumna.

A tal efecto, se proyecta la evaluación inicial para la segunda quincena del mes de septiembre. Al tratarse de 3º de ESO, no es posible tomar como referencia los criterios, Indicadores de Logro y contenidos recogidos en la programación del curso anterior (1º ESO, puesto que en 2º no se imparte esta asignatura). Es por ello que en esta evaluación inicial se buscará como punto de partida la determinación de la competencia del alumnado a la hora de analizar conceptos y procesos relacionados con los contenidos de la materia interpretando, representando y explicando la información en diferentes formatos.

Se realizará en una única sesión, utilizándose como instrumento de evaluación una prueba escrita, por lo que se recurrirá a la heteroevaluación docente como agente evaluador.

3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y VINCULACIONES CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS DEL PERFIL DE SALIDA: MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES

3.1 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA MATERIA

Las competencias específicas se definen como los desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades cuyo abordaje requiere de los conocimientos de la materia. Constituyen de este modo un elemento de conexión entre, por una parte, el Perfil de salida del alumnado, y por otra, los contenidos de las materias y los Criterios de Evaluación. Las competencias específicas toman como referencia el conjunto de la etapa y se fijan para cada una de las materias.

Los descriptores operativos de las competencias clave son el marco de referencia a partir del cual se concretan las competencias específicas, convirtiéndose así éstas en un segundo nivel de concreción de las primeras, ahora sí, específicas para cada materia.

En el caso de la materia Biología y Geología en la etapa de la Educación Secundaria Obligatoria, se definen un total de seis **competencias específicas**:

- a) **Interpretar transmitir información y datos científicos y argumentar sobre ellos utilizando de forma adecuada la terminología científica y en diferentes formatos para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.**



Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, CCL5, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA4, CE1, CE3, CCEC3, CCEC4.

- b) **Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.**

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL2, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4, CC3, CE1.

- c) **Planificar y desarrollar proyectos de investigación y experimentos, siguiendo los pasos de las metodologías propias de la ciencia y cooperando cuando sea necesario para indagar en aspectos relacionados con las ciencias biológicas y geológicas, y así, asentar conocimientos.**

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, CCL3, CP1, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA1, CPSAA3, CPSAA4, CE1, CE3, CCEC3

- d) **Utilizar el razonamiento, el pensamiento computacional y el pensamiento lógico formal, analizando críticamente las respuestas y soluciones obtenidas y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.**

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, CD2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.

- e) **Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, que sean compatibles con un desarrollo sostenible y que permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva.**

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC2, CC3, CC4, CE1, CE3

- f) **Analizar los elementos de un paisaje utilizando conocimientos de la materia, para explicar la dinámica del relieve y proponer su conservación e identificar posibles riesgos naturales y antrópicos, para fomentar una actitud sostenible y valorar dicho patrimonio natural.**

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL2, STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1, CCEC2

Las competencias 1 y 2 se centran en desarrollar en el alumnado la capacidad de filtrar, seleccionar, analizar e interpretar la información científica y veraz.

Las competencias 3 y 4 fomentan destrezas de trabajo en proyectos científicos donde se trabaja el razonamiento y el pensamiento computacional.

Las competencias 5 y 6 permiten, en base a las habilidades adquiridas en las anteriores, fomentar una actitud responsable con nuestro entorno a través de la adopción de unos hábitos de vida, saludables y sostenibles, tanto para nuestro organismo como para el entorno.



3.2 DESCRIPTORES OPERATIVOS

A continuación, se presentan los diferentes **descriptores operativos** en consonancia con las ocho competencias clave con las que se vinculan.

Competencia en comunicación lingüística
CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales.
CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los distintos ámbitos, con especial énfasis en los textos académicos y de los medios de comunicación, para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.
CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera clara y rigurosa adoptando un punto de vista creativo y crítico a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.
CCL4. Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.
CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

Competencia plurilingüe
CP1. Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.
CP2. A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.
CP3. Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social.
Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)
STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.
STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.
STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.
STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de



forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.
STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.

Competencia digital (CD)
CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.
CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.
CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva
CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.
CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)
CPSAA1. Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.
CPSAA2. Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas
CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas
CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.
CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.

Competencia ciudadana (CC)
CC1. Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.
CC2. Analiza y asume fundamentamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en

<p>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.</p>
<p>CC3. Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.</p>
<p>CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecoddependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.</p>

<p>Competencia emprendedora (CE)</p>
<p>CE1. Analiza necesidades y oportunidades 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.</p>
<p>CE2. Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.</p>
<p>CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.</p>

<p>Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)</p>
<p>CCEC1. Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.</p>
<p>CCEC2. Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, distinguiendo los medios y soportes, así como los lenguajes y elemento técnicos que las caracterizan.</p>
<p>CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas, integrando su propio cuerpo y desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empática, abierta y colaborativa.</p>
<p>CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.</p>

3.3 VINCULACIÓN CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS: MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES

Los descriptores operativos identifican el Perfil de salida, es decir, concretan y contextualizan la adquisición de cada una de las competencias clave al finalizar la enseñanza básica. Los descriptores operativos fundamentan el resto de decisiones curriculares, conectan las competencias clave con las



competencias específicas, justifican las decisiones metodológicas de los docentes, fijan el diseño de situaciones de aprendizaje y referencian la evaluación de los aprendizajes del alumnado.

El **mapa de relaciones competenciales**, que se presenta a continuación, representa la vinculación de los descriptores operativos del Perfil de salida con las competencias específicas. Permitirá determinar la contribución de cada materia al desarrollo competencial del alumnado.

Biología y Geología

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

4 CRITERIOS DE EVALUACIÓN E INDICADORES DE LOGRO, JUNTO A LOS CONTENIDOS CON LOS QUE SE ASOCIAN

4.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN DESGLOSADOS EN INDICADORES DE LOGRO

Los Criterios de Evaluación se definen como los referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia o ámbito en un momento determinado de su proceso de aprendizaje. Los Criterios de Evaluación toman como referencia cada uno de los cursos de la etapa y se fijan para cada una de las materias. De este modo, plasman la referencia de cada materia para valorar el aprendizaje del alumnado y el grado de adquisición de cada competencia específica. Es por ello que, corresponde al profesorado, la labor de desglosar los Criterios de Evaluación de las materias que imparta en Indicadores de Logro, los cuales permitirán concretar los Criterios de Evaluación en conductas observables y medibles, posibilitando así valorar los niveles de desempeño a los que se refieren dichos criterios.

A continuación, se presentan los **Criterios de Evaluación** (CE) desglosados en **Indicadores de Logro** (IL).

CE 1.1 Analizar conceptos y procesos relacionados con los contenidos de Biología y Geología interpretando y organizando la información en diferentes formatos (textos, modelos, gráficos, tablas,



diagramas, fórmulas y páginas web de rigor científico), y en diferentes idiomas (como fragmentos de artículos científicos en inglés) manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas utilizando adecuadamente el lenguaje científico. CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4

IL 1.1.1 Analiza conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando la información en diferentes formatos y en diferentes idiomas manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.

IL 1.1.2 Organiza la información sobre conceptos y procesos biológicos y geológicos en diferentes formatos utilizando adecuadamente el lenguaje científico.

CE 1.2 Facilitar el análisis de información relacionada con los contenidos de la materia Biología y Geología transmitiéndola de forma clara utilizando la terminología científica y el formato adecuados tales como textos, modelos, gráficos, tablas, vídeos o esquemas y además destacando aquellos como informes, diagramas, fórmulas y contenidos digitales, utilizando estos formatos de manera creativa. (CCL1, CCL2, CCL5, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CE1)

IL 1.2.1 Resume información relacionada con los contenidos de la materia transmitiéndola de forma clara.

IL 1.2.2 Representa información relacionada con los contenidos de la materia utilizando la terminología y el formato adecuados y de forma creativa.

CE 1.3 Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del método científico, teniendo en cuenta el diseño de ingeniería (la identificación del problema, la exploración, diseño, creación, evaluación y mejora), usando adecuadamente el vocabulario relacionado con el pensamiento científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel para la resolución de problemas y expresando sus opiniones e ideas. (CCL1, CCL2, CCL5, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA4, CE1, CE3, CCEC3, CCEC4)

IL 1.3.1 Analiza fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas.

IL 1.3.2 Explica fenómenos biológicos y geológicos utilizando los pasos del método científico y teniendo en cuenta el diseño de ingeniería.

IL 1.3.3 Utiliza el vocabulario asociado a la materia en un contexto preciso y adecuado a su nivel para la resolución de problemas y expresando sus opiniones e ideas.

CE 2.1 Resolver cuestiones relacionadas con los contenidos de la materia Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información mediante el uso y citación correctos de distintas fuentes de veracidad científica y compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas virtuales. (CCL3, CP1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4, CC3)

IL 2.1.1 Resuelve cuestiones relacionadas con la materia localizando, seleccionando y organizando la información mediante el uso y citación correctos de distintas fuentes de veracidad científica.

IL 2.1.2 Comparte contenidos, datos e información mediante el uso adecuado de herramientas virtuales.



CE 2.2 Reconocer la información con base científica distinguiéndola de pseudociencias, fake news, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas, a través del uso del pensamiento científico y manteniendo una actitud escéptica ante estos, intentando desarrollar soluciones creativas sostenibles resolviendo problemas concretos del entorno (CCL2, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4)

IL 2.2.1 Reconoce la información con base científica, distinguiéndola de pseudociencias, fake news, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas, manteniendo una actitud escéptica.

IL 2.2.2 Intenta desarrollar soluciones creativas sostenibles para resolver problemas concretos del entorno.

CE 2.3 Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos. (CC3, CE1)

IL 2.3.1 Valora la contribución de la ciencia a la sociedad, entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos.

IL 2.3.2 Aprecia la labor de las personas dedicadas a la ciencia destacando el papel de la mujer en su desarrollo.

CE 2.4 Utilizar de forma correcta recursos científicos como manuales, guías de campo, claves dicotómicas y fuentes digitales de información atendiendo a criterios de validez y haciendo un uso seguro de estos. (CCL2, STEM2, STEM4, CD1, CD3, CD4, CPSAA4)

IL 2.4.1 Utiliza recursos científicos (manuales, guías, claves dicotómicas o fuentes digitales) de forma correcta atendiendo a criterios de validez y haciendo un uso seguro de los mismos.

CE 3.1 Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando la metodología científica mediante textos escritos o búsquedas en Internet intentando explicar fenómenos biológicos y/o geológicos e intentar realizar predicciones sobre estos. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, CD1)

IL 3.1.1 Plantea preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando la metodología científica mediante textos escritos o búsquedas en internet sobre fenómenos biológicos y geológicos

IL 3.1.2 Intenta realizar predicciones sobre fenómenos biológicos y/o geológicos.

CE 3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos a medio y largo plazo de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada a través de mecanismos de autoevaluación que permitan al alumnado aprender de sus errores. (STEM1, STEM2, STEM3, CPSAA4)

IL 3.2.1 Diseña experimentos incluyendo toma de datos y análisis sobre fenómenos biológicos y geológicos a medio y largo plazo, de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar hipótesis planteadas a través de mecanismos de autoevaluación que permitan al alumnado aprender de sus errores.



CE 3.3. Plantear y realizar experimentos y toma de datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y valorando los riesgos que supone su uso. (CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CE1)

IL 3.3.1 Plantea y realiza experimentos y toma de datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos, utilizando instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y valorando los riesgos que supone su uso.

CE 3.4. Interpretar los resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando métodos inductivos y deductivos, herramientas matemáticas y tecnológicas. (STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CPSAA4, CE3)

IL 3.4.1 Interpreta los resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando métodos inductivos y deductivos, herramientas matemáticas y tecnológicas.

CE 3.5. Participar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, aplicando estrategias cooperativas, utilizando espacios virtuales para buscar, almacenar y compartir material u organizar tareas, demostrando respeto hacia la diversidad, la igualdad de género, equidad y empatía, y favoreciendo la inclusión. (CCL1, CP1, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD3, CPSAA1, CPSAA3, CE3)

IL 3.5.1 Participa dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta.

IL 3.5.2 Participa dentro de un proyecto científico aplicando estrategias cooperativas, utilizando espacios virtuales para buscar, almacenar y compartir material u organizar tareas.

IL 3.5.3 Demuestra respeto hacia la diversidad, la igualdad de género, equidad y empatía, favoreciendo la inclusión en el contexto de un proyecto grupal.

CE 3.6. Presentar la información y las conclusiones obtenidas mediante la experimentación y observación de campo utilizando el formato adecuado de textos, tablas, informes o gráficos principalmente en herramientas digitales. (CCL1, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE1)

IL 3.6.1 Expone la información y conclusiones de la experimentación y observación de campo utilizando el formato adecuado (textos, tablas, informes o gráficos, principalmente en herramientas digitales).

CE 3.7. Conocer las normas de seguridad a la hora de realizar un trabajo científico de campo o de laboratorio valorando los riesgos que supone el trabajo al estudiar y experimentar fenómenos biológicos y geológicos. (STEM1, STEM2, STEM3, CPSAA3)

IL 3.7.1 Identifica las normas de seguridad necesarias para realizar un trabajo científico (de campo o laboratorio) valorando los riesgos que supone el trabajo al estudiar y experimentar fenómenos biológicos y geológicos.

CE 3.8. Reconocer la autonomía adquirida al desarrollar el trabajo científico en el laboratorio estudiando y experimentando fenómenos biológicos y geológicos (STEM1, STEM2, CPSAA3)

IL 3.8.1 Reconoce la autonomía adquirida al desarrollar el trabajo científico en el laboratorio estudiando y experimentando fenómenos biológicos y geológicos.



CE 4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando los conocimientos, datos e informaciones aportadas por el profesorado, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales, gestionando y utilizando su entorno personal digital de aprendizaje. (STEM1, STEM2, CD2, CD5, CE1, CE3)

IL 4.1.1 Resuelve problemas relacionados con procesos biológicos o geológicos utilizando los conocimientos, datos e informaciones aportadas por el profesorado, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.

IL 4.1.2 Explica procesos biológicos y geológicos gestionando y utilizando un entorno personal digital de aprendizaje.

CE 4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando información veraz y la terminología científica adecuada, aplicando la metodología científica y aplicaciones informáticas sencillas (STEM2, CD5, CE1, CE3)

IL 4.2.1 Analiza críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando información veraz y la terminología científica adecuada, aplicando la metodología científica y aplicaciones informáticas sencillas.

CE 5.1. Relacionar con fundamentos científicos de las ciencias biológicas y de la Tierra valorando la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente en base al marco normativo medioambiental a nivel nacional y europeo, con la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida. (CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC2, CC4, CE1)

IL 5.1.1 Vincula con fundamentos científicos de las ciencias biológicas y de la Tierra la preservación de la biodiversidad y la conservación del medio ambiente en base al marco normativo, con la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida.

CE 5.2. Proponer y adoptar hábitos sostenibles analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas y basándose en los propios razonamientos, conocimientos adquiridos e información veraz disponible dentro del ámbito científico (CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1, CE3)

IL 5.2.1 Propone hábitos sostenibles analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas.

IL 5.2.2 Adopta hábitos sostenibles basándose en los propios razonamientos, conocimientos adquiridos e información veraz disponible dentro del ámbito científico.

CE 5.3. Proponer y adoptar hábitos saludables conociendo la anatomía del cuerpo humano, analizando las acciones propias y ajenas (alimentación, higiene, postura corporal, actividad física, relaciones interpersonales, descanso, exposición a las pantallas, manejo del estrés, seguridad en las prácticas sexuales, consumo de sustancias u otras actividades), con actitud crítica y basándose en fundamentos de la fisiología. (CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC2, CE1, CE3)

IL 5.3.1 Propone hábitos saludables conociendo la anatomía del cuerpo humano, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y basándose en fundamentos de la fisiología.

IL 5.3.2 Adopta hábitos saludables relacionados con la alimentación, higiene, postura corporal, actividad física, relaciones interpersonales, descanso, exposición a pantallas, manejo del estrés, seguridad en las prácticas sexuales y consumo de sustancias entre otras.



CE 5.4. Valorar la importancia de los trasplantes y donación de órganos tomando conciencia de la repercusión positiva que proporciona a otras personas. (STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CE1)

IL 5.4.1 Valora la importancia de los trasplantes y donación de órganos tomando conciencia de la repercusión positiva que proporciona a otras personas.

CE 6.1. Conocer, valorar y disfrutar los diferentes recursos del patrimonio natural geológico y paisajístico que ofrece la comunidad de Castilla y León, analizando la fragilidad de los elementos que lo componen e identificando las actuaciones humanas negativas ejercidas sobre ellos. CCL2, STEM2, STEM5, CC4, CE1, CCEC1, CCEC2

IL 6.1.1 Conoce la importancia del patrimonio natural geológico y paisajístico que ofrece la comunidad de Castilla y León.

IL 6.1.2 Valora y disfruta el patrimonio natural geológico y paisajístico que ofrece la comunidad de Castilla y León.

IL 6.1.3 Percibe la fragilidad de los elementos que componen el patrimonio natural geológico y paisajístico e identifica las actuaciones humanas negativas ejercidas sobre él.

CE 6.2. Interpretar el paisaje analizando sus elementos y reflexionando sobre el impacto ambiental y los riesgos naturales derivados de determinadas acciones humanas, siendo conscientes de la importancia de su conservación. CCL2, STEM2, STEM5, CC4, CE1, CCEC1

IL 6.2.1 Interpreta el paisaje

IL 6.2.2 Analiza los elementos del paisaje reflexionando sobre el impacto ambiental y los riesgos naturales derivados de determinadas acciones humanas, siendo consciente de la importancia de su conservación.

CE 6.3. Reflexionar sobre los riesgos naturales mediante el análisis de los elementos de un paisaje. CCL2, STEM2, STEM5, CC4, CE1, CCEC1, CCEC2

IL 6.3.1 Reflexiona sobre los riesgos naturales mediante el análisis de los elementos de un paisaje.

CE 6.4. Deducir y explicar la historia geológica de un relieve identificando sus elementos más relevantes y utilizando el razonamiento y los principios geológicos básicos. STEM1, STEM2, CCEC1

IL 6.4.1 Deducir la historia geológica de un relieve utilizando el razonamiento y los principios geológicos básicos.

IL 6.4.2 Identifica los elementos más relevantes de un relieve para explicar su historia geológica utilizando el razonamiento y los principios geológicos básicos.

CE 6.5. Analizar los elementos de un ecosistema (factores bióticos y abióticos) utilizando conocimientos de la Biología y Ciencias de la Tierra y la terminología científica adecuada, estableciendo relaciones entre ellos para explicar la realidad natural y valorar los recursos biológicos y geológicos del entorno como parte esencial para el mantenimiento de la vida y como elemento cultural. CCL2, STEM2, STEM5, CC4, CE1, CCEC1, CCEC2

IL 6.5.1 Analiza los factores bióticos y abióticos de un ecosistema utilizando conocimientos de la Biología y Ciencias de la Tierra y la terminología científica adecuada.



IL 6.5.2 Establece relaciones los elementos de un ecosistema para explicar la realidad natural y valorar los recursos biológicos y geológicos del entorno como parte esencial para el mantenimiento de la vida y como elemento cultural.

4.2 CONTENIDOS DESGLOSADOS EN UNIDADES CONCRETAS DE TRABAJO

Los contenidos plasman los aprendizajes que son necesarios trabajar con el alumnado en cada materia a fin de que adquieran las competencias específicas; e integran conocimientos que constituyen la dimensión cognitiva de las competencias; destrezas, que constituyen la dimensión instrumental; y actitudes, que constituyen la dimensión actitudinal.

Asimismo, el trabajo de estos contenidos contribuirá, en última instancia, al igual que el trabajo de los contenidos de carácter transversal, al logro de los objetivos de la etapa y al desarrollo de las competencias clave del alumnado. Dado que los **contenidos** aparecen enunciados en términos globales en el Decreto 39/2022, a continuación, se desglosan los mismos en **unidades concretas de trabajo**.

Bloque	Contenidos	Unidades de trabajo
A. PROYECTO CIENTÍFICO	<p>a. Método científico. Preguntas, hipótesis y conjeturas científicas: planteamiento con perspectiva científica.</p> <p>b. Diseño de experimentos</p> <p>c. Estrategias de utilizar de herramientas digitales para la búsqueda de información veraz y contrastada, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas en diferentes formatos (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, entre otros), de manera eficaz.</p> <p>d. Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.</p> <p>e. Actividades de experimentación para responder a una cuestión científica determinada utilizando instrumentos y espacios (laboratorio, aulas o entorno natural) de forma adecuada.</p> <p>f. Modelado para la representación y comprensión de procesos anatómicos y fisiológicos.</p> <p>g. Herramientas de obtención y selección de información a partir de la recogida de muestras del medio natural.</p> <p>h. Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad.</p> <p>i. Labor científica y personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. Papel de las grandes científicas y científicos en el desarrollo de las ciencias biológicas y geológicas.</p> <p>j. Normas de seguridad en el laboratorio: aplicación y valoración de los riesgos.</p>	<p>1.El método científico.</p> <p>2.El laboratorio. Normas de seguridad.</p> <p>3.El trabajo de campo.</p> <p>4.Grandes personalidades de la ciencia.</p>
B. GEOLOGÍA	<p>a. Agentes geológicos internos y externos</p> <p>b. Modelado del relieve. Factores que condicionan el relieve terrestre.</p> <p>c. Relieve característico de Castilla y León.</p>	<p>UNIDAD 9. LOS PROCESOS GEOLÓGICOS</p> <p>1. Tipos de procesos geológicos</p> <p>2. Los volcanes</p> <p>3.Los terremotos</p> <p>4. Los riesgos volcánicos y sísmicos</p> <p>5. Los procesos geológicos externos</p> <p>6. Los riesgos de los procesos externos</p>
C. LA CÉLULA	<p>a. Célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos. Teoría celular.</p> <p>b. Diferenciación celular. Niveles de organización de los seres vivos.</p>	<p>UNIDAD 1. EL CUERPO HUMANO</p> <p>1. Los niveles de organización</p> <p>2.Las células humanas</p> <p>3.La diferenciación celular</p>



Bloque	Contenidos	Unidades de trabajo
	<p>c. Estrategias y destrezas de observación y comparación de tipos de células al microscopio.</p>	<p>4. Los tejidos del cuerpo humano 5. Órganos, aparatos y sistemas según las funciones vitales</p>
<p>D. CUERPO HUMANO</p>	<p>a. Importancia de la nutrición y los aparatos que participan en ella. b. Anatomía y fisiología del aparato digestivo. c. Anatomía y fisiología del aparato respiratorio d. Anatomía y fisiología del aparato circulatorio e. Anatomía y fisiología del aparato excretor f. Visión general de la función de relación: receptores sensoriales, centros de coordinación y órganos efectores. g. Anatomía y fisiología de los órganos de los sentidos y el aparato locomotor h. Anatomía y fisiología de los centros de coordinación (el sistema nervioso y endocrino) i. Anatomía y fisiología del aparato reproductor j. Cuestiones y problemas prácticos de aplicación de los conocimientos de fisiología y anatomía relacionados con los principales sistemas y aparatos del organismo implicados en las funciones de nutrición, relación y reproducción.</p>	<p>UNIDAD 4. LA CIRCULACIÓN Y LA DIGESTIÓN 1.La sangre; 2.Los vasos sanguíneos; 3. El corazón, 4.La doble circulación; 5.El aparato digestivo; 6. Los procesos digestivos UNIDAD 5. LA RESPIRACIÓN Y LA EXCRECIÓN 1.El aparato respiratorio; 2. El funcionamiento del aparato respiratorio; 3.La excreción: el aparato urinario y otros órganos excretores; 5. La formación de la orina UNIDAD 6. LOS ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS Y EL APARATO LOCOMOTOR 1.Los estímulos y los receptores; 2.La vista; 3.El oído; 4.El gusto, el olfato y el tacto; 5.El aparato locomotor; 6.La salud del aparato locomotor. UNIDAD 7: LOS SISTEMAS NERVIOSO Y ENDOCRINO 1.Los sistemas de coordinación; 2.El sistema nervioso; 3. El sistema nervioso central; 4.El sistema nervioso periférico; 5.El sistema endocrino; 6.El control hormonal UNIDAD 8. LA FUNCIÓN DE REPRODUCCIÓN 1.La reproducción. Adolescencia y pubertad. 2.Los aparatos reproductores o genitales; 3.Los gametos; 4.El ciclo menstrual; 5.La fecundación; 6. El embarazo y el parto; 8.Las técnicas de reproducción asistida</p>
<p>E. HÁBITOS SALUDABLES</p>	<p>a. Dieta saludable: elementos, características e importancia. b. Dieta mediterránea. Relevancia de la dieta característica de Castilla y León. c. Diferencia entre sexo y sexualidad. Valoración de la importancia del respeto hacia la libertad, la diversidad sexual y</p>	<p>UNIDAD 3. LA ALIMENTACIÓN 1. Los alimentos y los nutrientes 2. El valor energético de los alimentos 3. La dieta saludable</p>



Bloque	Contenidos	Unidades de trabajo
	<p>hacia la igualdad de género, dentro de una educación sexual integral.</p> <p>d. Educación afectivo-sexual: opinión respetuosa y responsable, ideas preconcebidas, estereotipos sexistas y filtrado de información mediante el uso de fuentes adecuadas.</p> <p>e. Importancia de las prácticas sexuales responsables. Relevancia de las infecciones de transmisión sexual (ITS) y los embarazos no deseados, y la importancia de su prevención. Uso adecuado de anticonceptivos y métodos de prevención de ITS.</p> <p>f. Efectos perjudiciales de las drogas (incluyendo aquellas de curso legal) sobre la salud de los consumidores y de quienes están en su entorno próximo.</p> <p>g. Hábitos saludables: importancia en la conservación de la salud física, mental y social (higiene del sueño, hábitos posturales, uso responsable de las nuevas tecnologías, actividad física, autorregulación emocional, cuidado y corresponsabilidad, etc.).</p>	<p>4. El etiquetado de los alimentos</p> <p>5. La higiene alimentaria</p> <p>6. La alimentación sostenible</p> <p>UNIDAD 2. LA SALUD Y EL SISTEMA INMUNITARIO</p> <p>7. Las drogas</p> <p>UNIDAD 7. LOS SISTEMAS NERVIOSO Y ENDOCRINO</p> <p>7. Las drogas y el sistema nervioso</p> <p>UNIDAD 8. LA FUNCIÓN DE REPRODUCCIÓN</p> <p>7. Los métodos anticonceptivos</p> <p>8. Las infecciones de transmisión sexuales</p> <p>10. La sexualidad</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">F. SALUD Y ENFERMEDAD</p>	<p>a. Etiología de las enfermedades infecciosas y no infecciosas.</p> <p>b. Medidas de prevención y tratamientos de las enfermedades infecciosas en función de su agente causal y reflexión sobre el uso adecuado de los antibióticos.</p> <p>c. Tipos de barreras que dificultan la entrada de patógenos al organismo (mecánicas, estructurales, bioquímicas y biológicas).</p> <p>d. Mecanismos de defensa del organismo frente a agentes patógenos (barreras externas y sistema inmunitario) y su papel en la prevención y superación de enfermedades infecciosas.</p> <p>e. Importancia de vacunación en la prevención de enfermedades y en la mejora de la calidad de vida humana. Principales enfermedades asociadas a los aparatos y sistemas implicados en las funciones vitales. Patologías más comunes en Castilla y León.</p> <p>f. Relevancia de los trasplantes y la donación de órganos. Importancia de la Organización Nacional de Trasplantes: el modelo español de coordinación y trasplantes. Situación de los trasplantes en el SACYL.</p> <p>g. Técnicas básicas de primeros auxilios: maniobra de Heimlich y reanimación cardiopulmonar.</p>	<p>UNIDAD 2. LA SALUD Y EL SISTEMA INMUNITARIO</p> <p>1. La salud y la enfermedad</p> <p>2. Las enfermedades no infecciosas</p> <p>3. Las enfermedades infecciosas</p> <p>4. Los defensas del organismo: la inmunidad</p> <p>5. El tratamiento de las enfermedades</p> <p>6. Los trasplantes</p> <p>7. Las drogas</p> <p>8. La prevención: vacunas y hábitos saludables</p>

4.3 VINCULACIÓN DE LOS CONTENIDOS A LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN A TRAVÉS DE SUS INDICADORES DE LOGRO



Cabe señalar a este respecto, que la vinculación de los contenidos a los Criterios de Evaluación a través de Indicadores de Logro se aplicará de forma concreta en la programación de aula.

5. CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL QUE SE TRABAJARÁN DESDE LA MATERIA

En la materia de Biología y Geología se trabajarán los siguientes **contenidos de carácter transversal**:

- g) La comprensión lectora
- h) La expresión oral y escrita
- i) La comunicación audiovisual
- j) La competencia digital
- k) El emprendimiento social y empresarial
- l) El fomento del espíritu crítico y científico
- m) La educación emocional y en valores
- n) La igualdad de género
- o) La creatividad
- p) Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable

Y se fomentarán:

- q) La educación para la salud
- r) La formación estética
- s) La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable
- t) El respeto mutuo y la cooperación entre iguales

En la materia de Biología y Geología, los contenidos de carácter transversal se trabajarán a lo largo de todo el curso a través de diferentes técnicas. A modo de ejemplos: se efectuarán lecturas en voz alta de los contenidos de cada tema, artículos científicos, noticias o libros de divulgación; se realizarán trabajos de documentación; se corregirán las pruebas escritas y trabajos para que el alumno pueda ver sus fallos y corregir así su expresión escrita; se realizarán actividades interactivas a través de plataformas como *Google Classroom* o *Teams*; se realizarán búsquedas de información en recursos digitales; se elaborarán presentaciones de diapositivas digitales que serán expuestas en clase; se realizarán trabajos en grupo; se acercará a los alumnos a campos de creciente potencial laboral y científico como la biotecnología o la geofísica; se realizarán investigaciones para valorar la presencia de las mujeres en el progreso de la ciencia; se reconocerá la influencia de las mejoras científico-tecnológicas en el modo de vida de la sociedad actual; se argumentará la toma de decisiones en torno a problemas locales; se fomentarán los comportamientos sostenibles (reutilizando el papel, apagando las luces cuando no se necesiten...) etc.

No obstante, el tratamiento de los contenidos transversales en la materia de Biología y Geología se aplicará de forma concreta en la programación de aula.



6.1 MÉTODOS PEDAGÓGICOS: ESTILOS, ESTRATEGIAS Y TÉCNICAS DE ENSEÑANZA

Los **principios pedagógicos** constituyen normas que deben orientar la vida del centro educativo y que serán tenidos en cuenta en el desarrollo de la materia de Biología y Geología. Asimismo, se respetarán los principios básicos del aprendizaje en función de las características propias del curso 3º de ESO. Así como también la naturaleza de la materia, las condiciones socioculturales del entorno, la disponibilidad de recursos del centro y, en especial, las características del alumnado. Además, se tendrán en consideración los siguientes principios metodológicos propios del centro:

1. La metodología didáctica será fundamentalmente activa y participativa, favoreciendo el trabajo individual y cooperativo del alumnado, así como el logro de los objetivos y competencias correspondientes, a través de la puesta en práctica de los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA).
2. Las propuestas didácticas se elaborarán desde la consideración de la atención a la diversidad y del acceso de todo el alumnado a la educación común. Asimismo, se tendrán en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado, favoreciendo la capacidad de aprender por sí mismos y promoviendo el trabajo en equipo.
3. El trabajo en equipo del profesorado se asegurará con objeto de proporcionar un enfoque multidisciplinar del proceso educativo, garantizando la coordinación de todos los miembros del equipo docente de cada grupo.
4. Se desarrollarán actividades que fomenten la motivación y el interés por el uso de las matemáticas y el hábito de lectura y estudio, así como las destrezas para la correcta expresión oral y escrita.
5. La integración y el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación se promoverá como recurso metodológico eficaz para llevar a cabo las tareas de enseñanza y aprendizaje.
6. Se garantizará la acogida del alumnado con objeto de asegurar una adecuada transición del alumnado facilitando la continuidad de su proceso educativo.
7. Se hará un seguimiento exhaustivo de la situación de aprendizaje de nuestro alumnado derivada de la brecha digital, si fuese necesario llevar a cabo el proceso de enseñanza telemático, para informar a las autoridades educativas competentes y solucionar las causas que generen esa brecha digital, que impide el acceso a la educación de forma igualitaria.

En cuanto a los **estilos de enseñanza**, se emplearán aquellos en los que el alumnado tenga un rol activo y participativo y que se reflejará en la toma de decisiones referidas tanto a la organización de las actividades, como a su desarrollo, e incluso a la propia evaluación. El enfoque comunicativo será imprescindible para el desarrollo y adquisición de las competencias clave y de las específicas de la lengua. Se valorará el uso efectivo de la lengua (sin dejar de lado la corrección formal), y se estimulará y motivará al alumnado en un entorno de confianza y seguridad.

En cuanto a las **estrategias** más relevantes para promover el aprendizaje del alumnado se utilizará el aprendizaje interactivo, el aprendizaje cooperativo y el autoaprendizaje.

Las **técnicas** a emplear para implementar las estrategias serán motivadoras, activas, participativas y adecuadas al tipo de alumnado y contexto, al contenido a trabajar y a la distribución de espacios y tiempos. Estas técnicas serán de muy diversa índole, se utilizarán: la exposición oral, la técnica del diálogo, debate o interacción, de representación de roles, así como la resolución de

problemas, la investigación y el descubrimiento a través de actividades lúdicas, la clase invertida, la gamificación o el aprendizaje por proyectos.



6.2 TIPOS DE AGRUPAMIENTOS Y ORGANIZACIÓN DE TIEMPOS Y ESPACIOS

En cuanto a los **tipos de agrupamientos**, serán variados dependiendo de las actividades, tareas... que se vayan a desarrollar: individuales, ya que reforzarán el trabajo autónomo y la autorregulación del aprendizaje; en parejas o en pequeño grupo, ya que facilitarán el desarrollo de situaciones comunicativas en la lengua extranjera y fomentarán el trabajo cooperativo y colaborativo, además de actitudes de respeto hacia los demás; en gran grupo, para fomentar el respeto e interés por opiniones diferentes y el respeto del turno de palabra.

En cuanto a la **organización de tiempos y espacios**, será flexible, dinámica y atenderá al tipo de actividad a desarrollar, al alumnado de 3º ESO y a la estrategia que se quiera trabajar. El entorno de aprendizaje favorecerá la confianza personal para que aumenten las garantías de adquisición de las competencias del alumnado. Además, los espacios serán diversos y enriquecedores y favorecerán el aprendizaje de la lengua extranjera por parte del alumnado. En cuanto a los espacios serán tanto físicos como digitales. Los espacios físicos favorecerán la interacción, investigación, experimentación... haciendo uso de la lengua extranjera. Los espacios digitales se utilizarán para comunicarse, creación de productos tales como revistas o periódicos digitales..., búsqueda de información. Por otra parte, los tiempos respetarán la diversidad del aula y los diferentes ritmos de aprendizaje y ajustarse a las diferentes actividades, tareas o situaciones de aprendizaje.

7 SECUENCIA DE UNIDADES TEMPORALES DE PROGRAMACIÓN

En este apartado se incorporará la secuencia ordenada de las unidades temporales de programación que se van a emplear durante el curso escolar. Las unidades temporales de programación permiten ajustar su propuesta didáctica al calendario escolar consiguiendo la planificación educativa más adecuada.

SECUENCIA DE UNIDADES TEMPORALES DE PROGRAMACIÓN		
Orden	Título	Número de sesiones previstas
PRIMER TRIMESTRE	Proyecto Científico	2
	El cuerpo humano	6
	La salud y el sistema inmunitario	6
	La alimentación	6
SEGUNDO TRIMESTRE	La circulación y la digestión	6
	La respiración y la excreción	6
	Los órganos de los sentidos y el aparato locomotor	6
TERCER TRIMESTRE	Los sistemas nervioso y endocrino	6
	La función de reproducción	6
	Los procesos geológicos	4

8 MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR



8.1 MATERIALES DE DESARROLLO CURRICULAR

Se entiende por **materia de desarrollo curricular** el producto diseñado y elaborado con una clara finalidad educativa, al objeto de incorporar los contenidos al proceso de enseñanza-aprendizaje, y que pueda ser utilizado durante la puesta en práctica de las situaciones de aprendizaje. A todos los efectos, el libro de texto es considerado como un material de desarrollo curricular.

A) Impresos:

- Libro de texto: **BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 3º ESO**. Proyecto “Construyendo mundos”. Editorial Santillana. ISBN: 978-8414400265.
- Para el grupo bilingüe, el libro de texto utilizado es **BIOLOGY AND GEOLOGY 3º ESO**. “Word makers”. Editorial Santillana. ISBN: 9788468053837.
- Materiales elaborados por el Departamento: esquemas, diagramas, fichas, etc.

B) Digitales e informáticos:

- Plataformas digitales del centro: *TEAMS, Google Classroom, etc.*
- *Wakelet* del profesor/a: curación de contenidos
- *Feedly* del profesor/a: búsqueda de información científica
- Presentaciones digitales del profesor/a
- *Kahoots* de la cuenta del profesor/a

C) Medios audiovisuales y multimedia:

- Presentaciones digitales del profesor/a
- Vídeos y documentales del profesor/a
- Videoteca de Órbita Laika (programa de difusión de ciencia), Con C de Ciencia, Quantum Fracture, etc.

8.2 RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR

Asimismo, se entiende por **recurso de desarrollo curricular** la herramienta o instrumento al que se le ha dotado de contenido y valor educativo, aunque esta no fuera su finalidad original, y que es utilizado por docentes y alumnado durante la puesta en práctica de las situaciones de aprendizaje.

A) Impresos:

- Prensa y revistas científicas del Departamento
- Colección del *National Geographic* de la biblioteca del centro.
- Guiones de prácticas del Departamento

B) Digitales e informáticos:

- Ordenador
- Pizarra Digital Interactiva (PDI)
- Proyector
- Páginas web del centro
- Páginas web de ciencia sugeridas por el/la profesor/a

C) Medios audiovisuales y multimedia:

- Documentales



- Películas

9 CONCRECIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL CENTRO VINCULADOS CON EL DESARROLLO DE LA MATERIA

A continuación, se concreta la implicación desde la materia en los diferentes planes, programas y proyectos del centro:

- a) IPI Leo. En cada trimestre se propondrá la lectura de artículos de revistas de contenido relacionado con las ciencias con los que se trabajará tanto la lectura comprensiva como la lectura en voz alta. También se sugerirán títulos de libros de lectura cuyo contenido esté vinculado con la materia. Además, se realizarán tertulias dialógicas y exposiciones orales al menos una vez por trimestre.
- b) Proyectos Erasmus. A lo largo del curso se llevarán a cabo actividades relacionadas con los proyectos Erasmus relacionados con temas ambientales. Se aprovecharán los intercambios de alumnos y profesores para conocer diferencias culturales en cuanto a biodiversidad y ecología.
- c) Proyecto SOStenIPI. La implicación en este proyecto de Educación y Gestión Ambiental desde el curso 2018-19 tiene por objetivo la mejora ambiental tanto de las actuaciones educativas como de la gestión del centro. Abarca numerosas actuaciones, algunas ya muy asentadas como el huerto ecológico o la gestión de las distintas fracciones de residuos y otras muchas que están en proceso (sensibilización a los distintos actores implicados en el funcionamiento del centro, toma de decisiones sobre diversos aspectos del funcionamiento del mismo y del uso de los recursos, etc.
- d) Programa de renaturalización de patios escolares. La utilización del patio como recurso educativo permite a la materia de Biología y Geología plantear múltiples y variadas situaciones de aprendizaje en un contexto que favorece la motivación del alumnado.
- e) Premios de investigación. La participación en los premios de investigación que se convocan cada año permite a los alumnos la aproximación al trabajo científico riguroso utilizando distintas técnicas de investigación y elaborando y exponiendo informes.

10 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES ORGANIZADAS DESDE LA MATERIA

Se proponen las siguientes actividades a desarrollar durante el curso si las condiciones así lo permiten:

Título de la actividad	Temporalización	Vinculación con la materia
Primeros auxilios en centro de la Cruz Roja de León	Segundo trimestre	Contenido: Salud y enfermedad
Charla sobre educación afectivo-sexual	Tercer trimestre	Contenido: Hábitos saludables
Visita al MULE: maquetas	Segundo trimestre	Contenido: Salud y enfermedad



Título de la actividad	Temporalización	Vinculación con la materia
anatómicas		
Visita al DOMUS y Museo de la Ciencia de La Coruña	Tercer trimestre	Contenido: El cuerpo humano / procesos geológicos
Visita a Las Médulas	Tercer trimestre	Contenidos: procesos geológicos,

También se realizarán visitas a exposiciones itinerantes en la ciudad de León y conferencias que se puedan ofertar al centro relacionadas con temas científicos, que como no se pueden prever de antemano, quedan abiertas para su posible realización. Se recogerán en la memoria final del curso.

La realización de las salidas que precisan un desplazamiento en autobús está sujeta a que el coste de la actividad se pueda ajustar a una cantidad asequible para la mayoría de las familias, ya que no se concibe que un centro público programe actividades que excluyan desde un primer momento a algunos alumnos por razones económicas.

Si surge alguna actividad puntual, como exposiciones itinerantes, charlas, etc. propuestas por alguna entidad pública o privada (Ayuntamiento, Fundaciones, Diputación Provincial...) que esté relacionada con lo programado para la materia se valorará, junto con el Departamento de Actividades Complementarias y Extraescolares, la posibilidad de asistir a ellas.

11 ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO

El conjunto de diferencias individuales (tales como capacidad, ritmo de aprendizaje, estilo de aprendizaje, motivación, intereses, contexto social, situación cultural, circunstancia lingüística o estado de salud), que coexisten en el aula, hace que los centros educativos sean espacios diversos. No obstante, todo el alumnado, con independencia de sus especificidades, tiene derecho a una educación inclusiva y de calidad adecuada a sus características y necesidades.

Por ello los principios pedagógicos de atención al alumnado y a sus diferencias individuales, constituirán la pauta ordinaria de la acción educativa de los docentes.

Dichas medidas buscarán desarrollar el máximo potencial posible del alumnado y estarán orientadas a alcanzar el desarrollo de las competencias previsto en el Perfil de salida y la consecución de los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria.

A continuación, se detallan aspectos relativos a la atención a las diferencias individuales del alumnado.



11.1 GENERALIDADES SOBRE LA ATENCIÓN AL ALUMNADO CON NECESIDAD ESPECÍFICA DE APOYO EDUCATIVO

En relación a los planes específicos, se efectúan las siguientes consideraciones que se exponen.

Planes específicos de refuerzo

Para los alumnos que no hayan promocionado el curso anterior, se aplicarán planes específicos de refuerzo ajustados a la propuesta curricular.

Para cada alumno se detallará un plan de trabajo que diseñará el profesor que imparta la materia en el presente curso teniendo en cuenta los criterios de evaluación, y por tanto las competencias específicas que el alumno no superó el curso anterior.

Estos planes de refuerzo se revisarán periódicamente, en diferentes momentos del curso y, en todo caso, a la finalización del mismo.

Planes específicos de recuperación

Para cada uno de los alumnos que hayan promocionado con la materia pendiente y siguiendo la propuesta curricular, se aplicarán de forma personalizada los planes de recuperación según el modelo que se describe a continuación:

CONTENIDOS DE LA MATERIA	
A. Proyecto científico B. Geología C. La célula D. El cuerpo humano E. Hábitos saludables F. Salud y enfermedad	
COMPETENCIAS Y CRITERIO DE EVALUACIÓN NO SUPERADOS	PLAN DE TRABAJO
1.1, 1.2, 1.3 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8 4.1, 4.2 5.1, 5.2, 5.3, 5.4	<ul style="list-style-type: none">• Se facilitará al alumnado con la materia pendiente una batería de actividades que cubran todos los criterios de evaluación que se deban trabajar para conseguir las competencias específicas correspondientes.• Periódicamente se hará un seguimiento de las actividades para comprobar las dificultades que le puedan presentar al alumno y tratar de solucionarlas.• Se llevarán a cabo dos procesos intermedios de evaluación de la materia con el fin de contrastar los progresos y detectar los criterios de evaluación que supongan mayor dificultad para el



6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5	alumno. <ul style="list-style-type: none">• Por último, se realizará una evaluación final del proceso.
-------------------------	--

De enriquecimiento curricular

Para el alumnado cuyo progreso y características lo requiera, se aplicará un plan de enriquecimiento curricular que se ajustará a lo establecido en la propuesta curricular y que tendrá las características que se describen a continuación:

- ✓ Contendrá actividades con mayor grado de dificultad y abstracción en base a sus intereses y al currículo.
- ✓ Incorporará conocimientos multidisciplinares mediante ampliaciones horizontales de contenidos.
- ✓ Contemplará la metodología didáctica del aprendizaje basado en proyectos, la resolución de problemas de cierta complejidad, el desarrollo de experimentos y/o el aprendizaje cooperativo.
- ✓ Será flexible en cuanto a tiempos y elección de actividades.
- ✓ Se apoyará en el uso de las tecnologías para el desarrollo de las actividades de ampliación.
- ✓ Propiciará un ambiente escolar que potencie sus capacidades y el autoaprendizaje.
- ✓ Desarrollará la conciencia social con el fin de que repercuta en el grupo su propio potencial.
- ✓ Fortalecerá su creatividad.

Estos planes de enriquecimiento curricular se revisarán periódicamente, en diferentes momentos del curso y, en todo caso, a la finalización del mismo.

11.2 ESPECIFICIDADES SOBRE LA ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES: MEDIDAS, PLANES O ADAPTACIONES CURRICULARES SIGNIFICATIVAS Y NO SIGNIFICATIVAS

De acceso

- Se considerarán aquellas modificaciones o la provisión de recursos espaciales, materiales, personales o de comunicación que faciliten a determinado alumnado el desarrollo del currículo, como pueden ser:
 - Mobiliario adaptado
 - Ayudas técnicas y tecnológicas necesarias

No significativas

- Se atenderá a las modificaciones de los elementos no prescriptivos del currículo para el alumnado que lo requiera, como pueden ser:
 - Incremento de tiempo para la realización de las pruebas escritas
 - Ciertas actividades



- Del mismo modo se hará un seguimiento directo en el desarrollo del proceso de aprendizaje de cada alumno para atender a las diferencias individuales, en vista de lo cual se podrá utilizar material didáctico complementario para consolidar contenidos que supongan una mayor dificultad.
- Cuando se realicen actividades grupales se establecerán grupos heterogéneos que respeten los distintos ritmos de aprendizaje.

Significativas

- En caso necesario se tendrán en cuenta las modificaciones de los elementos prescriptivos del currículo para el alumnado que lo requiera, relativas a:
 - Competencias específicas
 - Criterios de evaluación
 - A la hora de programar adaptaciones del currículo, cabe indicar que se realizarán siempre en colaboración con el Departamento de Orientación, en el caso de alumnos en los que se detecten necesidades significativas.

12 EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO

Diseñar la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado implica responder a las cuestiones de ¿qué evaluar?, ¿cómo evaluar?, ¿cuándo evaluar? y ¿quién evalúa?

La evaluación de los aprendizajes del alumnado tendrá como referente último la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el grado de adquisición de las competencias previstas en el Perfil de salida. No obstante, en virtud de las vinculaciones entre las competencias clave y los Criterios de Evaluación de cada competencia específica, el referente fundamental a fin de valorar el grado de adquisición de las competencias específicas de cada materia o ámbito, serán los Criterios de Evaluación. Estos criterios de evaluación se desglosan en Indicadores de Logro, los cuales permitirán, dado su carácter más concreto una mejor observación de los niveles de desempeño que se espera que el alumnado alcance.

Esta evaluación será continua, formativa e integradora además de criterial e integradora. Además, se establecerán las medidas más adecuadas para que las condiciones de realización de las evaluaciones se adapten a las necesidades del alumnado con necesidades educativas especiales.

12.1 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN ASOCIADOS A LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y/O A LOS INDICADORES DE LOGRO

Para llevarla a cabo se emplearán técnicas que serán variadas para facilitar y asegurar la evaluación integral del alumnado y permitir una valoración objetiva; incluirán propuestas contextualizadas y realistas; propondrán situaciones de aprendizajes y admitirán su adaptación a la diversidad del alumnado.

Se utilizarán para cada técnica, alguno de los siguientes instrumentos de evaluación que serán seleccionados por cada profesor o profesora que imparta la materia para valorar los Indicadores de Logro correspondientes en función de las características de cada grupo de alumnos y de las circunstancias en



las que se desarrolle cada situación de aprendizaje y se reflejará en las correspondientes programaciones de aula:

De observación

- Registro anecdótico
- Guía de observación

De desempeño

- Portfolio
- Cuaderno del alumno
- Proyecto

De rendimiento

- Prueba oral
- Prueba escrita

12.2 MOMENTOS EN LOS QUE SE LLEVARÁ A CABO LA EVALUACIÓN

La evaluación será continua sin perjuicio de la realización, a comienzo de curso, de una evaluación inicial que permita valorar el punto de partida para este curso del proceso de aprendizaje de cada alumno.

En todo caso, la unidad temporal de programación será la situación de aprendizaje.

Las técnicas e instrumentos deberán aplicarse de forma sistemática y continua a lo largo de todo el proceso educativo lo cual se detallará en las programaciones de aula.

12.3 AGENTES EVALUADORES

Se utilizará la **heteroevaluación**, la **autoevaluación** y la **coevaluación** atendiendo a las características de los instrumentos que se utilicen en cada momento.

12.4 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE LA MATERIA

Las calificaciones de cada materia serán decididas por el/la docente correspondiente, a partir de la valoración y calificación de los Criterios de Evaluación establecidos en la respectiva programación didáctica, teniendo presente, en su caso, las medidas adoptadas en materia de atención a la diversidad. El proceso de valoración y calificación de los Criterios de Evaluación será único, y permitirá obtener de forma simultánea la calificación de cada materia y de cada competencia clave.

Para valorar cada Criterio de Evaluación se calificarán los Indicadores de Logro correspondientes mediante los instrumentos que se estimen más adecuados para cada situación de aprendizaje. Cada indicador de logro contribuirá en la misma medida al criterio de evaluación correspondiente.

En cualquier caso, la no asistencia a las pruebas de evaluación se calificará con un cero salvo que el/la alumno/a presenten un justificante médico o similar en cuyo caso se realizará esa prueba en otro momento. Huelga decir que la no asistencia injustificada a clase en general y a las pruebas específicas de evaluación en particular indican la no adquisición de la Competencia Ciudadana (CC). Por el mismo motivo, toda prueba de evaluación en la que el alumnado no siga las normas establecidas, quedará automáticamente invalidada, puntuándose con una calificación de 0 puntos".



Por otra parte, se considerará no alcanzada la Competencia en Comunicación Lingüística (CCL), si el/ la alumno/a no corrige su ortografía a lo largo del curso. Para que el alumno tome conciencia de sus errores ortográficos se sancionará cada uno de ellos con una décima de la nota de la prueba correspondiente. En caso de que corrija su ortografía, se recuperarán las notas iniciales para la valoración final de la materia.

Cada Criterio de Evaluación tendrá un **peso concreto** en la calificación de las competencias específicas de la materia. Para hallar la **nota final** de la **asignatura**, serán tenidas en cuenta las calificaciones asociadas a todos los **Criterios de Evaluación** trabajados a lo largo de las tres evaluaciones mediante su relación con los instrumentos de evaluación, tal y como se muestra en la siguiente tabla:

Criterios de evaluación	Porcentaje%	GUÍA DE OBSERVACIÓN	TRABAJOS	CUADERNO	PRUEBAS ORALES	PRUEBAS ESCRITAS
1.1	15	5	10	10	-	75
1.2	12	5	10	10	5	70
1.3	10	5	10	10	5	70
2.1	8	5	15	15	-	65
2.2	2	50	45	-	5	-
2.3	3	50	45	-	5	-
2.4	3	70	30	-	-	-
3.1	2	20	80	-	-	-
3.2	2	20	80	-	-	-
3.3	2	20	80	-	-	-
3.4	2	20	80	-	-	-
3.5	2	20	80	-	-	-
3.6	2	20	80	-	-	-
3.7	2	20	80	-	-	-
3.8	2	20	80	-	-	-
4.1	10	5	10	10	-	75
4.2	2	20	10	20	-	50
5.1	2	20	20	20	20	20
5.2	2	80	20	-	-	-
5.3	4	50	50	-	-	-
5.4	2	5	75	10	10	-
6.1	2	5	75	10	10	-
6.2	2	5	75	10	10	-
6.3	2	5	75	10	10	-
6.4	1	5	75	10	10	-
6.5	2	5	75	10	10	-
	100					



13 ORIENTACIONES PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DE AULA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE

El profesorado que imparte Educación Secundaria Obligatoria evaluará su propia práctica docente como punto de partida para su mejora.

Se tendrán en cuenta dos ámbitos de evaluación: de la programación de aula y de la práctica docente.

13.1 EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DE AULA

A este respecto, señalar que se atenderá a los siguientes aspectos:

- a. Elaboración de la de la programación de aula.
- b. Contenido de la programación de aula.
- c. Grado de cumplimiento de lo establecido en la programación de aula.
- d. Revisión de la programación de aula.

13.2 EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

En el caso de la evaluación de la práctica docente, se tendrán en cuenta los siguientes puntos como referencia para la mejora:

- a. Planificación de la Práctica docente
 - a.1. Respecto de los componentes de la programación de aula
 - a.2. Respecto de la coordinación docente
- b. Motivación hacia el aprendizaje del alumnado
 - b.1. Respecto de la motivación inicial del alumnado
 - b.2. Respecto de la motivación durante el proceso
- c. Proceso de enseñanza-aprendizaje
 - c.1. Respecto de las actividades
 - c.2. Respecto de la organización del aula
 - c.3. Respecto del clima en el aula
 - c.4. Respecto de la utilización de recursos y materiales didácticos
- d. Seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje
 - d.1. Respecto de lo programado
 - d.2. Respecto de la información al alumnado
 - d.3. Respecto de la contextualización
- e. Evaluación del proceso



e.1. Respetto de los Criterios de Evaluación e Indicadores de Logro

e.2. Respetto de los Instrumentos de Evaluación

Las **técnicas e instrumentos** que se utilizarán para llevar a cabo la evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente son:

- El análisis de la programación de aula
- La observación
- Grupos de discusión, en el seno de cualquiera de los órganos de coordinación docente en el que cada miembro expone su perspectiva y se levanta acta
- Cuestionarios, bajo la modalidad de autoinforme
- Diario del profesor, a partir de la reflexión que cada profesor hace de su propia acción educativa, y que puede quedar reflejada en la programación de aula

Los **momentos** que se utilizarán son:

La evaluación será continua, ya que los procesos de enseñanza y la práctica docente, están en permanente revisión, actualización y mejora. En todo caso, el parámetro temporal de referencia será la unidad temporal de programación.

Los **agentes evaluadores** serán:

Los profesores, que realizarán una autoevaluación sobre la programación de aula que ellos han diseñado y sobre su propia acción como docentes.

14 REFERENCIAS A LA ENSEÑANZA BILINGÜE DE LA MATERIA

Incluimos en este apartado una referencia a las enseñanzas de biología y geología impartidas en inglés.

En el curso 2013/2014 el departamento se incorporó a la sección bilingüe en inglés que comienza en el centro impartiendo Ciencias Naturales en 1º ESO.

Teniendo en cuenta los Objetivos Generales del Proyecto de bilingüismo, la programación de la materia tiene las siguientes especificidades:

- A los Objetivos de la asignatura debemos incorporar los propios de la adquisición del inglés. Pero es importante decir que, aunque el grado de complejidad posiblemente aumentará, la comprensión y expresión oral y escrita de esta lengua se adquirirá utilizándola como el instrumento para aprender los contenidos de la materia.
- Los Contenidos científicos y los lingüísticos deben ser adquiridos simultáneamente. Los primeros son los establecidos en el *currículum* oficial y su aprendizaje en inglés se hará de forma gradual. En cada unidad se impartirán en inglés los contenidos básicos y/o los previamente estudiados. Los más complejos se estudiarán en español, aunque esta distribución se irá adaptando a las circunstancias y evolución del grupo bilingüe.



- La pieza clave de la enseñanza bilingüe, pensamos, es la metodología. Si cualquier aprendizaje debe ser constructivo, el científico, por supuesto, debe basarse en la participación activa del alumnado. Si a esto añadimos la adquisición de una lengua extranjera, esta forma de aprender es imprescindible.
- La programación de cada unidad debe desarrollar el *currículum* establecido y las cuatro habilidades propias de un idioma: *speaking, listening, writing* y *reading*. Todo ello de una forma integral, es decir sin duplicar la materia como ya señalamos anteriormente, haciendo del inglés el instrumento que permita adquirir los contenidos científicos.
- Asimismo, la evaluación debe recoger datos de ambos aspectos: contenidos científicos y lingüísticos. Las pruebas para ello serán variadas y se recogerán al principio, final y durante todo el proceso de aprendizaje. Es muy importante después de cada prueba corregir los errores en ambos aspectos, teniendo en cuenta que la penalización en el uso del inglés no se aplicará al inicio.

Teniendo esto en cuenta y considerando que la piedra angular del currículo es el Perfil de salida del alumnado. Este perfil establece las competencias clave que el alumnado debe haber desarrollado al término de la Educación Secundaria Obligatoria; es decir, lo que todo graduado en ESO debe saber hacer.

A este respecto, el nuevo currículo añade una la competencia plurilingüe, que se separa de la competencia en comunicación lingüística. Según la ley, esta competencia “implica utilizar distintas lenguas (...) de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación” y supone “aprovechar las experiencias propias para desarrollar estrategias que permitan mediar y hacer transferencias entre lenguas”.

En definitiva, la nueva ley otorga un lugar destacado al plurilingüismo y a la transferencia lingüística y cultural entre idiomas. Al ser una competencia clave, este aspecto deberá ser trabajado desde todas las asignaturas, aunque no sean “lingüísticas” a primera vista (biología, matemáticas, etc.), lo cual puede resultar difícil fuera del programa bilingüe.

La nueva normativa también implica cambios en las materias de lenguas extranjeras. Hasta la fecha, la anterior ley de educación centraba el aprendizaje de las lenguas extranjeras en cuatro bloques: comprensión oral, comprensión escrita, producción oral y producción escrita. La nueva ley añade la interacción, la mediación, el plurilingüismo y la interculturalidad. Reflejando aquí la importancia otorgada al plurilingüismo, ha reorganizado estos cuatro bloques en seis competencias específicas: comprensión (oral y escrita), producción (oral y escrita), interacción, mediación, plurilingüismo e interculturalidad.

En esta tabla se incluye una tabla resumen de la relación entre saberes básicos, competencias y criterios que podría servir como referencia a la enseñanza de la materia de biología en inglés:

SABERES BÁSICOS	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Comunicación	Comprensión	1.1. Sentido global e información específica
		1.2. Contenido y rasgos discursivos
		1.3. Búsqueda y selección de información
	Producción	2.1. Expresión oral
		2.2. Expresión escrita

	Interacción	2.3. Aplicación de conocimientos y estrategias
		3.1. Participación en situaciones interactivas
	Mediación	3.2. Estrategias de cooperación
		4.1. Empatía, respeto y aprendizaje cooperativo
Plurilingüismo	Plurilingüismo	4.2. Estrategias de comunicación
		5.1. Comparación y contraste entre lenguas
		5.2. Capacidad de comunicar y aprender la lengua extranjera
Interculturalidad	Interculturalidad	5.3. Registro de progresos y dificultades
		6.1. Empatía y no discriminación
		6.2. Aceptación de la diversidad lingüística, cultural y artística
		6.3. Aplicación de estrategias para apreciar diversidad

15 PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

La evaluación de la programación se realizará a título personal por cada docente y de forma colectiva en las reuniones de Departamento.

Las conclusiones más importantes se incorporarán al final de curso, junto a la evaluación de la propuesta curricular, a la memoria de la programación general anual, siendo la base para la elaboración de las programaciones didácticas del curso siguiente.

La evaluación y seguimiento de la programación debe ser permanente y continua, y debe permitir la introducción de correcciones o modificaciones para llegar a conseguir los objetivos propuestos. Diferentes circunstancias podrán motivar la realización de ajustes en la programación didáctica: la propia evolución del grupo y la manera de afrontar los diferentes aprendizajes, la incorporación de nuevo alumnado, las diferentes actuaciones o acontecimientos especiales que afecten al centro o las familias que tengan repercusión en el grupo clase, etc. Por tanto, y dado que la realidad social es muy compleja y variante, la programación didáctica debe ser un documento flexible, que permita reajustar la planificación del proceso de enseñanza aprendizaje.

Una vez cada mes, en reunión de Departamento o por grupos de profesores de cada curso, se realizará un análisis de la programación didáctica con la finalidad de realizar los ajustes necesarios, teniendo en cuenta las características de los alumnos de cada grupo y los resultados que se vayan obteniendo, valorando los contenidos con especial dificultad para los alumnos y que un número importante de calificaciones negativas.

Se pondrá una especial atención en la coordinación pedagógica entre el profesorado que imparta la misma materia a distintos grupos de un mismo curso.

Especialmente, después de cada evaluación, el análisis de la programación será más exhaustivo y al final de curso, se tendrá en cuenta para la elaboración de la programación del curso siguiente.

Se tendrán en cuenta especialmente los indicadores referidos a:

- a) Resultados de la evaluación.



- b) Adecuación de los materiales y recursos didácticos, y la distribución de espacios y tiempos a los métodos didácticos y pedagógicos utilizados.
- c) Contribución de los métodos didácticos y pedagógicos a la mejora del clima de aula y centro.

Para la evaluación de la programación se utilizará la siguiente plantilla, que permitirá a cada docente evaluar diferentes aspectos.

CURSO: 3º DE ESO	Valoración entre 1 y 4 (Mín. 1; Máx. 4)
MATERIA: BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA	
Cumplimiento de la programación didáctica	
Adecuación de objetivos	
Adecuación de contenidos	
Consecución de competencias básicas	
Adecuación de los criterios de evaluación	
Adecuación de los materiales curriculares	
Las actividades programadas según los distintos grupos han resultado	
Las estrategias metodológicas diversas realizadas atendiendo a la diversidad de los alumnos	
Los procedimientos de evaluación y calificación	
Aplicación de los criterios de calificación establecidos en la programación	
La convivencia dentro del aula es correcta	
Las estrategias de aprendizaje facilitadas han resultado	
Utilización de los medios informáticos	
Utilización de los medios audiovisuales	
Aprovechamiento de los laboratorios	
Seguimiento del plan programado para el fomento de la lectura	
Coordinación con los demás profesores del grupo	
Coordinación con el resto de componentes del departamento	
Información del comportamiento de mis alumnos	
Después de valorar el aprendizaje de los alumnos, se plantean en el departamento propuestas de mejora	
Las relaciones con el tutor han sido frecuentes	
Estimación de los resultados obtenidos por los alumnos	
Sugerencias y propuestas de mejora	
Otras observaciones:	

ANEXO I. CONTENIDOS DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 3º DE ESO

A. Proyecto científico

- A.1. Método Científico. Preguntas, hipótesis y conjeturas científicas: planteamiento con perspectiva científica.
- A.2. Diseño de experimentos.
- A.3. Estrategias de utilización de herramientas digitales para la búsqueda de información veraz y contrastada, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas en diferentes formatos (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, entre otros), de manera eficaz.
- A.4. Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.
- A.5. Actividades de experimentación para responder a una cuestión científica determinada utilizando instrumentos y espacios (laboratorio, aulas o entorno natural) de forma adecuada.
- A.6. Modelado para la representación y comprensión de procesos anatómicos y fisiológicos.
- A.7. Herramientas de obtención y selección de información a partir de la recogida de muestras del medio natural.
- A.8. Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad.
- A.9. Labor científica y personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. Papel de las grandes científicas y científicos en el desarrollo de las ciencias biológicas y geológicas.
- A.10. Normas de seguridad en el laboratorio: aplicación y valoración de los riesgos.

B. Geología

- B.1. Agentes geológicos internos y externos.
- B.2. Modelado del relieve. Factores que condicionan el relieve terrestre.
- B.3. Relieve característico de Castilla y León.

C. La célula

- C.1. Célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos. Teoría celular.
- C.2. Diferenciación celular. Niveles de organización de los seres vivos.
- C.3. Estrategias y destrezas de observación y comparación de tipos de células al microscopio.

D. Cuerpo humano

- D.1. Importancia de la nutrición y los aparatos que participan en ella.
- D.2. Anatomía y fisiología del aparato digestivo.
- D.3. Anatomía y fisiología del aparato respiratorio.
- D.4. Anatomía y fisiología del aparato circulatorio.
- D.5. Anatomía y fisiología del aparato excretor.
- D.6. Visión general de la función de relación: receptores sensoriales, centros de coordinación y órganos efectores.
- D.7. Anatomía y fisiología de los órganos de los sentidos y el aparato locomotor.
- D.8. Anatomía y fisiología de los centros de coordinación (el sistema nervioso y endocrino).
- D.9. Anatomía y fisiología del aparato reproductor.
- D.10. Cuestiones y problemas prácticos de aplicación de los conocimientos de fisiología y anatomía relacionados con los principales sistemas y aparatos del organismo implicados en las funciones de nutrición, relación y reproducción.

E. Hábitos saludables

- E.1. Dieta saludable: elementos, características e importancia.
- E.2. Dieta mediterránea. Relevancia de la dieta característica de Castilla y León.
- E.3. Diferencia entre sexo y sexualidad. Valoración de la importancia del respeto hacia la libertad, la diversidad sexual y hacia la igualdad de género, dentro de una educación sexual integral.
- E.4. Educación afectivo-sexual: opinión respetuosa y responsable, ideas preconcebidas, estereotipos sexistas y filtrado de información mediante el uso de fuentes adecuadas.
- E.5. Importancia de las prácticas sexuales responsables. Relevancia de las infecciones de transmisión sexual (ITS) y los embarazos no deseados, y la importancia de su prevención. Uso adecuado de anticonceptivos y métodos de prevención de ITS.
- E.6. Efectos perjudiciales de las drogas (incluyendo aquellas de curso legal) sobre la salud de los consumidores y de quienes están en su entorno próximo.



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

- E.7. Hábitos saludables: importancia en la conservación de la salud física, mental y social (higiene del sueño, hábitos posturales, uso responsable de las nuevas tecnologías, actividad física, autorregulación emocional, cuidado y corresponsabilidad, etc.).

F. Salud y enfermedad

- F.1. Etiología de las enfermedades infecciosas y no infecciosas.
- F.2. Medidas de prevención y tratamientos de las enfermedades infecciosas en función de su agente causal y reflexión sobre el uso adecuado de los antibióticos.
- F.3. Tipos de barreras que dificultan la entrada de patógenos al organismo (mecánicas, estructurales, bioquímicas y biológicas).
- F.4. Mecanismos de defensa del organismo frente a agentes patógenos (barreras externas y sistema inmunitario) y su papel en la prevención y superación de enfermedades infecciosas.
- F.5. Importancia de la vacunación en la prevención de enfermedades y en la mejora de la calidad de vida humana.
- F.6. Principales enfermedades asociadas a los aparatos y sistemas implicados en las funciones vitales. Patologías más comunes en Castilla y León.
- F.7. Relevancia de los trasplantes y la donación de órganos. Importancia de la Organización Nacional de Trasplantes: el modelo español de coordinación y trasplantes. Situación de los trasplantes en el SACYL.
- F.8. Técnicas básicas de primeros auxilios: Maniobra de Heimlich y reanimación cardiopulmonar.



ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE ESO

- CT1. La comprensión lectora.
- CT2. La expresión oral y escrita.
- CT3. La comunicación audiovisual.
- CT4. La competencia digital.
- CT5. El emprendimiento social y empresarial.
- CT6. El fomento del espíritu crítico y científico.
- CT7. La educación emocional y en valores.
- CT8. La igualdad de género.
- CT9. La creatividad
- CT10. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.
- CT11. Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.
- CT12. Educación para la salud.
- CT13. La formación estética.
- CT14. La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.
- CT15. El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.



IES PADRE ISLA

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE BIOLOGÍA Y
GEOLOGÍA DE 4º ESO**

CURSO 2024/25

Profesoras que imparten la materia:

Anaís García Rodríguez

Julia de Grado López

ÍNDICE

1	Introducción: conceptualización y características de la materia	4
1.1	Marco legislativo	4
1.2	Conceptualización y características de la materia	4
1.3	Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa	5
1.4	Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave	5
2	Diseño de la evaluación inicial	7
3	Competencias Específicas y vinculaciones con los Descriptores Operativos del Perfil de salida: Mapa de Relaciones Competenciales	7
3.1	Competencias Específicas de la materia	7
3.2	Descriptores Operativos	9
3.3	Vinculación con los Descriptores Operativos: Mapa de Relaciones Competenciales	12
4	Criterios de Evaluación e Indicadores de Logro, junto a los contenidos con los que se asocian...	13
4.1	Criterios de Evaluación desglosados en Indicadores de Logro	13
4.2	Contenidos desglosados en unidades concretas de trabajo.....	18
4.3	Vinculación de los contenidos a los Criterios de Evaluación a través de sus Indicadores de Logro	21
5	Contenidos de carácter transversal que se trabajarán desde la materia	21
6	Metodología didáctica	23
6.1	Métodos pedagógicos: estilos, estrategias y técnicas de enseñanza.....	23
6.2	Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios.....	24
7	Concreción de Planes, Programas y Proyectos del centro vinculados con el desarrollo de la materia	24
8	Materiales y recursos de desarrollo curricular	25
8.1	Materiales de desarrollo curricular.....	25
8.2	Recursos de desarrollo curricular	25
9	Actividades complementarias y extraescolares organizadas desde la materia.....	26
10	Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.....	27
10.1	Técnicas e instrumentos de evaluación asociados a los Criterios de Evaluación y/o a los Indicadores de Logro.....	27
10.2	Momentos en los que se llevará a cabo la evaluación.....	28
10.3	Agentes evaluadores.....	28

10.4	Criterios de calificación de la materia	28
11	Atención a las diferencias individuales del alumnado	29
11.1	Generalidades sobre la atención al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo	30
11.2	Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales: medidas, planes o adaptaciones curriculares significativas y no significativas	32
12	Secuencia de unidades temporales de programación	32
13	Orientaciones para la evaluación de la programación de aula y de la práctica docente	33
13.1	Evaluación de la programación de aula	33
13.2	Evaluación de la práctica docente.....	33
14	Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.....	34

1 Introducción: conceptualización y características de la materia

1.1 Marco legislativo

Para la elaboración de la PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA correspondiente a la materia de **Biología y Geología** de **4º de ESO** en el presente **curso 2024/2025** se han tomado como principales referentes normativos, los siguientes:

- **Ley Orgánica 3/2020**, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE).
- **Real Decreto 217/2022**, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- **Decreto 39/2022**, de 29 de septiembre, por la que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad de Castilla y León.
- **Instrucción de 22 de febrero de 2023**, de la Secretaría General, por la que se establecen orientaciones para la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria.
- **Indicaciones** para para la aplicación del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad de Castilla y León.

1.2 Conceptualización y características de la materia

La materia Biología y Geología de la etapa de Enseñanza Secundaria Obligatoria representa la continuidad del área de Ciencias de la Naturaleza de la Educación Primaria. Entre sus objetivos fundamentales se encuentran los de mostrar la importancia del desarrollo sostenible, despertar la curiosidad, la actitud crítica, el pensamiento y las destrezas científicas, valorar el papel de la ciencia en la sociedad y fomentar las vocaciones científicas, con especial incidencia en las alumnas, para seguir desarrollando y apostando por la ciencia en la sociedad presente y futura.

Esta materia contribuye a que el alumnado adquiera los conocimientos y las competencias que le permitan alcanzar una alfabetización científica que haga posible concebir la naturaleza en su conjunto y las ideas básicas de la ciencia, y que ayude a la comprensión de los problemas a cuya solución contribuye el desarrollo científico y tecnológico.

De igual forma, el uso de la metodología científica permite comprender mejor los fenómenos naturales y predecir su comportamiento. La construcción de modelos explicativos y predictivos que fomentan el estudio de esta materia, se lleva a cabo a través del método científico.

Esta materia no solo permite formar personas conocedoras de su propio cuerpo y del entorno y comprometidas con los problemas sociales, sino también competentes para enfrentarse al mundo laboral, constituyendo, a nivel académico, un pilar básico para la educación postobligatoria.

La materia promueve la urgencia de un compromiso ciudadano para el bien común, adoptando actitudes como el consumo responsable, hábitos de vida saludables, el cuidado medioambiental y el respeto hacia otros seres vivos.

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

La materia Biología y Geología permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los **objetivos de la etapa** de Educación Secundaria Obligatoria, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos, en los siguientes términos:

- A través del desarrollo de contenidos vinculados al estudio de los seres vivos y el cuerpo humano, se contribuye a que el alumnado conozca y aprenda a obrar de acuerdo con el respeto a las demás personas, la cooperación y la solidaridad entre grupos.
- Gracias al enfoque metodológico de la materia, eminentemente práctico, el alumnado consolidará hábitos de disciplina, estudio y trabajo, tanto individual como en grupo.
- El análisis del papel de la mujer en la ciencia, junto al estudio del cuerpo humano, la educación afectivo-sexual desde la perspectiva de la igualdad entre personas y el respeto a la diversidad sexual, permitirá que el alumnado valore y respete la diferencia entre sexos.
- Esta materia también contribuye al fortalecimiento de las capacidades afectivas del alumnado, a sus relaciones con las demás personas y al rechazo de determinados comportamientos.
- El desarrollo de aspectos relacionados con la localización, interpretación, evaluación y transmisión de la información científica, junto a la aplicación de las metodologías científicas en proyectos de investigación permitirá que el alumnado desarrolle destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información con sentido crítico.
- El estudiante integrará el conocimiento científico de las distintas disciplinas y será capaz de aplicarlo para la identificación y resolución de problemas en los distintos campos del conocimiento y la experiencia.
- Además, desarrollará el espíritu emprendedor, el sentido crítico, la participación e iniciativa personal, al asumir responsabilidades, tanto desde el punto de vista individual como en el trabajo colectivo propio de la actividad científica.
- Desde esta materia también se contribuye al uso adecuado de la lengua castellana y a su comprensión y correcta expresión. La búsqueda de información a través de diferentes medios, su lectura, análisis e interpretación de textos relacionados con la materia y la realización de proyectos, junto a la utilización del lenguaje oral y/o escrito para presentarlos y expresar ideas y argumentaciones, ayudarán a su logro.
- De igual manera, el trabajo con publicaciones científicas en lenguas extranjeras, en particular en lengua inglesa, favorecerá el desarrollo de estrategias vinculadas a la comprensión de la misma.
- Por otro lado, contribuye al conocimiento y valoración del funcionamiento de su propio cuerpo, afianzando hábitos de cuidado y salud, y respetando la diversidad de la dimensión humana.
- De igual forma, potenciará la actuación del alumnado como agente activo de la sociedad y, como tal, aprenderá a valorar de una forma crítica los hábitos relacionados con la salud y el cuidado hacia el medio ambiente, que practicará y transmitirá en su entorno social.

1.4 Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave

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

Competencia en comunicación lingüística (CCL)

La configuración y transmisión de ideas sobre la naturaleza y la salud ponen en juego la construcción de un discurso. El cuidado en la precisión de los términos utilizados en el encadenamiento adecuado de las ideas y la expresión verbal (terminología científica), hace efectivo el fomento de la competencia clave CCL. Todo ello implica el desarrollo de una comunicación eficaz, cooperativa y respetuosa.

Competencia plurilingüe (CP)

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

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)

En relación con la competencia clave STEM, el estudiante adquiere conceptos y procedimientos para entender y explicar el funcionamiento del entorno, formando parte activa del mismo y contribuyendo al desarrollo de su pensamiento científico. El uso del lenguaje matemático permite cuantificar determinadas variables de los fenómenos naturales, analizar causas, consecuencias y expresar conclusiones sobre el funcionamiento de la naturaleza. Se utilizan también procedimientos matemáticos en el trabajo científico, resolución de problemas y análisis de datos. Además, se fomenta la aplicación de conceptos tecnológicos para la transformación de nuestra sociedad dentro de un ámbito sostenible.

Competencia digital (CD)

La contribución de la materia a esta competencia clave se pone de manifiesto a través del uso crítico y seguro de las Tecnologías de la Información y la Comunicación para recabar información y obtener datos científicos. El análisis y uso de las nuevas tecnologías contribuyen a mostrar una visión actualizada de la actividad científica.

Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)

El desarrollo de esta competencia parte del desarrollo de la motivación por aprender. En este sentido, el carácter experimental de esta materia y su relación con aspectos procedimentales permite, despertar la curiosidad del alumnado por la ciencia y aprender a partir de los errores, mediante un proceso reflexivo y consciente, al tiempo que posibilita la resolución de problemas naturales y sociales. Se integran los conocimientos, analizando las causas y consecuencias, y posibilitando la toma de decisiones razonadas. Se fomenta el trabajo cooperativo que contribuye a la integración social de alumnado diverso y la igualdad de oportunidades, destacando la labor de grandes científicos y científicas.

Competencia ciudadana (CC)

El desarrollo de la materia y su sentido crítico, basado en una metodología científica, fomenta la actuación de los alumnos como agentes capaces de participar activa y cívicamente en la sociedad, desarrollando un estilo de vida sostenible y solidaria.

Competencia emprendedora (CE)

La participación del alumnado en iniciativas científicas relacionadas con los hábitos saludables y el desarrollo sostenible permiten la potenciación de capacidades tales como análisis, planificación, comunicación y resolución de problemas que contribuyen a fomentar su espíritu emprendedor trabajando y desarrollando esta competencia clave.

Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

Se favorece en el alumnado el conocimiento y el aprecio implícito del entorno en el que vive, conociendo el patrimonio natural y sus relaciones íntimamente unidas al patrimonio cultural, fomentando de esta manera esta competencia clave.

2 Diseño de la evaluación inicial

La evaluación inicial permite al profesorado comprobar en el alumnado el grado de adquisición de las competencias específicas de la materia en cuestión, a partir de la realización de pruebas que valoren diferentes Criterios de Evaluación del curso anterior al actual.

La evaluación inicial y diagnóstica permite conocer el punto de partida del alumnado en cuanto a conocimientos, expectativas, experiencias previas y competencias ya adquiridas; además, aporta información para diseñar la intervención a lo largo del proceso, ajustarlo a la zona de desarrollo individual del alumnado y contextualizarlo. Dicha evaluación es el paso inicial necesario para personalizar el entorno de aprendizaje para cada alumno o alumna.

A tal efecto, se proyecta la evaluación inicial para la segunda quincena del mes de septiembre. Para su elaboración, se han tenido en cuenta Criterios de Evaluación relativos al curso de 3º de ESO, especialmente aquellos que permiten conocer la competencia del alumnado a la hora de analizar conceptos y procesos relacionados con los contenidos de la materia interpretando, representando y explicando la información de forma clara y en diferentes formatos.

Se realizará en una única sesión, utilizándose como instrumento de evaluación una prueba escrita, por lo que se recurrirá a la heteroevaluación docente como agente evaluador.

3 Competencias Específicas y vinculaciones con los Descriptores Operativos del Perfil de salida: Mapa de Relaciones Competenciales

3.1 Competencias Específicas de la materia

Las Competencias Específicas se definen como los desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades cuyo abordaje requiere de los conocimientos de la materia. Constituyen de este modo un elemento de conexión entre, por una parte, el Perfil de salida del alumnado, y por otra, los contenidos de las materias y los Criterios de Evaluación. Las competencias específicas toman como referencia el conjunto de la etapa y se fijan para cada una de las materias.

Los Descriptores Operativos de las competencias clave son el marco de referencia a partir del cual se concretan las competencias específicas, convirtiéndose así éstas en un segundo nivel de concreción de las primeras, ahora sí, específicas para cada materia.

En el caso de la materia Biología y Geología en la etapa de la Educación Secundaria Obligatoria, se definen un total de seis **Competencias Específicas**:

- 1. Interpretar transmitir información y datos científicos y argumentar sobre ellos utilizando de forma adecuada la terminología científica y en diferentes formatos para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.**

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, CCL5, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA4, CE1, CCEC3, CCEC4

- 2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.**

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL2, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4, CC3

- 3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación y experimentos, siguiendo los pasos de las metodologías propias de la ciencia y cooperando cuando sea necesario para indagar en aspectos relacionados con las ciencias biológicas y geológicas, y así, asentar conocimientos.**

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, CCL3, CP1, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA1, CPSAA3, CPSAA4, CE1, CE3

- 4. Utilizar el razonamiento, el pensamiento computacional y el pensamiento lógico formal, analizando críticamente las respuestas y soluciones obtenidas y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.**

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, CD2, CD5, CE1

- 5. Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, que sean compatibles con un desarrollo sostenible y que permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva.**

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC2, CC4, CE1

- 6. Analizar los elementos de un paisaje utilizando conocimientos de la materia, para explicar la dinámica del relieve y proponer su conservación e identificar posibles riesgos naturales y antrópicos, para fomentar una actitud sostenible y valorar dicho patrimonio natural.**

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL2, STEM2, STEM5, CC4, CE1, CCEC1, CCEC2

Las competencias 1 y 2 se centran en desarrollar en el alumnado la capacidad de filtrar, seleccionar, analizar e interpretar la información científica y veraz.

Las competencias 3 y 4 fomentan destrezas de trabajo en proyectos científicos donde se trabaja el razonamiento y el pensamiento computacional.

Las competencias 5 y 6 permiten, en base a las habilidades adquiridas en las anteriores, fomentar una actitud responsable con nuestro entorno a través de la adopción de unos hábitos de vida, saludables y sostenibles, tanto para nuestro organismo como para el entorno.

3.2 Descriptores Operativos

A continuación se presentan los diferentes **Descriptores Operativos** con consonancia con las ocho competencias clave con las que se vinculan.

Competencia en comunicación lingüística
CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales.
CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los distintos ámbitos, con especial énfasis en los textos académicos y de los medios de comunicación, para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.
CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera clara y rigurosa adoptando un punto de vista creativo y crítico a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.
CCL4. Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.
CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

Competencia plurilingüe
CP1. Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.
CP2. A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.
CP3. Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social.

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)
STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.
STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.
STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.
STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.
STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.

Competencia digital (CD)
CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.
CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.
CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva
CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.
CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)
CPSAA1. Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.
CPSAA2. Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas
CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas
CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.
CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.

Competencia ciudadana (CC)
CC1. Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.
CC2. Analiza y asume fundadamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.
CC3. Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.
CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecoddependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

Competencia emprendedora (CE)
CE1. Analiza necesidades y oportunidades 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.
CE2. Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la

economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.
CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.

Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)
CCEC1. Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.
CCEC2. Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, distinguiendo los medios y soportes, así como los lenguajes y elemento técnicos que las caracterizan.
CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas, integrando su propio cuerpo y desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empática, abierta y colaborativa.
CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.

3.3 Vinculación con los Descriptores Operativos: Mapa de Relaciones Competenciales

Los descriptores operativos identifican el Perfil de salida, es decir, concretan y contextualizan la adquisición de cada una de las competencias clave al finalizar la enseñanza básica. Los descriptores operativos fundamentan el resto de decisiones curriculares, conectan las competencias clave con las competencias específicas, justifican las decisiones metodológicas de los docentes, fijan el diseño de situaciones de aprendizaje y referencian la evaluación de los aprendizajes del alumnado.

El **Mapa de Relaciones Competenciales**, que se presenta a continuación, representa la vinculación de los descriptores operativos del Perfil de salida con las competencias específicas. Permitirá determinar la contribución de cada materia al desarrollo competencial del alumnado.

Biología y Geología

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

4 Criterios de Evaluación e Indicadores de Logro, junto a los contenidos con los que se asocian

4.1 Criterios de Evaluación desglosados en Indicadores de Logro

Los Criterios de Evaluación se definen como los referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia o ámbito en un momento determinado de su proceso de aprendizaje. Los Criterios de Evaluación toman como referencia cada uno de los cursos de la etapa y se fijan para cada una de las materias. De este modo, plasman la referencia de cada materia para valorar el aprendizaje del alumnado y el grado de adquisición de cada competencia específica. Es por ello que, corresponde al profesorado, la labor de desglosar los Criterios de Evaluación de las materias que imparta en Indicadores de Logro, los cuales permitirán concretar los Criterios de Evaluación en conductas observables y medibles, posibilitando así valorar los niveles de desempeño a los que se refieren dichos criterios.

A continuación se presentan los **Criterios de Evaluación** (CE) desglosados en **Indicadores de Logro** (IL) para la materia de Biología y Geología en 4º de ESO.

CE 1.1 Analizar conceptos y procesos relacionados con los contenidos de Biología y Geología interpretando y organizando la información en diferentes formatos (textos, modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, mapas conceptuales, símbolos, libros o páginas web, entre otros) y/o en idiomas diferentes, procedentes de fuentes de información fiables, manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones y formando opiniones propias fundamentadas evitando la

propagación y consolidación en la sociedad de ideas sin fundamento científico relacionadas con los contenidos de Biología y Geología. (CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4)

IL 1.1.1 Analiza conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando la información en diferentes formatos y/o en idiomas diferentes, procedentes de fuentes de información fiables.

IL 1.1.2 Detalla conceptos y procesos biológicos y geológicos organizando la información en diferentes formatos.

IL 1.1.3 Analiza conceptos y procesos biológicos y geológicos organizando la información en diferentes formatos manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones y formando opiniones propias fundamentadas evitando la propagación y consolidación en la sociedad de ideas sin fundamento científico relacionadas con los contenidos de Biología y Geología.

CE 1.2 Transmitir opiniones propias fundamentadas e información sobre Biología y Geología de forma clara y rigurosa, facilitando su comprensión y análisis mediante el uso de la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.). (CCL1, CCL2, CCL5, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CE1)

IL 1.2.1 Comunica opiniones propias fundamentadas e información sobre la materia de forma clara y rigurosa, facilitando su comprensión y análisis mediante el uso de la terminología y el formato adecuados.

CE 1.3 Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante el diseño y la realización de modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora) y usando adecuadamente el vocabulario. (CCL1, CCL2, CCL5, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA4, CE1, CCEC3, CCEC4)

IL 1.3.1 Explica fenómenos biológicos y geológicos utilizando un vocabulario adecuado y representándolos mediante modelos y diagramas.

IL 1.3.2 Analiza fenómenos biológicos y geológicos utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).

CE 2.1 Resolver cuestiones y profundizar en aspectos relacionados con los contenidos de la materia Biología y Geología, localizando, seleccionando, organizando y analizando críticamente la información de distintas fuentes citándolas con respeto por la propiedad intelectual, explicando los fenómenos naturales confiando en el conocimiento derivado del método científico como motor de desarrollo. (CCL2, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4, CC3)

IL 2.1.1 Resuelve cuestiones relacionadas con la materia localizando y seleccionando críticamente la información de distintas fuentes.

IL 2.1.2 Resuelve cuestiones relacionadas con la materia organizando y analizando críticamente la información de distintas fuentes, citándolas con respeto por la propiedad intelectual.

IL 2.1.3 Resuelve cuestiones relacionadas con la materia, explicando los fenómenos naturales y confiando en el conocimiento derivado del método científico como motor de desarrollo.

CE 2.2 Contrastar la veracidad de la información sobre temas relacionados con los contenidos de la materia Biología y Geología utilizando fuentes fiables adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc., contribuyendo de esta manera a la consecución de una sociedad democrática y comprometida con los problemas éticos y de otra índole actuales afrontando la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia. (CCL3, CD4, CPSAA4, CC3)

IL 2.2.1 Discrimina la veracidad de la información relacionada con la materia utilizando fuentes fiables adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc., contribuyendo de esta manera a la consecución de una sociedad democrática y comprometida con los problemas éticos y de otra índole actuales.

IL 2.2.2 Contrasta temas relacionados con la materia afrontando la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.

2.3 Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución, no dogmática e influida por el contexto político y los recursos económicos, que es totalmente necesaria para comprender los fenómenos naturales que nos rodean y que contribuye a la mejora ética, innovadora y sostenible de nuestra sociedad, no solamente en términos económicos, sino también en una dimensión cultural, social e incluso personal. (CC3, CE1)

IL 2.3.1 Aprecia contribución de la ciencia a la sociedad, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución, no dogmática e influida por el contexto político y los recursos económicos, que es totalmente necesaria para comprender los fenómenos naturales que nos rodean y que contribuye a la mejora ética, innovadora y sostenible de nuestra sociedad, no solamente en términos económicos, sino también en una dimensión cultural, social e incluso personal.

CE 3.1 Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos mediante textos escritos o búsquedas en Internet intentando explicar fenómenos biológicos y/o geológicos y realizar predicciones sobre éstos. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD2)

IL 3.1.1 Plantea preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos mediante textos escritos o búsquedas en Internet intentando explicar fenómenos biológicos y/o geológicos y realizar predicciones sobre éstos.

CE 3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y/o geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada evitando sesgos. (STEM1, STEM2, STEM3, CPSAA4)

IL 3.2.1 Diseña la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y/o geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada evitando sesgos.

CE 3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas, métodos y técnicas adecuadas con corrección y precisión, identificando variables, controles y limitaciones y valorando su posible impacto sobre el entorno. (CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CE1)

IL 3.3.1 Realiza experimentos y toma datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas, métodos y técnicas adecuadas con corrección y precisión, identificando variables, controles y limitaciones y valorando su posible impacto sobre el entorno.

CE 3.4. Interpretar y analizar los resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorar la imposibilidad de hacerlo y proponiendo nuevos problemas a investigar, contribuyendo de esta manera a autoevaluar el propio proceso de aprendizaje. (STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CPSAA4, CE3)

IL 3.4.1 Interpreta los resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando métodos inductivos y deductivos, herramientas matemáticas y tecnológicas.

IL 3.4.2 Analiza los resultados obtenidos en el proyecto de investigación obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorar la imposibilidad de hacerlo y proponiendo nuevos problemas a investigar, contribuyendo de esta manera a autoevaluar el propio proceso de aprendizaje.

CE 3.5. Establecer colaboraciones cuando sea necesario en las distintas fases del proyecto científico trabajando así con mayor eficiencia, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión. (CCL1, CP1, STEM3, STEM4, CD3, CPSAA3, CE3)

IL 3.5.1 Participa en las distintas fases de un proyecto científico trabajando con mayor eficiencia, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y la igualdad de género y favoreciendo la inclusión.

CE 3.6. Presentar de forma clara y rigurosa la información y las conclusiones obtenidas mediante la experimentación y observación de campo utilizando el formato adecuado (textos, modelos, tablas, gráficos, informes, diagramas, etc.) y destacando el uso de herramientas digitales. (CCL1, CCL3, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE1)

IL 3.6.1 Expone la información y las conclusiones obtenidas mediante la experimentación y observación de campo de forma clara y rigurosa, utilizando el formato adecuado (textos, modelos, tablas, gráficos, informes, diagramas, etc.) y destacando el uso de herramientas digitales.

CE 4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando con creatividad los conocimientos, datos e informaciones aportadas, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o los recursos digitales. (STEM1, STEM2, CD2, CD5, CE1, CE3, CCEC4)

IL 4.1.1 Solventa problemas o procesos biológicos y geológicos utilizando con creatividad los conocimientos, datos e informaciones aportadas, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o los recursos digitales.

CE 4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos cambiando los procedimientos utilizados o conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad que puedan contradecir los métodos de trabajo empleados en la construcción de conocimiento o las conclusiones derivadas de los mismos. (STEM1, STEM2, CPSAA5, CE1, CE3)

IL 4.2.1 Detalla críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos cambiando los procedimientos utilizados o conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad que puedan contradecir los métodos de trabajo empleados en la construcción de conocimiento o las conclusiones derivadas de los mismos

CE 5.1. Identificar los posibles riesgos naturales potenciados por determinadas acciones humanas sobre una zona geográfica, teniendo en cuenta sus características litológicas, relieve y vegetación y factores socioeconómicos. (STEM5, CPSAA2, CC3, CC4, CE1)

IL 5.1.1 Identifica los posibles riesgos naturales potenciados por determinadas acciones humanas sobre una zona geográfica, teniendo en cuenta sus características litológicas, relieve y vegetación y factores socioeconómicos.

CE 5.2. Analizar, tomando como referencia los principales hallazgos que permiten explicar la evolución humana y el proceso de hominización, los riesgos sobre la salud y el medio ambiente provocados por determinadas acciones humanas, valorando y potenciando los beneficios que tienen sobre los ecosistemas y la sociedad el desarrollo sostenible y los hábitos saludables. (STEM5, CD4, CPSAA2, CC4, CE1, CE3)

IL 5.2.1 Analizar, tomando como referencia los principales hallazgos que permiten explicar la evolución humana y el proceso de hominización, los riesgos sobre la salud y el medio ambiente provocados por determinadas acciones humanas.

IL 5.2.2 Debate sobre determinadas acciones humanas valorando los beneficios que tienen sobre los ecosistemas y la sociedad el desarrollo sostenible y los hábitos saludables

CE 5.3. Desarrollar un pensamiento propio, con espíritu crítico y moral frente a las implicaciones éticas de las técnicas de manipulación genética y sus repercusiones sobre la sociedad y el entorno natural, mostrando motivación hacia el aprendizaje para gestionar los nuevos retos científicos del futuro. (CCL3, STEM2, CD4, CPSAA1, CC3, CE3)

IL 5.3.1 Ofrece un pensamiento propio, con espíritu crítico y moral frente a las implicaciones éticas de las técnicas de manipulación genética y sus repercusiones sobre la sociedad y el entorno natural

IL 5.3.2 Muestra motivación hacia el aprendizaje para gestionar los nuevos retos científicos del futuro.

CE 5.4. Entender que la biodiversidad del planeta es resultado de complejos procesos genéticos y evolutivos de enorme importancia biológica, así como la necesidad de proteger esta biodiversidad adquiriendo conciencia de los problemas ambientales que afectan a la sociedad actual y desarrollando una ciudadanía responsable y respetuosa con el medio ambiente. (CPSAA2, CC4, CE1)

IL 5.4.1 Interpreta la biodiversidad del planeta como resultado de complejos procesos genéticos y evolutivos de enorme importancia biológica.

IL 5.4.2 Reconoce la necesidad de proteger esta biodiversidad adquiriendo conciencia de los problemas ambientales que afectan a la sociedad actual y desarrollando una ciudadanía responsable y respetuosa con el medio ambiente.

CE 6.1. Realizar cortes geológicos sencillos, deducir y explicar la historia geológica a partir de cortes, mapas u otros sistemas de información geológica, utilizando el razonamiento, los principios geológicos básicos (horizontalidad, superposición, actualismo, etc.) y as teorías geológicas más relevantes, así como realizar la columna estratigráfica de la zona geográfica analizada. (CCL2, STEM1, STEM2, STEM4, CCEC1)

IL 6.1.1 Interpreta cortes geológicos sencillos deduciendo y explicando la historia geológica a partir de cortes, mapas u otros sistemas de información geológica.

IL 6.1.2 Desarrolla cortes geológicos sencillos utilizando el razonamiento, los principios geológicos básicos (horizontalidad, superposición, actualismo, etc.) y las teorías geológicas más relevantes.

IL 6.1.3 Resuelve cortes geológicos sencillos realizando la columna estratigráfica de la zona geográfica analizada.

CE 6.2. Interpretar la formación de los principales relieves terrestre, localizados a través de búsquedas en Internet, dentro del gran marco de la tectónica de placas, con el pensamiento científico y crítico basado en los procesos implicados en su génesis, y valorando los riesgos asociados, así como conociendo y respetando el patrimonio artístico y cultural del que forman parte. (CCL2, STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1)

IL 6.2.1 Explica la formación de los principales relieves terrestres localizados a través de búsquedas en Internet, dentro del gran marco de la tectónica de placas, con el pensamiento científico y crítico basado en los procesos implicados en su génesis, y valorando los riesgos asociados.

IL 6.2.2 Interpreta la formación de los principales relieves terrestres conociendo y respetando el patrimonio artístico y cultural del que forman parte.

4.2 Contenidos desglosados en unidades concretas de trabajo

Los contenidos plasman los aprendizajes que son necesarios trabajar con el alumnado en cada materia a fin de que adquieran las competencias específicas; e integran conocimientos que

constituyen la dimensión cognitiva de las competencias; destrezas, que constituyen la dimensión instrumental; y actitudes, que constituyen la dimensión actitudinal.

Asimismo, el trabajo de estos contenidos contribuirá, en última instancia, al igual que el trabajo de los contenidos de carácter transversal, al logro de los objetivos de la etapa y al desarrollo de las competencias clave del alumnado. Dado que los **contenidos** aparecen enunciados en términos globales en el Decreto 39/2022, a continuación se desglosan los mismos en **unidades concretas de trabajo**.

Bloque	Contenidos	Unidades de trabajo
A. PROYECTO CIENTÍFICO	<ul style="list-style-type: none"> - Preguntas, hipótesis y conjeturas científicas: planteamiento con perspectiva científica. - Herramientas digitales para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas en diferentes formatos (presentación, gráfica, vídeo, póster o informe, entre otros). - Fuentes veraces de información científica: reconocimiento y utilización. - Controles experimentales (positivos y negativos) y argumentación sobre su esencialidad para obtener resultados objetivos y fiables en un experimento. - Estrategias de experimentación para responder a una cuestión científica determinada utilizando los instrumentos y espacios (laboratorio, aulas o entorno natural) de forma adecuada y precisa. - Modelado para la representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza. - Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales. - Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad. - Labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. Papel de las grandes científicas y científicos en el desarrollo de las ciencias biológicas y geológicas. - Evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción. Impacto en la sociedad actual y sus aplicaciones. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.El método científico 2. Fuentes de información 3. Experimentación 4. Modelado para la representación y comprensión de procesos 5. Métodos de observación y de toma de datos 6. Métodos de análisis de resultados 7.Labor científica y personas dedicadas a la ciencia 8. Evolución histórica del saber científico

Bloque	Contenidos	Unidades de trabajo
B. LA CÉLULA	<ul style="list-style-type: none"> - Ciclo celular: características. Análisis de las fases del ciclo celular. - Función biológica de la mitosis, la meiosis y sus fases. - Destrezas de observación de las distintas fases de la mitosis al microscopio. 	UNIDAD 1. LA CÉLULA 1. La célula 2. El ciclo celular

Bloque	Contenidos	Unidades de trabajo
C. GENÉTICA Y EVOLUCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Modelo simplificado de la estructura del ADN y del ARN y relación con su función y síntesis. - Estrategias de extracción de ADN de una célula eucariota. - Etapas de la expresión génica y de las características del código genético. Resolución de problemas relacionados con estas. - Ingeniería genética: principales técnicas utilizadas y relevancia en el sistema de salud. - Mutaciones y la replicación del ADN. Influencia en la evolución y la biodiversidad. Influencia en el cáncer. - Teorías evolucionistas de relevancia histórica: lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo. - Evolución humana. Proceso de hominización. Relevancia científica de los hallazgos fósiles de la Sierra de Atapuerca (Burgos). - Fenotipo y genotipo. Epigenética. - Problemas sencillos de herencia genética de caracteres autosómicos con relación de dominancia completa y recesividad con uno o dos genes (Leyes de Mendel). - Problemas sencillos de excepciones de las Leyes de Mendel: dominancia incompleta (codominancia y herencia intermedia), letalidad, lulismo múltiple (grupos sanguíneos), epistasias. - Problemas de herencia en relación con el sexo (herencia ligada al sexo, influenciada por el sexo y limitada por el sexo). 	UNIDAD 2. GENÉTICA MOLECULAR 1. Los ácidos nucleicos 2. El dogma central de la biología molecular 3. Ingeniería genética UNIDAD 3. LA HERENCIA 1. Principios básicos de genética 2. Las leyes de Mendel 3. La herencia en el ser humano UNIDAD 4. ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LOS SERES VIVOS 1. El origen de la vida 2. Evolución de los seres vivos y el origen de la diversidad 3. Teorías evolutivas 4. Evidencias de la evolución 5. Mecanismos evolutivos 6. Consecuencias de la evolución 7. La evolución del ser humano 8. Árboles filogenéticos

<i>Bloque</i>	<i>Contenidos</i>	<i>Unidades de trabajo</i>
D. GEOLOGÍA	<ul style="list-style-type: none"> - Estructura y dinámica de la geosfera y de los métodos de estudio de estas. - Efectos globales de la dinámica de la geosfera a través de la tectónica de placas. - Procesos geológicos externos e internos y su relación con los riesgos naturales. Medidas de prevención y mapas de riesgos. - Relieve y paisaje: importancia como recursos y factores que intervienen en su formación y modelado. - Cortes geológicos, columnas estratigráficas e historias geológicas que reflejen la aplicación de los principios del estudio de la historia de la Tierra. 	UNIDAD 6. HISTORIA DEL PLANETA TIERRA 1. Un planeta que cambia 2. reconstrucción de la historia 3. El tiempo geológico 4. El relato de un planeta UNIDAD 7 LA DINÁMICA TERRESTRE 1. El interior de la Tierra 2. Estructura interna de la Tierra 3. Origen y evolución de una teoría global 4. Tectónica de placas y sus manifestaciones 5. Fenómenos en los bordes de placa 6. Tipos de bordes de placa UNIDAD 8 GEODINÁMICA Y RELIEVE 1. El relieve 2. Procesos geológicos externos 3. Evolución del relieve 4. Riesgos geológicos 5. Predicción y prevención de riesgos

<i>Bloque</i>	<i>Contenidos</i>	<i>Unidades de trabajo</i>
E. LA TIERRA EN EL UNIVERSO	<ul style="list-style-type: none"> - Hipótesis sobre el origen y la edad del universo - Componentes del sistema solar. - Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra. - Principales investigaciones en el campo de la astrobiología. 	UNIDAD 5. LA TIERRA EN EL UNIVERSO 1. El universo 2. El sistema solar 3. Los movimientos terrestres 4. La Luna, satélite de la Tierra 5. La Tierra, un planeta habitable 6. Astrobiología

4.3 Vinculación de los contenidos a los Criterios de Evaluación a través de sus Indicadores de Logro

Cabe señalar a este respecto, que la vinculación de los contenidos a los Criterios de Evaluación a través de Indicadores de Logro se aplicará de forma concreta en la programación de aula.

5 Contenidos de carácter transversal que se trabajarán desde la materia

En la materia de Biología y Geología se trabajarán los siguientes **contenidos de carácter transversal**:

- La comprensión lectora

- La expresión oral y escrita
- La comunicación audiovisual
- La competencia digital
- El emprendimiento social y empresarial
- El fomento del espíritu crítico y científico
- La educación emocional y en valores
- La igualdad de género
- La creatividad
- Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable

Y se fomentarán:

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

En la materia de Biología y Geología, los contenidos de carácter transversal se trabajarán a lo largo de todo el curso a través de diferentes técnicas. A modo de ejemplos: se efectuarán lecturas en voz alta de los contenidos de cada tema, artículos científicos, noticias o libros de divulgación; se realizarán trabajos de documentación; se corregirán las pruebas escritas y trabajos para que el alumno pueda ver sus fallos y corregir así su expresión escrita; se realizarán actividades interactivas a través de plataformas como *Google Classroom* o *TEAMS entre otras*; se realizarán búsquedas de información en recursos digitales; se elaborarán presentaciones de diapositivas digitales que serán expuestas en clase; se realizarán trabajos en grupo; se acercará a los alumnos a campos de creciente potencial laboral y científico como la biotecnología o la geofísica; se realizarán investigaciones para valorar la presencia de las mujeres en el progreso de la ciencia; se reconocerá la influencia de las mejoras científico-tecnológicas en el modo de vida de la sociedad actual; se argumentará la toma de decisiones en torno a problemas locales; se fomentarán los comportamientos sostenibles (reutilizando el papel, apagando las luces cuando no se necesiten...), etc.

No obstante, el tratamiento de los contenidos transversales en la materia de Biología y Geología se aplicará de forma concreta en la programación de aula.

6 Metodología didáctica

6.1 Métodos pedagógicos: estilos, estrategias y técnicas de enseñanza

Los **principios pedagógicos** constituyen normas que deben orientar la vida del centro educativo y que serán tenidos en cuenta en el desarrollo de la materia de Biología y Geología. Asimismo se respetarán los principios básicos del aprendizaje en función de las características propias del curso 4º de ESO. Así como también la naturaleza de la materia, las condiciones socioculturales del entorno, la disponibilidad de recursos del centro y, en especial, las características del alumnado. Además, se tendrán en consideración los siguientes principios metodológicos propios del centro:

1. La metodología didáctica será fundamentalmente activa y participativa, favoreciendo el trabajo individual y cooperativo del alumnado, así como el logro de los objetivos y competencias correspondientes, a través de la puesta en práctica de los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA).
2. Las propuestas didácticas se elaborarán desde la consideración de la atención a la diversidad y del acceso de todo el alumnado a la educación común. Asimismo, se tendrán en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado, favoreciendo la capacidad de aprender por sí mismos y promoviendo el trabajo en equipo.
3. El trabajo en equipo del profesorado se asegurará con objeto de proporcionar un enfoque multidisciplinar del proceso educativo, garantizando la coordinación de todos los miembros del equipo docente de cada grupo.
4. Se desarrollarán actividades que fomenten la motivación y el interés por el uso de las matemáticas y el hábito de lectura y estudio, así como las destrezas para la correcta expresión oral y escrita.
5. La integración y el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación se promoverá como recurso metodológico eficaz para llevar a cabo las tareas de enseñanza y aprendizaje.
6. Se garantizará la acogida del alumnado con objeto de asegurar una adecuada transición del alumnado facilitando la continuidad de su proceso educativo.
7. Se hará un seguimiento exhaustivo de la situación de aprendizaje de nuestro alumnado derivada de la brecha digital, si fuese necesario llevar a cabo el proceso de enseñanza telemático, para informar a las autoridades educativas competentes y solucionar las causas que generen esa brecha digital, que impide el acceso a la educación de forma igualitaria.

En cuanto a los **estilos de enseñanza**, se emplearán aquellos en los que el alumnado tenga un rol activo y participativo y que se reflejará en la toma de decisiones referidas tanto a la organización de las actividades, como a su desarrollo, e incluso a la propia evaluación. El enfoque comunicativo será imprescindible para el desarrollo y adquisición de las competencias clave y de las específicas de la lengua. Se valorará el uso efectivo de la lengua, por encima de la corrección formal, y se estimulará y motivará al alumnado en un entorno de confianza y seguridad.

En cuanto a las **estrategias** más relevantes para promover el aprendizaje del alumnado se utilizará el aprendizaje interactivo, el aprendizaje cooperativo y el autoaprendizaje.

Las **técnicas** a emplear para implementar las estrategias serán motivadoras, activas, participativas y adecuadas al tipo de alumnado y contexto, al contenido a trabajar y a la distribución de espacios y tiempos. Estas técnicas serán de muy diversa índole, se utilizarán: la exposición oral, la técnica del diálogo, debate o interacción, de representación de roles, así como la resolución de problemas, la investigación y el descubrimiento a través de actividades lúdicas, la clase invertida, la gamificación o el aprendizaje por proyectos.

6.2 Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios

En cuanto a los **tipos de agrupamientos**, serán variados dependiendo de las actividades, tareas... que se vayan a desarrollar: individuales, ya que reforzarán el trabajo autónomo y la autorregulación del aprendizaje; en parejas o en pequeño grupo, ya que facilitarán el desarrollo de situaciones comunicativas en la lengua extranjera y fomentarán el trabajo cooperativo y colaborativo, además de actitudes de respeto hacia los demás; en gran grupo, para fomentar el respeto e interés por opiniones diferentes y el respeto del turno de palabra.

En cuanto a la **organización de tiempos y espacios**, será flexible, dinámica y atenderá al tipo de actividad a desarrollar, al alumnado de 4º ESO y a la estrategia que se quiera trabajar. El entorno de aprendizaje favorecerá la confianza personal para que aumenten las garantías de adquisición de las competencias del alumnado. Además, los espacios serán diversos y enriquecedores y favorecerán el aprendizaje de la lengua extranjera por parte del alumnado. En cuanto a los espacios serán tanto físicos como digitales. Los espacios físicos favorecerán la interacción, investigación, experimentación... haciendo uso de la lengua extranjera. Los espacios digitales se utilizarán para comunicarse, creación de productos tales como revistas o periódicos digitales..., búsqueda de información. Por otra parte, los tiempos respetarán la diversidad del aula y los diferentes ritmos de aprendizaje y ajustarse a las diferentes actividades, tareas o situaciones de aprendizaje.

7 Concreción de Planes, Programas y Proyectos del centro vinculados con el desarrollo de la materia

A continuación, se concreta la implicación desde la materia en los diferentes planes, programas y proyectos del centro:

- **IPI Leo.** En cada trimestre se propondrá la lectura de artículos de revistas de contenido relacionado con las ciencias con los que se trabajará tanto la lectura comprensiva como la lectura en voz alta. También se sugerirán títulos de libros de lectura cuyo contenido esté vinculado con la materia. Además, se realizarán tertulias dialógicas y exposiciones orales al menos una vez por trimestre.
- **Proyectos Erasmus.** A lo largo del curso se llevarán a cabo actividades relacionadas con los proyectos Erasmus relacionados con temas ambientales. Se aprovecharán los intercambios de alumnos y profesores para conocer diferencias culturales en cuanto a biodiversidad y ecología.
- **Proyecto SOSStenIPI.** La implicación en este proyecto abarca numerosos aspectos del conocimiento y la protección del medio ambiente. El pequeño huerto escolar con el que

se cuenta en el centro, permite poner en práctica técnicas de agricultura ecológica y de educación para un consumo responsable.

- Programa de renaturalización de patios escolares. La utilización del patio como recurso educativo permite a la materia de Biología y Geología plantear múltiples y variadas situaciones de aprendizaje en un contexto que favorece la motivación del alumnado.
- Premios de investigación. La participación en los premios de investigación que se convocan cada año permite a los alumnos la aproximación al trabajo científico riguroso utilizando distintas técnicas de investigación y elaborando y exponiendo informes.

8 Materiales y recursos de desarrollo curricular

8.1 Materiales de desarrollo curricular

Se entiende por **material de desarrollo curricular** el producto diseñado y elaborado con una clara finalidad educativa, al objeto de incorporar los contenidos al proceso de enseñanza-aprendizaje, y que pueda ser utilizado durante la puesta en práctica de las situaciones de aprendizaje. A todos los efectos, el libro de texto es considerado como un material de desarrollo curricular.

A) Impresos:

- Libro de texto: BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 4º ESO McGraw Hill
- Materiales elaborados por el Departamento: esquemas, diagramas, fichas, etc.

B) Digitales e informáticos:

- Plataformas digitales del centro: TEAMS, *Google Classroom*, etc.
- *Wakelet* del profesor/a: curación de contenidos
- *Feedly* del profesor/a: búsqueda de información científica
- Presentaciones digitales del profesor/a
- *Kahoots* de la cuenta del profesor/a

C) Medios audiovisuales y multimedia:

- Presentaciones digitales del profesor/a
- Vídeos y documentales del profesor/a
- Videoteca de Órbita Laika (programa de difusión de ciencia), Con C de Ciencia, Quantum Fracture, etc.

8.2 Recursos de desarrollo curricular

Asimismo, se entiende por **recurso de desarrollo curricular** la herramienta o instrumento al que se le ha dotado de contenido y valor educativo, aunque esta no fuera su finalidad original, y que es utilizado por docentes y alumnado durante la puesta en práctica de las situaciones de aprendizaje

A) Impresos:

- Prensa y revistas científicas del Departamento
- Colección del *National Geographic* del profesor/a
- Guion de prácticas del Departamento

B) Digitales e informáticos:

- Ordenador
- Pizarra Digital Interactiva (PDI)
- Proyector
- Páginas web del centro
- Páginas web de ciencia del profesor/a

C) Medios audiovisuales y multimedia:

- Documentales
- Películas

9 Actividades complementarias y extraescolares organizadas desde la materia

Se proponen las siguientes actividades a desarrollar durante el curso si las condiciones así lo permiten:

<i>Título de la actividad</i>	<i>Temporalización</i>	<i>Vinculación con la materia</i>
Visita a Atapuerca y Museo de la Evolución de Burgos	Segundo trimestre	Contenido: ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LOS SERES VIVOS
Charla de orientación académica-profesional a cargo de un exalumno del centro que trabaja en investigación	Segundo trimestre	Contenido: LABOR CIENTÍFICA Y PERSONAS DEDICADAS A LA CIENCIA
Salidas geológicas a determinar	Tercer trimestre	Contenido: GEODINÁMICA Y RELIEVE
Rutas de fósiles por la ciudad de León	Tercer trimestre	Contenido: HISTORIA DEL PLANETA TIERRA
Visita a la depuradora de la ciudad de León	Tercer trimestre	Contenido: LA TIERRA EN EL UNIVERSO

También se realizarán visitas a exposiciones itinerantes en la ciudad de León y conferencias que se puedan ofertar al centro relacionadas con temas científicos, que cómo no se pueden prever de antemano, quedan abiertas para su posible realización. Se recogerán en la memoria final del curso.

La realización de las salidas que precisan un desplazamiento en autobús está sujeta a que el coste de la actividad se pueda ajustar a una cantidad asequible para la mayoría de las familias, ya que no se concibe que un centro público programe actividades que excluyan desde un primer momento a algunos alumnos por razones económicas.

Si surge alguna actividad puntual, como exposiciones itinerantes, charlas, etc. propuestas por alguna entidad pública o privada (Ayuntamiento, Fundaciones, Diputación Provincial....) que esté relacionada con lo programado para la materia se valorará, junto con el Departamento de Actividades Complementarias y Extraescolares, la posibilidad de asistir a ellas.

10 Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado

Diseñar la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado implica responder a las cuestiones de ¿qué evaluar?, ¿cómo evaluar?, ¿cuándo evaluar? y ¿quién evalúa?

La evaluación de los aprendizajes del alumnado tendrá como referente último la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el grado de adquisición de las competencias previstas en el Perfil de salida. No obstante, en virtud de las vinculaciones entre las competencias clave y los Criterios de Evaluación de cada competencia específica, el referente fundamental a fin de valorar el grado de adquisición de las competencias específicas de cada materia o ámbito, serán los **Criterios de Evaluación**. Estos criterios de evaluación se desglosan en Indicadores de Logro, los cuales permitirán, dado su carácter más concreto una mejor observación de los niveles de desempeño que se espera que el alumnado alcance.

Esta evaluación será **continua, formativa e integradora**. Además, se establecerán las medidas más adecuadas para que las condiciones de realización de las evaluaciones se adapten a las necesidades del alumnado con necesidades educativas especiales.

10.1 Técnicas e instrumentos de evaluación asociados a los Criterios de Evaluación y/o a los Indicadores de Logro

Para llevarla a cabo se emplearán **técnicas** que serán variadas para facilitar y asegurar la evaluación integral del alumnado y permitir una valoración objetiva; incluirán propuestas contextualizadas y realistas; propondrán situaciones de aprendizajes y admitirán su adaptación a la diversidad del alumnado.

Se utilizarán para cada técnica, alguno de los siguientes **instrumentos** de evaluación que serán seleccionados por cada profesor o profesora que imparta la materia para valorar los Indicadores de Logro correspondientes en función de las características de cada grupo de alumnos y de las circunstancias en las que se desarrolle cada situación de aprendizaje y se reflejará en las correspondientes programaciones de aula:

- De observación
 - Guía de observación
- De desempeño
 - Corrección oral de actividades y cuaderno del alumno
 - Trabajos

- De rendimiento
 - Prueba escrita

10.2 Momentos en los que se llevará a cabo la evaluación

En relación con los **momentos** de la evaluación:

- La evaluación será **continua** sin perjuicio de la realización, a comienzo de curso, de una **evaluación inicial** como ya se indicó. En todo caso, la unidad temporal de programación será la unidad didáctica, en torno a la cual se articularán las situaciones de aprendizaje en la programación de aula.
- Las técnicas e instrumentos se aplicarán de forma sistemática y continua a lo largo de todo el proceso educativo, lo cual se detallará en las programaciones de aula.

10.3 Agentes evaluadores

En relación a los **agentes evaluadores**:

- Se utilizará la **heteroevaluación** (el/la docente es quien evalúa), la **autoevaluación** (permite al alumno evaluar su propio trabajo) y la **coevaluación** (en la que los alumnos se evalúan mutuamente). Todo ello atendiendo a las características de los instrumentos que se utilicen en cada momento.

10.4 Criterios de calificación de la materia

Las calificaciones de cada materia serán decididas por el/la docente correspondiente, a partir de la valoración y calificación de los Criterios de Evaluación establecidos en la respectiva programación didáctica, teniendo presente, en su caso, las medidas adoptadas en materia de atención a la diversidad. El proceso de valoración y calificación de los Criterios de Evaluación será único, y permitirá obtener de forma simultánea la calificación de cada materia y de cada competencia clave.

Para valorar cada Criterio de Evaluación se calificarán los Indicadores de Logro correspondientes mediante los instrumentos que se estimen más adecuados para cada situación de aprendizaje. Cada indicador de logro contribuirá en la misma medida al criterio de evaluación correspondiente.

En cualquier caso, la no asistencia a las pruebas de evaluación se calificará con un cero salvo que el/la alumno/a presenten un justificante médico o similar en cuyo caso se realizará esa prueba en otro momento. Huelga decir que la no asistencia injustificada a clase en general y a las pruebas específicas de evaluación en particular indican la no adquisición de la Competencia Ciudadana (CC). Por el mismo motivo, toda prueba de evaluación en la que el alumnado no siga las normas establecidas, quedará automáticamente invalidada, puntuándose con una calificación de 0 puntos.

Por otra parte, se considerará no alcanzada la Competencia en Comunicación Lingüística (CCL), si el/la alumno/a no corrige su ortografía a lo largo del curso. Para que el alumno tome conciencia de sus errores ortográficos se sancionará cada uno de ellos con una décima de la nota de la prueba

correspondiente. En caso de que corrija su ortografía, se recuperaran las notas iniciales para la valoración final de la materia.

Cada Criterio de Evaluación tendrá un **peso concreto** en la calificación de las competencias específicas de la materia. Para hallar la **nota final** de la **asignatura**, serán tenidas en cuenta las calificaciones asociadas a todos los **Criterios de Evaluación** trabajados a lo largo de las tres evaluaciones mediante su relación con los instrumentos de evaluación, tal y como se muestra en la siguiente tabla:

Criterios de evaluación	Porcentaje %	OBSERVACIÓN	P. ESCRITAS	CORRECCIÓN ORAL de actividades y CUADERNO	TRABAJO
1.1	10		80%	10%	10%
1.2	10		80%	10%	10%
1.3	10		80%	10%	10%
2.1	6		80%	10%	10%
2.2	5	50%			50%
2.3	3	50%			50%
3.1	3	20%			80%
3.2	3	20%			80%
3.3	3	20%			80%
3.4	3	20%			80%
3.5	3	20%			80%
3.6	3	20%			80%
4.1	5		80%	10%	10%
4.2	4		80%	10%	10%
5.1	5		80%	10%	10%
5.2	5		80%	10%	10%
5.3	5	50%			50%
5.4	5	25%	25%	25%	25%
6.1	4		80%	10%	10%

6.2	5		80%	10%	10%
	100%				

11 Atención a las diferencias individuales del alumnado

El conjunto de diferencias individuales (tales como capacidad, ritmo de aprendizaje, estilo de aprendizaje, motivación, intereses, contexto social, situación cultural, circunstancia lingüística o estado de salud), que coexisten en el aula, hace que los centros educativos sean espacios diversos. No obstante, todo el alumnado, con independencia de sus especificidades, tiene derecho a una educación inclusiva y de calidad adecuada a sus características y necesidades.

Por ello los principios pedagógicos de atención al alumnado y a sus diferencias individuales, constituirán la pauta ordinaria de la acción educativa de los docentes.

Dichas medidas buscarán desarrollar el máximo potencial posible del alumnado y estarán orientadas a alcanzar el desarrollo de las competencias previsto en el Perfil de salida y la consecución de los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria.

A continuación, se detallan aspectos relativos a la atención a las diferencias individuales del alumnado.

11.1 Generalidades sobre la atención al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo

En relación a los planes específicos, se efectúan las siguientes consideraciones que se exponen.

Planes específicos de refuerzo

- Para los alumnos que no hayan promocionado el curso anterior, se aplicarán planes específicos de refuerzo ajustados a la propuesta curricular, y que se incorporan a esta programación didáctica.
- Para cada alumno se detallará un **plan de trabajo** que diseñará el profesor que imparta la materia en el presente curso teniendo en cuenta los criterios de evaluación, y por tanto las competencias específicas que el alumno no superó el curso anterior.
- Estos planes de refuerzo se revisarán periódicamente, en diferentes momentos del curso y, en todo caso, a la finalización del mismo.

Planes específicos de recuperación

Para cada uno de los alumnos que hayan promocionado con la materia pendiente y siguiendo la propuesta curricular, se aplicaran de forma personalizada los planes de recuperación según el modelo que se describe a continuación:

CONTENIDOS DE LA MATERIA
A. Proyecto científico B. La célula C. Genética y Evolución D. Geología

E. La Tierra en el Universo	
COMPETENCIAS Y CRITERIO DE EVALUACIÓN NO SUPERADOS	PLAN DE TRABAJO
1.1	<ul style="list-style-type: none"> • Se facilitará al alumnado con la materia pendiente una batería de actividades que cubran todos los criterios de evaluación que se deban trabajar para conseguir las competencias específicas correspondientes. • Periódicamente se hará un seguimiento de las actividades para comprobar las dificultades que le puedan presentar al alumno y tratar de solucionarlas. • Se llevarán a cabo dos procesos intermedios de evaluación de la materia con el fin de contrastar los progresos y detectar los criterios de evaluación que supongan mayor dificultad para el alumno. • Por último, se realizará una evaluación final del proceso.
1.2	
1.3	
2.1	
2.2	
2.3	
3.1	
3.2	
3.3	
3.4	
3.5	
3.6	
4.1	
4.2	
5.1	
5.2	
5.3	
5.4	
6.1	
6.2	

De enriquecimiento curricular

Para el alumnado cuyo progreso y características lo requiera, se aplicará un plan de enriquecimiento curricular que se ajustará a lo establecido en la propuesta curricular y que tendrá las características que se describen a continuación:

- Contendrá actividades con mayor grado de dificultad y abstracción en base a sus intereses y al currículo.
- Incorporará conocimientos multidisciplinares mediante ampliaciones horizontales de contenidos.
- Contemplará la metodología didáctica del aprendizaje basado en proyectos, la resolución de problemas de cierta complejidad, el desarrollo de experimentos y/o el aprendizaje cooperativo.
- Será flexible en cuanto a tiempos y elección de actividades.
- Se apoyará en el uso de las tecnologías para el desarrollo de las actividades de ampliación.
- Propiciará un ambiente escolar que potencie sus capacidades y el autoaprendizaje.
- Desarrollará la conciencia social con el fin de que repercuta en el grupo su propio potencial.
- Fortalecerá su creatividad.

Estos planes de enriquecimiento curricular se revisarán periódicamente, en diferentes momentos del curso y, en todo caso, a la finalización del mismo.

11.2 Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales: medidas, planes o adaptaciones curriculares significativas y no significativas

De acceso

- Se considerarán aquellas modificaciones o la provisión de recursos espaciales, materiales, personales o de comunicación que faciliten a determinado alumnado el desarrollo del currículo, como pueden ser:
 - Mobiliario adaptado
 - Ayudas técnicas y tecnológicas necesarias

No significativas

- Se atenderá a las modificaciones de los elementos no prescriptivos del currículo para el alumnado que lo requiera, como pueden ser:
 - Incremento de tiempo para la realización de las pruebas escritas
 - Ciertas actividades
- Del mismo modo se hará un seguimiento directo en el desarrollo del proceso de aprendizaje de cada alumno para atender a las diferencias individuales, en vista de lo cual se podrá utilizar material didáctico complementario para consolidar contenidos que supongan una mayor dificultad.
- Cuando se realicen actividades grupales se establecerán grupos heterogéneos que respeten los distintos ritmos de aprendizaje.

Significativas

- En caso necesario se tendrán en cuenta las modificaciones de los elementos prescriptivos del currículo para el alumnado que lo requiera, relativas a:
 - Competencias específicas
 - Criterios de evaluación
- A la hora de programar adaptaciones del currículo, cabe indicar que se realizarán siempre en colaboración con el Departamento de Orientación, en el caso de alumnos en los que se detecten necesidades significativas.

12 Secuencia de unidades temporales de programación

En este apartado se incorporará la secuencia ordenada de las unidades temporales de programación que se van a emplear durante el curso escolar. Las unidades temporales de programación permiten ajustar su propuesta didáctica al calendario escolar consiguiendo la planificación educativa más adecuada.

SECUENCIA DE UNIDADES TEMPORALES DE PROGRAMACIÓN	
Orden	Título
PRIMER TRIMESTRE	UNIDAD 1 LA CÉLULA Y EL CICLO CELULAR
	UNIDAD 2 GENÉTICA MOLECULAR
	UNIDAD 3 LA HERENCIA
SEGUNDO TRIMESTRE	UNIDAD 4 ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LOS SERES VIVOS
	UNIDAD 5 LA TIERRA EN EL UNIVERSO
	UNIDAD 6 HISTORIA DEL PLANETA TIERRA
TERCER TRIMESTRE	UNIDAD 7 LA DINÁMICA TERRESTRE
	UNIDAD 8 GEODINÁMICA Y RELIEVE

Cabe indicar a este respecto, que los contenidos propios del BLOQUE A. PROYECTO CIENTÍFICO, serán tratados a lo largo de los tres trimestres, siendo integrados en diferentes momentos de los procesos de enseñanza-aprendizaje del alumnado.

13 Orientaciones para la evaluación de la programación de aula y de la práctica docente

El profesorado que imparte Educación Secundaria Obligatoria evaluará su propia práctica docente como punto de partida para su mejora.

Se tendrán en cuenta dos ámbitos de evaluación: de la programación de aula y de la práctica docente.

13.1 Evaluación de la programación de aula

A este respecto, señalar que se atenderá a los siguientes aspectos:

- a. Elaboración de la de la programación de aula.
- b. Contenido de la programación de aula.
- c. Grado de cumplimiento de lo establecido en la programación de aula.
- d. Revisión de la programación de aula.

13.2 Evaluación de la práctica docente

En el caso de la evaluación de la práctica docente, se tendrán en cuenta los siguientes puntos como referencia para la mejora:

- a. Planificación de la Práctica docente
 - a.1. Respetto de los componentes de la programación de aula
 - a.2. Respetto de la coordinación docente
- b. Motivación hacia el aprendizaje del alumnado
 - b.1. Respetto de la motivación inicial del alumnado

- b.2. Respecto de la motivación durante el proceso
- c. Proceso de enseñanza-aprendizaje
 - c.1. Respecto de las actividades
 - c.2. Respecto de la organización del aula
 - c.3. Respecto del clima en el aula
 - c.4. Respecto de la utilización de recursos y materiales didácticos
- d. Seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje
 - d.1. Respecto de lo programado
 - d.2. Respecto de la información al alumnado
 - d.3. Respecto de la contextualización
- e. Evaluación del proceso
 - e.1. Respecto de los Criterios de Evaluación e Indicadores de Logro
 - e.2. Respecto de los Instrumentos de Evaluación

Las **técnicas e instrumentos** que se utilizarán para llevar a cabo la evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente son:

- El análisis de la programación de aula
- La observación
- Grupos de discusión, en el seno de cualquiera de los órganos de coordinación docente en el que cada miembro expone su perspectiva y se levanta acta
- Cuestionarios, bajo la modalidad de autoinforme
- Diario del profesor, a partir de la reflexión que cada profesor hace de su propia acción educativa, y que puede quedar reflejada en la programación de aula

Los **momentos** que se utilizarán son:

La evaluación será continua, ya que los procesos de enseñanza y la práctica docente, están en permanente revisión, actualización y mejora. En todo caso, el parámetro temporal de referencia será la unidad temporal de programación.

Los **agentes evaluadores** serán:

Los profesores, que realizarán una autoevaluación sobre la programación de aula que ellos han diseñado y sobre su propia acción como docentes.

14 Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica

La evaluación de la programación se realizará a título personal por cada docente y de forma colectiva en las reuniones de Departamento.

Las conclusiones más importantes se incorporarán al final de curso, junto a la evaluación de la propuesta curricular, a la memoria de la programación general anual, siendo la base para la elaboración de las programaciones didácticas del curso siguiente.

La evaluación y seguimiento de la programación debe ser permanente y continua, y debe permitir la introducción de correcciones o modificaciones para llegar a conseguir los objetivos propuestos. Diferentes circunstancias podrán motivar la realización de ajustes en la programación didáctica: la propia evolución del grupo y la manera de afrontar los diferentes aprendizajes, la incorporación de nuevo alumnado, las diferentes actuaciones o acontecimientos especiales que afecten al centro o las familias que tengan repercusión en el grupo clase, etc. Por tanto, y dado que la realidad social es muy compleja y variante, la programación didáctica debe ser un documento flexible, que permita reajustar la planificación del proceso de enseñanza aprendizaje.

Una vez cada mes, en reunión de Departamento o por grupos de profesores de cada curso, se realizará un análisis de la programación didáctica con la finalidad de realizar los ajustes necesarios, teniendo en cuenta las características de los alumnos de cada grupo y los resultados que se vayan obteniendo, valorando los contenidos con especial dificultad para los alumnos y que un número importante de calificaciones negativas.

Se pondrá una especial atención en la coordinación pedagógica entre el profesorado que imparta la misma materia a distintos grupos de un mismo curso.

Especialmente, después de cada evaluación, el análisis de la programación será más exhaustivo y al final de curso, se tendrá en cuenta para la elaboración de la programación del curso siguiente.

Se tendrán en cuenta especialmente los indicadores referidos a:

- a) Resultados de la evaluación.
- b) Adecuación de los materiales y recursos didácticos, y la distribución de espacios y tiempos a los métodos didácticos y pedagógicos utilizados.
- c) Contribución de los métodos didácticos y pedagógicos a la mejora del clima de aula y centro.

Para la evaluación de la programación se utilizará la siguiente plantilla, que permitirá a cada docente evaluar diferentes aspectos.

CURSO: 4º DE ESO	Valoración entre 1 y 4 (Mín. 1; Máx. 4)
MATERIA: BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA	
Cumplimiento de la programación didáctica	
Adecuación de objetivos	
Adecuación de contenidos	
Consecución de competencias básicas	
Adecuación de los criterios de evaluación	
Adecuación de los materiales curriculares	
Las actividades programadas según los distintos grupos han resultado	

CURSO: 4º DE ESO	Valoración entre 1 y 4 (Mín. 1; Máx. 4)
Las estrategias metodológicas diversas realizadas atendiendo a la diversidad de los alumnos	
Los procedimientos de evaluación y calificación	
Aplicación de los criterios de calificación establecidos en la programación	
La convivencia dentro del aula es correcta	
Las estrategias de aprendizaje facilitadas han resultado	
Utilización de los medios informáticos	
Utilización de los medios audiovisuales	
Aprovechamiento de los laboratorios	
Seguimiento del plan programado para el fomento de la lectura	
Coordinación con los demás profesores del grupo	
Coordinación con el resto de componentes del departamento	
Información del comportamiento de mis alumnos	
Después de valorar el aprendizaje de los alumnos, se plantean en el departamento propuestas de mejora	
Las relaciones con el tutor han sido frecuentes	
Estimación de los resultados obtenidos por los alumnos	
Sugerencias y propuestas de mejora	
Otras observaciones:	



IES PADRE ISLA

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE CULTURA

CIENTÍFICA DE 4º ESO (BILINGÜE)

CURSO 2024/25

Profesora de la materia: Ana Díez Casado

ÍNDICE

1	Introducción: conceptualización y características de la materia	4
1.1	Marco legislativo	4
1.2	Conceptualización y características de la materia	4
1.3	Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa	5
1.4	Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave	5
2	Competencias Específicas y vinculaciones con los Descriptores Operativos: Mapa de Relaciones Competenciales	7
2.1	Competencias Específicas de la materia	7
2.2	Descriptores Operativos	8
2.3	Vinculación con los Descriptores Operativos: Mapa de Relaciones Competenciales.	12
3	Criterios de Evaluación e Indicadores de Logro, junto a contenidos con los que se asocian	13
3.1	Criterios de Evaluación desglosados en Indicadores de Logro	13
3.2	Contenidos desglosados en unidades concretas de trabajo	18
3.3	Vinculación de los contenidos a los Criterios de Evaluación a través de sus Indicadores de Logro	21
4	Contenidos de carácter transversal que se trabajarán desde la materia	21
5	Metodología didáctica	23
5.1	Métodos pedagógicos: estilos, estrategias y técnicas de enseñanza	23
5.2	Tipos de agrupamiento y organización de tiempos y espacios	23
6	Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo de la materia	24
7	Materiales y recursos de desarrollo curricular	24
7.1	Materiales de desarrollo curricular	24
7.2	Recursos de desarrollo curricular	25
8	Actividades complementarias y extraescolares organizadas desde la materia	25
9	Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado	26
9.1	Técnicas e instrumentos de evaluación asociados a los Criterios de Evaluación y/o a los Indicadores de Logro	26
9.2	Momentos en los que se llevará a cabo la evaluación	27
9.3	Agentes evaluadores	27

9.4	Criterios de calificación de la materia	27
10	Atención a las diferencias individuales	29
10.1	Generalidades sobre la atención al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.....	29
10.2	Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales: medidas, planes o adaptaciones curriculares significativas y no significativas	31
11	Secuencia de unidades temporales de programación	31
12	Orientaciones para la evaluación de la programación de aula y de la práctica docente.....	32
12.1	Evaluación de la programación de aula	32
12.2	Evaluación de la práctica docente.....	32
13	Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica	33
14.	Referencias a la enseñanza bilingüe de la materia.....	36

ANEXO I. CONTENIDOS DE CULTURA CIENTÍFICA DE 4º ESO

ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE LA ESO

1 Introducción: conceptualización y características de la materia

1.1 Marco legislativo

Para la elaboración de la programación didáctica correspondiente a la materia de **Cultura Científica de 4º de ESO (Bilingüe)** en el presente **curso 2024/2025** se ha tomado como principales referentes normativos, los siguientes:

- **Ley Orgánica 3/2020**, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE).
- **Real Decreto 217/2022**, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- **Decreto 39/2022**, de 29 de septiembre, por la que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad de Castilla y León.
- **Instrucción de 22 de febrero de 2023**, de la Secretaría General, por la que se establecen orientaciones para la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria.
- **Indicaciones** para para la aplicación del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad de Castilla y León.

1.2 Conceptualización y características de la materia

La sociedad actual es una sociedad cambiante, en parte gracias a los avances científicos tecnológicos que han ocurrido y ocurren en ella. Por este hecho, la materia Cultura Científica desempeña un papel directo en sus aplicaciones con la actividad humana, como por ejemplo, la ordenación del territorio, fundamental para asegurar los asentamientos humanos en zonas de nulo o bajo riesgo geológico. Al tratarse de una materia que busca la culturización científica del alumnado, su relación con la sociedad actual y futura queda plenamente justificada.

La finalidad de esta materia es generar una base de conocimiento científico actual y práctico en el alumnado que finaliza la etapa de educación secundaria obligatoria, ya que una parte accederá a continuación al mercado laboral donde el papel de la ciencia y la tecnología, hoy en día, es indiscutible, mientras que otra parte continuará con estudios relacionados con las ciencias, pero en su totalidad los estudiantes actuales son los ciudadanos del futuro.

Este hecho implica la importancia de esta materia en el currículo de la etapa.

Cultura Científica de cuarto de educación secundaria obligatoria es el preámbulo de la materia Cultura Científica de primero de bachillerato donde se continúa con el desarrollo de los objetivos vinculados a la sostenibilidad, en este caso, centrados más en el ámbito de la salud, y no tanto del medioambiente.

La materia Cultura Científica permitirá que el alumnado utilice conocimientos adquiridos desde diferentes materias en los cursos previos de la etapa.

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

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

- Gracias al enfoque eminentemente práctico de la materia, el alumnado se responsabilizará de las propuestas a investigar, respetando las ideas y aportaciones de los demás, consolidará hábitos de disciplina, estudio y trabajo, tanto individual como en grupo.
- El desarrollo de aspectos relacionados con la localización, interpretación, evaluación y transmisión de la información científica, junto a la aplicación de las metodologías científicas en proyectos de investigación permitirá que el alumnado desarrolle destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información con sentido crítico.
- La materia Cultura Científica abarca un amplio rango de disciplinas científicas, por ello se facilita que el alumnado integre el conocimiento científico y sepa cómo identificar las dificultades y contratiempos que surgen al experimentar en estas disciplinas.
- Además, desarrollará el espíritu emprendedor, la participación e iniciativa personal, al asumir responsabilidades, tanto desde el punto de vista individual como en el trabajo colectivo propio de la actividad científica.
- Desde esta materia también se contribuye al uso adecuado de la lengua castellana y a su comprensión y correcta expresión.
- La búsqueda de información a través de diferentes medios, su lectura, análisis e interpretación de textos relacionados con la materia y la realización de proyectos, junto a la utilización del lenguaje oral y/o escrito para presentarlos y expresar ideas y argumentaciones, ayudarán a su logro.
- De igual manera, el trabajo con publicaciones científicas en lenguas extranjeras, en particular en lengua inglesa, favorecerá el desarrollo de estrategias vinculadas a la comprensión de la misma. El estudio de los contenidos vinculados a la vida en la Tierra y a los impactos ambientales, contribuirá a que el alumnado valore críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el respeto hacia los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

1.4 Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave

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

Competencia en comunicación lingüística

Gracias al trabajo de búsqueda, filtrado, comprensión y selección de información científica fiable y veraz, para su interpretación y comunicación tanto en formatos escritos como orales, utilizando no

solo la terminología científica sino también un lenguaje respetuoso e inclusivo, puesto al servicio de la convivencia democrática y de la igualdad de derechos.

Competencia plurilingüe

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

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería

El alumnado desarrollará estrategias para entender y explicar el funcionamiento del entorno, formando parte activa del mismo y contribuyendo al desarrollo de su pensamiento científico. El uso del lenguaje matemático permitirá cuantificar determinadas variables de los fenómenos naturales, analizar causas, consecuencias y expresar conclusiones sobre el funcionamiento de la naturaleza. Se utilizan también procedimientos matemáticos en el trabajo científico, resolución de problemas y análisis de datos. Además, se fomentará la aplicación de conceptos tecnológicos para la transformación de nuestra sociedad dentro de un ámbito sostenible.

Competencia digital

La aplicación de las metodologías propias de la investigación científica propiciará el uso de los recursos digitales fomentando el desarrollo de entornos virtuales de aprendizaje, realizando un uso sostenible y responsable de estos, así como la utilización de distintas aplicaciones informáticas.

Competencia personal, social y de aprender a aprender

El trabajo científico contribuirá a la gestión de las emociones por parte del alumnado, al fortalecimiento de su optimismo, resiliencia y autoeficiencia, y a la consolidación de hábitos saludables. Este tipo de trabajo requiere también del desarrollo de habilidades para el trabajo en equipo, a través del trabajo colaborativo, así como el desarrollo de un espíritu crítico reflexionando sobre su propio proceso de aprendizaje, planteando objetivos a medio plazo y autoevaluando la fiabilidad de las conclusiones obtenidas.

Competencia ciudadana

El desarrollo de la materia y su sentido crítico, propiciará que el alumnado comprenda ideas relativas a la dimensión social y ciudadana, el respeto por la diversidad, el desarrollo sostenible y el logro de una ciudadanía mundial. Además, analizará problemas éticos de actualidad, desarrollando juicios propios, y se procurará la comprensión de relaciones entre sus actuaciones más próximas con su repercusión a nivel global.

Competencia emprendedora

La participación del alumnado en iniciativas científicas relacionadas con los hábitos saludables y el desarrollo sostenible permiten la potenciación de capacidades tales como el análisis de necesidades y oportunidades, la planificación y la resolución de problemas que contribuyen a fomentar su espíritu emprendedor, desarrollando procesos de creación de ideas y soluciones provechosas.

Competencia en conciencia y expresión culturales

Se favorece en el alumnado el conocimiento y el aprecio implícito del entorno en el que vive, conociendo el patrimonio natural y sus relaciones íntimamente unidas al patrimonio cultural, la expresión de ideas, opiniones y emociones. Igualmente, el desarrollo de proyectos y su presentación en diferentes soportes, propiciará la creatividad, así como las técnicas visuales y audiovisuales, tanto de forma individual como en grupo.

2 Competencias Específicas y vinculaciones con los Descriptores Operativos: Mapa de Relaciones Competenciales

2.1 Competencias Específicas de la materia

Las competencias específicas se definen como los desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades cuyo abordaje requiere de los conocimientos de la materia. Constituyen de este modo un elemento de conexión entre, por una parte, el Perfil de salida del alumnado, y por otra, los contenidos de las materias y los Criterios de Evaluación. Las competencias específicas toman como referencia el conjunto de la etapa y se fijan para cada una de las materias.

Los descriptores operativos de las competencias clave son el marco de referencia a partir del cual se concretan las competencias específicas, convirtiéndose así éstas en un segundo nivel de concreción de las primeras.

En el caso de la materia Cultura Científica, son seis las competencias específicas que concretan la adquisición de las competencias clave anteriormente señaladas:

1. Interpretar y transmitir información y datos científicos y argumentar sobre ellos utilizando diferentes formatos para analizar conceptos y procesos de las ciencias.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, CCL5, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA4, CE1, CE3, CCEC3, CCEC4.

2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente para resolver preguntas relacionadas con la ciencia.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL2, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4, CC3, CE1.

3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías propias de la ciencia y cooperando cuando sea necesario para indagar en aspectos científicos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, CCL3, CP1, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA1, CPSAA3, CPSAA4, CE1, CE3, CCEC3.

4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, resolviendo problemas o dando explicación a procesos científicos de la vida cotidiana, analizando críticamente las respuestas y soluciones para reformular y mejorar el procedimiento.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, CD2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.

5. Analizar los impactos de determinadas acciones sobre el medio ambiente o la disponibilidad de recursos, a través de observaciones de campo y de información en diferentes formatos y basándose en fundamentos científicos, para promover y adoptar hábitos compatibles con el desarrollo sostenible.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC2, CC3, CC4, CE1, CE3.

6. Identificar los seres vivos que aparecen en el planeta Tierra utilizando conocimientos científicos para explicar su aparición y analizar su potencial influencia en los ecosistemas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CPSAA2, CPSAA3, CC1, CC4, CE1, CCEC1.

Las competencias 1 y 2 se centran en desarrollar en el alumnado la capacidad de filtrar, seleccionar, analizar e interpretar la información científica y veraz. Las competencias 3 y 4 fomentan destrezas de trabajo en proyectos científicos donde no solo se presenten las conclusiones relevantes y se autoevalúe el proceso de aprendizaje, sino que además se trabaje el razonamiento y pensamiento computacional. Las competencias 5 y 6 permiten, en base a las habilidades adquiridas en las anteriores, fomentar una actitud responsable con nuestro entorno. Esto supone el cuidado del medioambiente, así como la gestión de recursos naturales valorando los posibles impactos antrópicos y desarrollando actitudes sostenibles en la sociedad gracias al trabajo en esta materia.

2.2 Descriptores Operativos

A continuación, se presentan los diferentes **descriptores operativos** en consonancia con las ocho competencias clave con las que se vinculan.

Competencia en comunicación lingüística
CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales.
CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los distintos ámbitos, con especial énfasis en los textos académicos y de los medios de comunicación, para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.
CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera clara y rigurosa adoptando un punto de vista creativo y crítico a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.

CCL4. Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.

CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

Competencia plurilingüe

CP1. Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.

CP2. A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.

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

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)

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

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

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

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas,

símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.
STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.

Competencia digital (CD)
CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.
CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.
CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva
CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.
CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)
CPSAA1. Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.
CPSAA2. Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas
CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas

CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.
CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.

Competencia ciudadana (CC)
CC1. Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.
CC2. Analiza y asume fundadamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.
CC3. Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.
CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecoddependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

Competencia emprendedora (CE)
CE1. Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.
CE2. Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.
CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad

para aprender.

Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

CCEC1. Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.

CCEC2. Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, distinguiendo los medios y soportes, así como los lenguajes y elemento técnicos que las caracterizan.

CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas, integrando su propio cuerpo y desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empática, abierta y colaborativa.

CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.

2.3 Vinculación con los Descriptores Operativos: Mapa de Relaciones Competenciales

Los descriptores operativos identifican el Perfil de salida, es decir, concretan y contextualizan la adquisición de cada una de las competencias clave al finalizar la enseñanza básica. Los descriptores operativos fundamentan el resto de decisiones curriculares, conectan las competencias clave con las competencias específicas, justifican las decisiones metodológicas de los docentes, fijan el diseño de situaciones de aprendizaje y referencian la evaluación de los aprendizajes del alumnado.

El **mapa de relaciones competenciales**, que se presenta a continuación, representa la vinculación de los descriptores operativos del Perfil de salida con las competencias específicas. Permitirá determinar la contribución de cada materia al desarrollo competencial del alumnado.

Cultura Científica

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

3 Criterios de Evaluación e Indicadores de Logro, junto a contenidos con los que se asocian

3.1 Criterios de Evaluación desglosados en Indicadores de Logro

Los Criterios de Evaluación se definen como los referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia o ámbito en un momento determinado de su proceso de aprendizaje. Los Criterios de Evaluación toman como referencia cada uno de los cursos de la etapa y se fijan para cada una de las materias. De este modo, plasman la referencia de cada materia para valorar el aprendizaje del alumnado y el grado de adquisición de cada competencia específica. Es por ello que, corresponde al profesorado, la labor de desglosar los Criterios de Evaluación de las materias que imparta en Indicadores de Logro, los cuales permitirán concretar los Criterios de Evaluación en conductas observables y medibles, posibilitando así valorar los niveles de desempeño a los que se refieren dichos criterios.

A continuación se presentan los **Criterios de Evaluación** (CE) desglosados en **Indicadores de Logro** (IL) para la materia de Cultura Científica en 4º ESO:

CE 1.1 Analizar conceptos y procesos relacionados con los contenidos de las ciencias interpretando información en diferentes formatos (textos, modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, mapas conceptuales, símbolos, libros, páginas web...) y/o en idiomas diferentes, procedentes de fuentes de información fiables, manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones y formando opiniones propias fundamentadas evitando la propagación y

consolidación en la sociedad de ideas sin fundamento científico. (CCL2, CP1, STEM2, CD1, CD2, CPSAA4)

IL 1.1.1. Analiza conceptos y procesos relacionados con las ciencias.

IL 1.1.2. Interpreta y organiza la información en diferentes formatos (textos, modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, mapas conceptuales, símbolos, libros o páginas web, entre otros) y/o en idiomas diferentes, procedentes de fuentes de información fiables, manteniendo una actitud crítica.

IL 1.1.3. 1.1.3 Obtiene conclusiones y forma opiniones propias fundamentadas, evitando la propagación y consolidación en la sociedad de ideas sin fundamento científico relacionadas con los contenidos de Biología y Geología.

CE 1.2 Promover la comprensión y análisis de opiniones fundamentadas y de información relacionada con las ciencias, transmitiéndola de forma clara y rigurosa utilizando la terminología y el formato adecuado como textos, modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas o símbolos, entre otros, destacando el uso de contenidos digitales. (CCL1, CCL2, CCL5, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE1)

IL 1.2.1. Transmite opiniones relacionadas con información científica de manera fundamentada.

IL 1.2.2. Facilita su comprensión y análisis mediante el uso de la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).

CE 1.3 Analizar y explicar fenómenos científicos representándolos mediante el diseño y la realización de modelos y diagramas, aplicando la metodología científica o el diseño de la ingeniería (identificación del problema, planteamiento de hipótesis, exploración, diseño, creación, desarrollo, análisis y presentación de resultados, evaluación y mejora). (CCL1, STEM2, STEM4, CPSAA4, CE1, CE3, CCEC4)

1.3.1 Analiza y explica fenómenos científicos representándolos mediante el diseño y la realización de modelos y diagramas.

1.3.2 Utiliza, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora)

CE 2.1 Resolver cuestiones y problemas relacionados con la ciencia, localizando, seleccionando, organizando y analizando críticamente la información de distintas fuentes citándolas con respeto por la propiedad intelectual, entendiendo el método científico como motor de desarrollo. (CCL2, CCL3, STEM2, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD5, CPSAA4, CC3)

IL 2.1.1 Resuelve cuestiones y profundiza en aspectos relacionados con la ciencia

IL 2.1.2 Localiza, selecciona, organiza y analiza críticamente la información de distintas fuentes citándolas con respeto por la propiedad intelectual.

IL 2.1.3. Explica los fenómenos naturales confiando en el conocimiento derivado del método científico como motor de desarrollo.

CE 2.2 Contrastar la veracidad de la información sobre temas científicos utilizando fuentes fiables adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc. contribuyendo de esta manera a la consecución de una sociedad democrática y comprometida con los problemas éticos y de otra índole actuales afrontando la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa, y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia. (CCL3, CD3, CD4, CPSAA4, CC3)

IL 2.2.1. Identifica fuentes fidedignas de información, adoptando una actitud crítica frente a ideas sin fundamento científico, pseudociencias, fake news y bulos.

IL 2.2.2. Muestra una actitud respetuosa y dialogante a la hora de defender sus argumentos.

CE 2.3 Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución, no dogmática e influida por el contexto político y los recursos económicos, lo que permite la comprensión de los fenómenos naturales que nos rodean y la contribución a la mejora ética, innovadora y sostenible de nuestra sociedad, no solamente en términos económicos, sino también en una dimensión cultural, social e incluso personal. (CC3, CE1)

IL 2.3.1 Interpreta la investigación como un trabajo cooperativo e interdisciplinar basado en el respeto a la diversidad.

IL 2.3.2. Reflexiona sobre la investigación valorando el papel desempeñado por la mujer en el avance del conocimiento científico a lo largo de los siglos, fomentando la igualdad efectiva y real entre hombres y mujeres.

CE 3.1 Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando la metodología científica mediante textos escritos o búsquedas en internet, intentando explicar fenómenos naturales científicamente y realizando predicciones sobre estos. (CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD2)

IL 3.1.1. Plantea preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando la metodología científica mediante textos escritos o búsquedas en internet.

IL 3.1.2. Explica fenómenos naturales y realiza predicciones sobre estos.

CE 3.2 Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos en los campos de las distintas ciencias, de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada con rigurosidad. (STEM1, STEM2, STEM3, CCEC3)

IL 3.2.1 Diseña la experimentación de fenómenos en los campos de las distintas ciencias de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada evitando sesgos

IL 3.2.2 Diseña la toma de datos de fenómenos en los campos de las distintas ciencias de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada evitando sesgos.

IL 3.2.3 Diseña el análisis de fenómenos en los campos de las distintas ciencias de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada evitando sesgos.

CE 3.3 Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos en ciencias utilizando los instrumentos, herramientas, métodos y técnicas adecuadas con corrección y precisión, identificando variables, controles y limitaciones y valorando su posible impacto sobre el entorno. (STEM2, STEM3, CE1)

IL 3.3.1 Realiza experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos en ciencias..

IL 3.3.2 Utiliza los instrumentos, herramientas, métodos y técnicas adecuadas con corrección y precisión.

IL 3.3.3 Identifica variables, controles y limitaciones y valorando su posible impacto sobre el entorno.

CE 3.4 Interpretar y analizar los resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando herramientas matemáticas y tecnológicas obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorar la imposibilidad de hacerlo y proponiendo nuevos problemas a investigar, contribuyendo de esta manera a la autoevaluación y mejora del propio proceso de aprendizaje. (STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CE3, CPSAA1, CPSAA4.)

IL 3.4.1 Analiza los resultados obtenidos en el proyecto de investigación empleando las herramientas tecnológicas adecuadas y los métodos matemáticos necesarios que aseguren la objetividad de las conclusiones derivadas del proyecto.

IL 3.4.2 Interpreta los resultados analizando su propio aprendizaje y los procesos de construcción del autoconocimiento.

CE 3.5 Fomentar la colaboración en equipo en las distintas fases del proyecto científico trabajando así con mayor eficiencia, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión. (CCL1, CP1, STEM3, STEM4, CD3, CPSAA3, CE3)

IL 3.5.1 Participa dentro del grupo de trabajo, respetando la diversidad de opiniones y valorando las aportaciones de cada miembro del equipo al desarrollo del proyecto.

CE 3.6 Presentar de forma clara y rigurosa la información y las conclusiones obtenidas mediante la experimentación y observación utilizando el formato adecuado (textos, modelos, tablas, gráficos, informes, diagramas, etc.) destacando el potencial del uso de las herramientas digitales. (CCL1, CCL3, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE1)

IL 3.6.1 Presenta de forma clara y rigurosa la información y las conclusiones obtenidas mediante la experimentación y observación de campo.

IL 3.6.2 Utiliza el formato adecuado (textos, modelos, tablas, gráficos, informes, diagramas, etc.) para presentar esta información y conclusiones.

IL 3.6.3. Usa herramientas digitales.

CE 4.1 Resolver problemas o dar explicación a procesos científicos utilizando conocimientos, datos e información científica correctamente contrastada, aplicando el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o los recursos digitales. (STEM1, STEM2, CD2, CD5, CCEC4)

IL 4.1.1 Solventa problemas o da explicación a procesos científicos utilizando con creatividad los conocimientos, datos e informaciones aportadas e información científica correctamente contrastada, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o los recursos digitales.

CE 4.2 Analizar críticamente la solución a un problema científico, valorando con criterio los resultados, cambiando los procedimientos utilizados o conclusiones si dicha solución no fuese viable o fuera necesario tener en cuenta nuevos datos aportados con posterioridad. (STEM1, STEM2, CPSAA5, CE1, CE3)

IL 4.2.1 Analiza críticamente la solución a un problema científico.

IL 4.2.2 Si dicha solución no fuese viable cambia los procedimientos utilizados.

CE 5.1 Promover y adoptar hábitos sostenibles realizando un análisis crítico del impacto ambiental de las acciones humanas que contribuirán a mejorar la situación de los recursos naturales en el entorno. (STEM2, STEM5, CPSAA2, CC3, CC4, CE1)

IL 5.1.1. Reflexiona acerca de las acciones humanas que pueden contribuir a mejorar la situación de los recursos naturales.

IL 5.1.2. Promueve y adopta hábitos sostenibles derivados de esta reflexión.

CE 5.2 Relacionar el impacto de la sobreexplotación de determinados recursos con el deterioro medioambiental argumentando sobre la importancia de su consumo y aprovechamiento responsables, adquiriendo una conciencia ciudadana mediante el respeto hacia los demás y con el entorno. (STEM2)

IL 5.2.1. Relaciona el impacto de la sobreexplotación de determinados recursos con el deterioro medioambiental.

IL 5.2.2. Argumenta sobre la importancia del consumo y aprovechamiento responsable de los recursos.

IL 5.2.3. Respeta a los demás y a su entorno, demostrando así la adquisición de una conciencia ciudadana.

CE 5.3 Elaborar un plan de mejora en el uso responsable de los recursos a nivel grupal, aportando ideas creativas, soluciones innovadoras con sentido crítico y ético, distribuyendo las tareas, recursos y responsabilidades y evaluando la solución al problema de actualidad con autonomía, basado en el logro de algunos de los ODS. (CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CC2, CC3, CC4, CE3)

IL 5.3.1. Elabora un plan de mejora en el uso responsable de los recursos a nivel grupal.

IL 5.3.2. Aporta ideas creativas, soluciones innovadoras con sentido crítico y ético y distribuye las tareas, recursos y responsabilidades.

IL 5.3.3. Evalúa la solución al problema de actualidad con autonomía, basado en el logro de alguno de los ODS.

CE 6.1 Identificar la diversidad de seres vivos que habitan en nuestro planeta, conociendo la variación en la clasificación y organización de estos a lo largo de la historia, comprendiendo cómo los avances científicos influyen en estos aspectos. (STEM2, CC1, CCEC1)

IL 6.1.1. Identifica la diversidad de seres vivos que habitan nuestro planeta.

IL 6.1.2. Conoce cómo ha ido variando la clasificación de los seres vivos a lo largo de la historia, comprendiendo cómo los avances científicos influyen en estos aspectos.

CE 6.2 Relacionar, con fundamentos científicos, las aplicaciones que los recursos naturales, tanto vegetales como animales, proporcionan al ser humano, conociendo los diferentes usos de estos y su influencia en la biodiversidad del planeta, desarrollando una actitud crítica y sostenible. (CCL1, STEM1, STEM2, STEM5, CPSAA3)

IL 6.2.1. Conoce las aplicaciones útiles para el ser humano de los recursos naturales.

IL 6.2.2. Identifica los diferentes usos que pueden tener los recursos naturales, conociendo cómo estos usos pueden afectar a la biodiversidad del planeta, desarrollando una actitud crítica y sostenible al respecto.

CE 6.3 Comprender la importancia que supone la gestión de la explotación de recursos naturales asegurando su disponibilidad a lo largo de las futuras generaciones, elaborando planes de gestión sostenible y fomentando un pensamiento responsable con el medio ambiente. (CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CPSAA2, CC4, CE1)

IL 6.3.1. Comprende la importancia de la gestión de la explotación de recursos naturales y la elaboración de planes de gestión sostenible para asegurar la disponibilidad de estos recursos a lo largo de las futuras generaciones.

IL 6.3.2. Muestra un pensamiento responsable con el medio ambiente.

3.2 Contenidos desglosados en unidades concretas de trabajo

Los contenidos plasman los aprendizajes que son necesarios trabajar con el alumnado en cada materia a fin de que adquieran las competencias específicas; e integran conocimientos que constituyen la dimensión cognitiva de las competencias; destrezas, que constituyen la dimensión instrumental; y actitudes, que constituyen la dimensión actitudinal.

Asimismo, el trabajo de estos contenidos contribuirá, en última instancia, al igual que el trabajo de los contenidos de carácter transversal, al logro de los objetivos de la etapa y al desarrollo de las competencias clave del alumnado. Dado que los **contenidos** aparecen enunciados en términos globales en el Decreto 39/2022, a continuación se desglosan los mismos en **unidades concretas de trabajo**.

Bloque	Contenidos	Unidad
A. PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO	<ul style="list-style-type: none"> - Características de la investigación científica. - El método científico. Las habilidades y actitudes científicas. - Búsqueda y selección de información. Uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el trabajo científico. - Presentación de conclusiones de forma oral y en diversos soportes. 	TRANSVERSAL

Bloque	Contenidos	Unidad
B. LA TIERRA: CARACTERÍSTICAS Y CURIOSIDADES	<ul style="list-style-type: none"> - La Tierra: Origen y formación. Controversias de las teorías del origen de la Tierra. - Composición de la Tierra e importancia en la actualidad. - Agentes geológicos: externos e internos. Su influencia en el paisaje y en la ordenación del territorio. - Importancia del estudio de la estructura interna de la Tierra para la prevención de terremotos y volcanes. - Rocas y minerales: usos y nuevos descubrimientos de sus aplicaciones. - Actualidad en geología: últimos avances, descubrimientos y noticias relacionadas. 	UNIDAD 1

Bloque	Contenidos	Unidad
C. LA VIDA EN LA TIERRA	<ul style="list-style-type: none"> - Aparición de los seres vivos en la Tierra. Teorías del origen de la vida. - Organización y clasificación de los seres vivos en la Tierra: nuevos Dominios y Reinos. Teorías y variaciones en la clasificación de los seres vivos a lo largo de la historia. - Descubrimiento de nuevas especies. - Biodiversidad vegetal y su función en los ecosistemas. Influencia del ser humano en el estado de los ecosistemas. - Los vegetales como recursos. - Vegetales de interés industrial: en la alimentación, en la construcción, en la medicina y en la farmacia. - Importancia de los vegetales en Castilla y León: industria maderera. - Actualidad en biología: últimos avances, descubrimientos y noticias relacionadas. 	UNIDAD 2

Bloque	Contenidos	Unidad
D. MEDIO AMBIENTE E IMPACTOS AMBIENTALES	<ul style="list-style-type: none"> - Recursos naturales y su explotación. Situación actual y posibles mejoras. - Riesgos e impactos ambientales. - Avances científicos para la conservación del medio ambiente. - Agenda 2030. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). - Oportunidades para prevenir y reducir los riesgos e impactos medioambientales. - Tratados internacionales sobre conservación y mantenimiento del medio ambiente. - Actualidad científica sobre medio ambiente. 	UNIDAD 3

Bloque	Contenidos	Unidad
E. NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicaciones en el avance científico: de la sociedad de la información a la del conocimiento. - Dependencia y resiliencia tecnológica. - Internet. Orígenes y evolución. - La aldea global. La brecha digital. - Divulgación científica en redes sociales. Ventajas y peligros. - Seguridad y protección de datos científicos en Internet. 	UNIDAD 4

Bloque	Contenidos	Unidad
F. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> -Aplicación de los pasos del método científico en el estudio de temas de actualidad científica (observación, planteamiento de problemas, formulación de hipótesis, experimentación, toma de datos y análisis de estos, obtención de conclusiones). - Importancia del trabajo en equipo y de la distribución de tareas. - Utilización de las herramientas y formatos necesarios para la exposición del proyecto de investigación realizado. 	TRANSVERSAL

3.3 Vinculación de los contenidos a los Criterios de Evaluación a través de sus Indicadores de Logro

Cabe indicar en este punto, que la vinculación de los contenidos a los Criterios de Evaluación a través de Indicadores de Logro se aplicará de forma concreta en la programación de aula.

4 Contenidos de carácter transversal que se trabajarán desde la materia

En la materia Cultura Científica, de 4º ESO se trabajarán principalmente los siguientes elementos transversales:

El desarrollo de la comprensión lectora y la expresión oral y escrita, fundamentales para el futuro de los alumnos. Se hará mediante el trabajo en clase, la utilización de textos, la lectura y la escritura diaria.

- La comunicación audiovisual, que se utilizará tanto como un recurso de enseñanza como de aprendizaje por los alumnos para la elaboración y exposición de sus propios proyectos y trabajos individuales y de equipo.

- Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, así como los riesgos derivados de su inadecuada utilización, algo de sumo interés en estas edades debido al mal uso que muchos alumnos y alumnas hacen de las posibilidades que ofrecen las redes sociales.
- El desarrollo del espíritu emprendedor y de la ética personal, profesional y empresarial, mediante la potenciación de la autonomía personal y la autoestima, de la capacidad para trabajar en equipo y de aportar ideas y asumir las opiniones y críticas de los demás.
- La educación cívica y constitucional, como un marco general básico en el que se fundamente el respeto y la tolerancia hacia todas las personas y grupos sociales, con independencia de su raza, su religión, sus ideas políticas o su orientación sexual.
- La igualdad efectiva entre hombres y mujeres, mediante el conocimiento de las diferencias entre las personas y la asunción de la igualdad de derechos en todos los aspectos de la vida, así como en la concienciación en el respeto mutuo y la aplicación de las normas de convivencia.
- La prevención y resolución pacífica de conflictos, mediante el conocimiento y la aplicación de las normas de convivencia, unas reglas básicas para el buen funcionamiento del centro.
- La concienciación sobre el cuidado del medio ambiente y la necesidad de adoptar un modo de vida compatible con un modelo de desarrollo sostenible.
- La protección ante emergencias y catástrofes. El conocimiento de los riesgos debidos a fenómenos naturales, como son los que derivan del funcionamiento de la atmósfera y de la hidrosfera sirve de base para la reflexión sobre la necesidad de protegerse y proteger a otras personas de los efectos

En la materia de Cultura Científica, los contenidos de carácter transversal se trabajarán a lo largo de todo el curso a través de diferentes técnicas. A modo de ejemplos: se efectuarán lecturas en voz alta de los contenidos de cada tema, artículos científicos, noticias o libros de divulgación; se realizarán trabajos de documentación; se corregirán las pruebas escritas y trabajos para que el alumno pueda ver sus fallos y corregir así su expresión escrita; se realizarán actividades interactivas a través de plataformas como *Google Classroom o Teams*; se realizarán búsquedas de información en recursos digitales; se elaborarán presentaciones de diapositivas digitales que serán expuestas en clase; se realizarán trabajos en grupo; se acercará a los alumnos a campos de creciente potencial laboral y científico como la biotecnología o la geofísica; se realizarán investigaciones para valorar la presencia de las mujeres en el progreso de la ciencia; se reconocerá la influencia de las mejoras científico-tecnológicas en el modo de vida de la sociedad actual; se argumentará la toma de decisiones en torno a problemas locales; se fomentarán los comportamientos sostenibles (reutilizando el papel, apagando las luces cuando no se necesiten...), etc.

No obstante, el tratamiento de los contenidos transversales en la materia se aplicará de forma concreta en la programación de aula.

5 Metodología didáctica

5.1 Métodos pedagógicos: estilos, estrategias y técnicas de enseñanza

Esta materia, dado su enfoque dinámico, requiere de un estilo de enseñanza que priorice la labor de los alumnos y su **aprendizaje autónomo**. Por otro lado, la aplicación práctica y la cercanía al entorno real del alumnado, potencian una **metodología participativa** y la profundización en el **método científico**: planteamiento de problemas, realización de experimentos y recogida de datos, elaboración de hipótesis y análisis objetivo y fundamentado de resultados y presentación de las principales conclusiones derivadas del estudio.

La estrategia de aprendizaje de esta materia se enfoca en los conceptos y principios más importantes de las ciencias experimentales, involucrando a los estudiantes en la solución de problemas y otras tareas significativas que permitan trabajar de manera autónoma para construir el propio aprendizaje y culminar en resultados reales generados por ellos mismos. El aprendizaje debe dirigirse a la consecución de competencias y, por ello, será interesante plantear cuestiones que impliquen resolución de tareas y, en lo posible, emplear estrategias y técnicas que faciliten actividades próximas al entorno del alumnado.

Asimismo, en el desarrollo de esta materia se prioriza un **uso crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación**, convirtiéndose en un recurso didáctico prioritario. Textos científicos, publicaciones científicas y páginas web especializadas se convierten en el principal material didáctico a utilizar. Para ello se plantea como principal criterio de agrupamiento la formación de grupos con una ratio reducida. En cuanto a la organización de las sesiones, se aplicará en las clases un método de **enseñanza práctico** que relacione los contenidos con el **entorno próximo** al alumnado.

5.2 Tipos de agrupamiento y organización de tiempos y espacios

En cuanto a los tipos de agrupamientos, serán variados dependiendo de las actividades, tareas... que se vayan a desarrollar: individuales, ya que reforzarán el trabajo autónomo y la autorregulación del aprendizaje; en parejas o en pequeño grupo, ya que facilitarán el desarrollo de situaciones comunicativas en la lengua extranjera y fomentarán el trabajo cooperativo y colaborativo, además de actitudes de respeto hacia los demás; en gran grupo, para fomentar el respeto e interés por opiniones diferentes y el respeto del turno de palabra.

En cuanto a la organización de tiempos y espacios, será flexible, dinámica y atenderá al tipo de actividad a desarrollar, al alumnado de 4º ESO y a la estrategia que se quiera trabajar. El entorno de aprendizaje favorecerá la confianza personal para que aumenten las garantías de adquisición de las competencias del alumnado. Además, los espacios serán diversos y enriquecedores y favorecerán el aprendizaje de la lengua extranjera por parte del alumnado. En cuanto a los espacios serán tanto físicos como digitales. Los espacios físicos favorecerán la interacción, investigación, experimentación... haciendo uso de la lengua extranjera. Los espacios digitales se utilizarán para comunicarse, creación de productos tales como revistas o periódicos digitales..., búsqueda de información. Por otra parte, los tiempos respetarán la diversidad del aula y los diferentes ritmos de aprendizaje y ajustarse a las diferentes actividades, tareas o situaciones de aprendizaje.

6 Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo de la materia

A continuación, se concreta la implicación desde la materia en los diferentes planes, programas y proyectos del centro:

- IPI Leo. En cada trimestre se propondrá la lectura de artículos de revistas de contenido relacionado con las ciencias con los que se trabajará tanto la lectura comprensiva como la lectura en voz alta. También se sugerirán títulos de libros de lectura cuyo contenido esté vinculado con la materia. Además, se realizarán tertulias dialógicas y exposiciones orales al menos una vez por trimestre.
- Proyectos Erasmus. A lo largo del curso se llevarán a cabo actividades relacionadas con los proyectos Erasmus relacionados con temas ambientales. Se aprovecharán los intercambios de alumnos y profesores para conocer diferencias culturales en cuanto a biodiversidad y ecología.
- Proyecto SOSStenIPI. La implicación en este proyecto abarca numerosos aspectos del conocimiento y la protección del medio ambiente. El pequeño huerto escolar con el que se cuenta en el centro, permite poner en práctica técnicas de agricultura ecológica y de educación para un consumo responsable. Asimismo, serán tratados otros aspectos relacionados con la gestión de residuos.
- Programa de renaturalización de patios escolares. La utilización del patio como recurso educativo permite a la materia de Cultura Científica plantear múltiples y variadas situaciones de aprendizaje en un contexto que favorece la motivación del alumnado.
- Premios de investigación. La participación en los premios de investigación que se convocan cada año permite a los alumnos la aproximación al trabajo científico riguroso utilizando distintas técnicas de investigación y elaborando y exponiendo informes.

7 Materiales y recursos de desarrollo curricular

7.1 Materiales de desarrollo curricular

Se entiende por **material de desarrollo curricular** el producto diseñado y elaborado con una clara finalidad educativa, al objeto de incorporar los contenidos al proceso de enseñanza-aprendizaje, y que pueda ser utilizado durante la puesta en práctica de las situaciones de aprendizaje.

A) Impresos:

- Materiales elaborados por el Departamento: esquemas, diagramas, fichas, etc.

B) Digitales e informáticos:

- Plataformas digitales del centro: *Google Classroom*, *TEAMS*, etc.
- *Wakelet* del profesor/a: curación de contenidos
- *Feedly* del profesor/a: búsqueda de información científica
- Presentaciones digitales del profesor/a

- Kahoots de la cuenta del profesor/a

C) Medios audiovisuales y multimedia:

- Presentaciones digitales del profesor/a
- Vídeos y documentales del profesor/a
- Videoteca de NAUKAS, Órbita Laika, Con C de Ciencia, Quantum Fracture, etc.

7.2 Recursos de desarrollo curricular

Asimismo, se entiende por **recurso de desarrollo curricular** la herramienta o instrumento al que se le ha dotado de contenido y valor educativo, aunque esta no fuera su finalidad original, y que es utilizado por docentes y alumnado durante la puesta en práctica de las situaciones de aprendizaje

A) Impresos:

- Prensa y revistas científicas del Departamento
- Colección del *National Geographic* del profesor/a
- Guion de prácticas del Departamento

B) Digitales e informáticos:

- Ordenador
- Pizarra Digital Interactiva (PDI)
- Proyector
- Páginas web del centro
- Páginas web de ciencia del profesor/a

C) Medios audiovisuales y multimedia:

- Documentales
- Películas

8 Actividades complementarias y extraescolares organizadas desde la materia

Se proponen las siguientes actividades desde el Departamento de Ciencias Naturales dirigidas al alumnado de 4º de ESO, a desarrollar durante el curso si las condiciones así lo permiten:

- Visita a Expociencia en el Palacio de Congresos y Exposiciones de León

- Visita Atapuerca y Museo de la Evolución de Burgos
- Charla de orientación académica- profesional a cargo de un exalumno del centro que trabaja en investigación
- Salidas geológicas a determinar (Peña Galicia, Valporquero, cueva de Llamazares, Ojo Guareña, ...)
- Rutas de fósiles por la ciudad de León.
- Visita a la depuradora.

También se realizarán visitas a exposiciones itinerantes en la ciudad de León y conferencias que se puedan ofertar al centro relacionadas con temas científicos, que cómo no se pueden prever de antemano, quedan abiertas para su posible realización. Se recogerán en la memoria final del curso.

La realización de las salidas que precisan un desplazamiento en autobús está sujeta a que el coste de la actividad se pueda ajustar a una cantidad asequible para la mayoría de las familias, ya que no se concibe que un centro público programe actividades que excluyan desde un primer momento a algunos alumnos por razones económicas.

Si surge alguna actividad puntual, como exposiciones itinerantes, charlas, etc. propuestas por alguna entidad pública o privada (Ayuntamiento, Fundaciones, Diputación Provincial....) que esté relacionada con lo programado para la materia se valorará, junto con el Departamento de Actividades Complementarias y Extraescolares, la posibilidad de asistir a ellas.

9 Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado

Diseñar la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado implica responder a las cuestiones de ¿qué evaluar?, ¿cómo evaluar?, ¿cuándo evaluar? y ¿quién evalúa?

La evaluación de los aprendizajes del alumnado tendrá como referente último la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el grado de adquisición de las competencias previstas en el Perfil de salida. No obstante, en virtud de las vinculaciones entre las competencias clave y los Criterios de Evaluación de cada competencia específica, el referente fundamental a fin de valorar el grado de adquisición de las competencias específicas de cada materia o ámbito, serán los **Criterios de Evaluación**. Estos criterios de evaluación se desglosan en Indicadores de Logro, los cuales permitirán, dado su carácter más concreto una mejor observación de los niveles de desempeño que se espera que el alumnado alcance.

Esta evaluación será **continua, formativa e integradora**. Además, se establecerán las medidas más adecuadas para que las condiciones de realización de las evaluaciones se adapten a las necesidades del alumnado con necesidades educativas especiales.

9.1 Técnicas e instrumentos de evaluación asociados a los Criterios de Evaluación y/o a los Indicadores de Logro

Para llevarla a cabo se emplearán **técnicas** que serán variadas para facilitar y asegurar la evaluación integral del alumnado y permitir una valoración objetiva; incluirán propuestas contextualizadas y realistas; propondrán situaciones de aprendizajes y admitirán su adaptación a la diversidad del alumnado.

Se utilizarán para cada técnica, alguno de los siguientes **instrumentos** de evaluación que serán seleccionados por cada profesor o profesora que imparta la materia para valorar los Indicadores de Logro correspondientes en función de las características de cada grupo de alumnos y de las circunstancias en las que se desarrolle cada situación de aprendizaje y se reflejará en las correspondientes programaciones de aula:

- De observación
 - Registro anecdótico
 - Guía de observación
- De desempeño
 - Portfolio
 - Cuaderno del alumno
 - Proyecto
- De rendimiento
 - Prueba oral
 - Prueba escrita

9.2 Momentos en los que se llevará a cabo la evaluación

En relación con los **momentos** de la evaluación:

- La evaluación será **continua** sin perjuicio de la realización, a comienzo de curso, de una evaluación inicial. En todo caso, la unidad temporal de programación será la unidad didáctica, en torno a la cual se articularán las situaciones de aprendizaje en la programación de aula.
- Las técnicas e instrumentos se aplicarán de forma sistemática y continua a lo largo de todo el proceso educativo, lo cual se detallará en las programaciones de aula.

9.3 Agentes evaluadores

En relación a los **agentes evaluadores**:

- Se utilizará la **heteroevaluación** (el/la docente es quien evalúa), la **autoevaluación** (permite al alumno evaluar su propio trabajo) y la **coevaluación** (en la que los alumnos se evalúan mutuamente). Todo ello atendiendo a las características de los instrumentos que se utilicen en cada momento.

9.4 Criterios de calificación de la materia

Las calificaciones de cada materia serán decididas por el/la docente correspondiente, a partir de la valoración y calificación de los Criterios de Evaluación establecidos en la respectiva programación didáctica, teniendo presente, en su caso, las medidas adoptadas en materia de atención a la diversidad. El proceso de valoración y calificación de los Criterios de Evaluación será único, y permitirá obtener de forma simultánea la calificación de cada materia y de cada competencia clave.

Para valorar cada Criterio de Evaluación se calificarán los Indicadores de Logro correspondientes mediante los instrumentos que se estimen más adecuados para cada situación de aprendizaje. Cada indicador de logro contribuirá en la misma medida al criterio de evaluación correspondiente.

En cualquier caso, la no asistencia a las pruebas de evaluación se calificará con un cero salvo que el/la alumno/a presenten un justificante médico o similar en cuyo caso se realizará esa prueba en otro momento. Huelga decir que la no asistencia injustificada a clase en general y a las pruebas específicas de evaluación en particular indican la no adquisición de la Competencia Ciudadana (CC). Por el mismo motivo, toda prueba de evaluación en la que el alumnado no siga las normas establecidas, quedará automáticamente invalidada, puntuándose con una calificación de 0 puntos.

Por otra parte, se considerará no alcanzada la Competencia en Comunicación Lingüística (CCL), si el/la alumno/a no corrige su ortografía a lo largo del curso. Para que el alumno tome conciencia de sus errores ortográficos se sancionará cada uno de ellos con una décima de la nota de la prueba correspondiente. En caso de que corrija su ortografía, se recuperaran las notas iniciales para la valoración final de la materia.

Cada Criterio de Evaluación tendrá un **peso concreto** en la calificación de las competencias específicas de la materia. Para hallar la **nota final** de la **asignatura**, serán tenidas en cuenta las calificaciones asociadas a todos los **Criterios de Evaluación** trabajados a lo largo de las tres evaluaciones mediante su relación con los instrumentos de evaluación, tal y como se muestra en la siguiente tabla:

Criterios de evaluación	Porcentaje%	GUÍA DE OBSERVACIÓN	TRABAJOS	PRUEBAS ORALES
1.1	10	5	90	5
1.2	10	5	90	5
1.3	7	5	90	5
2.1	8	5	90	5
2.2	5	5	90	5
2.3	6	20	75	5
3.1	2	5	90	5
3.2	2	5	90	5
3.3	2	5	90	5
3.4	2	5	90	5
3.5	2	50	45	5
3.6	2	5	90	5
4.1	7	5	90	5
4.2.	5	5	90	5
5.1	5	15	80	5

5.2.	5	5	90	5
5.3.	5	5	90	5
6.1	5	5	90	5
6.2	5	5	90	5
6.3.	5	5	90	5
	100			

10 Atención a las diferencias individuales

El conjunto de diferencias individuales (tales como capacidad, ritmo de aprendizaje, estilo de aprendizaje, motivación, intereses, contexto social, situación cultural, circunstancia lingüística o estado de salud), que coexisten en el aula, hace que los centros educativos sean espacios diversos. No obstante, todo el alumnado, con independencia de sus especificidades, tiene derecho a una educación inclusiva y de calidad adecuada a sus características y necesidades.

Por ello los principios pedagógicos de atención al alumnado y a sus diferencias individuales, constituirán la pauta ordinaria de la acción educativa de los docentes.

Dichas medidas buscarán desarrollar el máximo potencial posible del alumnado y estarán orientadas a alcanzar el desarrollo de las competencias y la consecución de los objetivos.

A continuación, se detallan aspectos relativos a la atención a las diferencias individuales del alumnado.

10.1 Generalidades sobre la atención al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo

En relación a los planes específicos, se efectúan las siguientes consideraciones que se exponen.

Planes específicos de refuerzo

- Para los alumnos que no hayan promocionado el curso anterior, se aplicarán planes específicos de refuerzo ajustados a la propuesta curricular, y que se incorporan a esta programación didáctica.
- Para cada alumno se detallará un **plan de trabajo** que diseñará el profesor que imparta la materia en el presente curso teniendo en cuenta los criterios de evaluación, y por tanto las competencias específicas que el alumno no superó el curso anterior.
- Estos planes de refuerzo se revisarán periódicamente, en diferentes momentos del curso y, en todo caso, a la finalización del mismo.

Planes específicos de recuperación

Para cada uno de los alumnos que hayan promocionado con la materia pendiente y siguiendo la propuesta curricular, se aplicaran de forma personalizada los planes de recuperación según el modelo que se describe a continuación:

CONTENIDOS DE LA MATERIA	
A. Procedimientos de trabajo. B. La Tierra: características y curiosidades. C. La vida en la Tierra. D. Medio ambiente e impactos ambientales. E. Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación. F. Proyecto de investigación	
COMPETENCIAS Y CRITERIO DE EVALUACIÓN NO SUPERADOS	PLAN DE TRABAJO
1.1 1.2 1.3 2.1 2.2 2.3 3.1 3.2 3.3 3.4 3.5 3.6 4.1 4.2 5.1 5.2 5.3 6.1 6.2 6.3	<ul style="list-style-type: none"> • Se facilitará al alumnado con la materia pendiente una batería de actividades que cubran todos los criterios de evaluación que se deban trabajar para conseguir las competencias específicas correspondientes. • Periódicamente se hará un seguimiento de las actividades para comprobar las dificultades que le puedan presentar al alumno y tratar de solucionarlas. • Se llevarán a cabo dos procesos intermedios de evaluación de la materia con el fin contrastar los progresos y detectar los criterios de evaluación que supongan mayor dificultad para el alumno. • Por último, se realizará una evaluación final del proceso.

De enriquecimiento curricular

- Para el alumnado cuyo progreso y características lo requiera, se aplicará un plan de enriquecimiento curricular que se ajustará a lo establecido en la propuesta curricular, que se incorporan a esta programación didáctica.
- Dicho plan:
 - Incorporará conocimientos multidisciplinares mediante ampliaciones horizontales de contenidos.
 - Contemplará la metodología didáctica del aprendizaje basado en proyectos, la resolución de problemas de cierta complejidad, el desarrollo de experimentos y/o el aprendizaje cooperativo.

10.2 Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales: medidas, planes o adaptaciones curriculares significativas y no significativas

De acceso

- Se considerarán aquellas modificaciones o la provisión de recursos espaciales, materiales, personales o de comunicación que faciliten a determinado alumnado el desarrollo del currículo, como pueden ser:
 - Mobiliario adaptado
 - Ayudas técnicas y tecnológicas necesarias

No significativas

- Se atenderá a las modificaciones de los elementos no prescriptivos del currículo para el alumnado que lo requiera, como pueden ser:
 - Incremento de tiempo para la realización de las pruebas escritas
 - Ciertas actividades
- Del mismo modo se hará un seguimiento directo en el desarrollo del proceso de aprendizaje de cada alumno para atender a las diferencias individuales, en vista de lo cual se podrá utilizar material didáctico complementario para consolidar contenidos que supongan una mayor dificultad.
- Cuando se realicen actividades grupales se establecerán grupos heterogéneos que respeten los distintos ritmos de aprendizaje.

Significativas

- En caso necesario se tendrán en cuenta las modificaciones de los elementos prescriptivos del currículo para el alumnado que lo requiera, relativas a:
 - Competencias específicas
 - Criterios de evaluación
- A la hora de programar adaptaciones del currículo, cabe indicar que se realizarán siempre en colaboración con el Departamento de Orientación, en el caso de alumnos en los que se detecten necesidades significativas.

11 Secuencia de unidades temporales de programación

En este apartado se incorporará la secuencia ordenada de las unidades temporales de programación que se van a emplear durante el curso escolar. Las unidades temporales de programación permiten ajustar su propuesta didáctica al calendario escolar consiguiendo la planificación educativa más adecuada.

El **BLOQUE A** (Procedimientos de Trabajo, Unidad 1) y **EL BLOQUE F** (Proyecto de investigación, Unidad 6), se trabajarán **de manera transversal durante todo el curso**.

SECUENCIA DE UNIDADES TEMPORALES DE PROGRAMACIÓN	
Orden	Unidad
PRIMER TRIMESTRE	UNIDAD 1 (BLOQUE B)
	UNIDAD 2 (BLOQUE C)
SEGUNDO TRIMESTRE	UNIDAD 2 (BLOQUE C)
	UNIDAD 3 (BLOQUE D)
TERCER TRIMESTRE	UNIDAD 3 (BLOQUE D)
	UNIDAD 4 (BLOQUE E)

12 Orientaciones para la evaluación de la programación de aula y de la práctica docente

El profesorado que imparte la materia evaluará su propia práctica docente como punto de partida para su mejora.

Se tendrán en cuenta dos ámbitos de evaluación: de la programación de aula y de la práctica docente.

12.1 Evaluación de la programación de aula

A este respecto, señalar que se atenderá a los siguientes aspectos:

- a. Elaboración de la de la programación de aula.
- b. Contenido de la programación de aula.
- c. Grado de cumplimiento de lo establecido en la programación de aula.
- d. Revisión de la programación de aula.

12.2 Evaluación de la práctica docente

En el caso de la evaluación de la práctica docente, se tendrán en cuenta los siguientes puntos como referencia para la mejora:

- a. Planificación de la Práctica docente
 - a.1. Respetto de los componentes de la programación de aula
 - a.2. Respetto de la coordinación docente
- b. Motivación hacia el aprendizaje del alumnado
 - b.1. Respetto de la motivación inicial del alumnado
 - b.2. Respetto de la motivación durante el proceso
- c. Proceso de enseñanza-aprendizaje
 - c.1. Respetto de las actividades
 - c.2. Respetto de la organización del aula

- c.3. Respeto del clima en el aula
- c.4. Respeto de la utilización de recursos y materiales didácticos
- d. Seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje
 - d.1. Respeto de lo programado
 - d.2. Respeto de la información al alumnado
 - d.3. Respeto de la contextualización
- e. Evaluación del proceso
 - e.1. Respeto de los Criterios de Evaluación e Indicadores de Logro
 - e.2. Respeto de los Instrumentos de Evaluación

Las **técnicas e instrumentos** que se utilizarán para llevar a cabo la evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente son:

- El análisis de la programación de aula
- La observación
- Grupos de discusión, en el seno de cualquiera de los órganos de coordinación docente en el que cada miembro expone su perspectiva y se levanta acta
- Cuestionarios, bajo la modalidad de autoinforme
- Diario del profesor, a partir de la reflexión que cada profesor hace de su propia acción educativa, y que puede quedar reflejada en la programación de aula

Los **momentos** que se utilizarán son:

La evaluación será continua, ya que los procesos de enseñanza y la práctica docente, están en permanente revisión, actualización y mejora. En todo caso, el parámetro temporal de referencia será la unidad temporal de programación.

Los **agentes evaluadores** serán:

Los profesores, que realizarán una autoevaluación sobre la programación de aula que ellos han diseñado y sobre su propia acción como docentes.

13 Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica

La evaluación de la programación se realizará a título personal por cada docente y de forma colectiva en las reuniones de Departamento.

Las conclusiones más importantes se incorporarán al final de curso, junto a la evaluación de la propuesta curricular, a la memoria de la programación general anual, siendo la base para la elaboración de las programaciones didácticas del curso siguiente.

La evaluación y seguimiento de la programación debe ser permanente y continua, y debe permitir la introducción de correcciones o modificaciones para llegar a conseguir los objetivos propuestos. Diferentes circunstancias podrán motivar la realización de ajustes en la programación didáctica: la

propia evolución del grupo y la manera de afrontar los diferentes aprendizajes, la incorporación de nuevo alumnado, las diferentes actuaciones o acontecimientos especiales que afecten al centro o las familias que tengan repercusión en el grupo clase, etc. Por tanto, y dado que la realidad social es muy compleja y variante, la programación didáctica debe ser un documento flexible, que permita reajustar la planificación del proceso de enseñanza aprendizaje.

Una vez cada mes, en reunión de Departamento o por grupos de profesores de cada curso, se realizará un análisis de la programación didáctica con la finalidad de realizar los ajustes necesarios, teniendo en cuenta las características de los alumnos de cada grupo y los resultados que se vayan obteniendo, valorando los contenidos con especial dificultad para los alumnos y que un número importante de calificaciones negativas.

Se pondrá una especial atención en la coordinación pedagógica entre el profesorado que imparta la misma materia a distintos grupos de un mismo curso.

Especialmente, después de cada evaluación, el análisis de la programación será más exhaustivo y al final de curso, se tendrá en cuenta para la elaboración de la programación del curso siguiente.

Se tendrán en cuenta especialmente los indicadores referidos a:

- a) Resultados de la evaluación.
- b) Adecuación de los materiales y recursos didácticos, y la distribución de espacios y tiempos a los métodos didácticos y pedagógicos utilizados.
- c) Contribución de los métodos didácticos y pedagógicos a la mejora del clima de aula y centro.

Para la evaluación de la programación se utilizará la siguiente plantilla, que permitirá a cada docente evaluar diferentes aspectos.

CURSO: 4º ES=	Valoración entre 1 y 4 (Mín. 1; Máx. 4)
MATERIA: CULTURA CIENTÍFICA	
Cumplimiento de la programación didáctica	
Adecuación de objetivos	
Adecuación de contenidos	
Consecución de competencias básicas	
Adecuación de los criterios de evaluación	
Adecuación de los materiales curriculares	
Las actividades programadas según los distintos grupos han resultado	
Las estrategias metodológicas diversas realizadas atendiendo a la diversidad de los alumnos	
Los procedimientos de evaluación y calificación	
Aplicación de los criterios de calificación establecidos en la programación	
La convivencia dentro del aula es correcta	

CURSO: 4º ES=	Valoración entre 1 y 4 (Mín. 1; Máx. 4)
Las estrategias de aprendizaje facilitadas han resultado	
Utilización de los medios informáticos	
Utilización de los medios audiovisuales	
Aprovechamiento de los laboratorios	
Seguimiento del plan programado para el fomento de la lectura	
Coordinación con los demás profesores del grupo	
Coordinación con el resto de componentes del departamento	
Información del comportamiento de mis alumnos	
Después de valorar el aprendizaje de los alumnos, se plantean en el departamento propuestas de mejora	
Las relaciones con el tutor han sido frecuentes	
Estimación de los resultados obtenidos por los alumnos	
Sugerencias y propuestas de mejora	
Otras observaciones:	

14 REFERENCIAS A LA ENSEÑANZA BILINGÜE DE LA MATERIA

Incluimos en este apartado una referencia a las enseñanzas de biología y geología impartidas en inglés.

En el curso 2013/2014 el departamento se incorporó a la sección bilingüe en inglés que comienza en el centro impartiendo Ciencias Naturales en 1º ESO.

Teniendo en cuenta los Objetivos Generales del Proyecto de bilingüismo, la programación de la materia tiene las siguientes especificidades:

- A los Objetivos de la asignatura debemos incorporar los propios de la adquisición del inglés. Pero es importante decir que, aunque el grado de complejidad posiblemente aumentará, la comprensión y expresión oral y escrita de esta lengua se adquirirá utilizándola como el instrumento para aprender los contenidos de la materia.
- Los Contenidos científicos y los lingüísticos deben ser adquiridos simultáneamente. Los primeros son los establecidos en el *curriculum* oficial y su aprendizaje en inglés se hará de forma gradual. En cada unidad se impartirán en inglés los contenidos básicos y/o los previamente estudiados.
- Los más complejos se estudiarán en español, aunque esta distribución se irá adaptando a las circunstancias y evolución del grupo bilingüe.
- La pieza clave de la enseñanza bilingüe, pensamos, es la metodología. Si cualquier aprendizaje debe ser constructivo, el científico, por supuesto, debe basarse en la participación activa del alumnado. Si a esto añadimos la adquisición de una lengua extranjera, esta forma de aprender es imprescindible.
- La programación de cada unidad debe desarrollar el *curriculum* establecido y las cuatro habilidades propias de un idioma: *speaking, listening, writing* y *reading*. Todo ello de una forma integral, es decir sin duplicar la materia como ya señalamos anteriormente, haciendo del inglés el instrumento que permita adquirir los contenidos científicos.
- Asimismo, la evaluación debe recoger datos de ambos aspectos: contenidos científicos y lingüísticos. Las pruebas para ello serán variadas y se recogerán al principio, final y durante todo el proceso de aprendizaje. Es muy importante después de cada prueba corregir los errores en ambos aspectos, teniendo en cuenta que la penalización en el uso del inglés no se aplicará al inicio.

Teniendo esto en cuenta y considerando que la piedra angular del currículo es el Perfil de salida del alumnado. Este perfil establece las competencias clave que el alumnado debe haber desarrollado al

término de la Educación Secundaria Obligatoria; es decir, lo que todo graduado en ESO debe saber hacer.

A este respecto, el nuevo currículo añade una la competencia plurilingüe, que se separa de la competencia en comunicación lingüística. Según la ley, esta competencia “implica utilizar distintas lenguas (...) de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación” y supone “aprovechar las experiencias propias para desarrollar estrategias que permitan mediar y hacer transferencias entre lenguas”.

En definitiva, la nueva ley otorga un lugar destacado al plurilingüismo y a la transferencia lingüística y cultural entre idiomas. Al ser una competencia clave, este aspecto deberá ser trabajado desde todas las asignaturas, aunque no sean “lingüísticas” a primera vista (biología, matemáticas, etc.), lo cual puede resultar difícil fuera del programa bilingüe.

La nueva normativa también implica cambios en las materias de lenguas extranjeras. Hasta la fecha, la anterior ley de educación centraba el aprendizaje de las lenguas extranjeras en cuatro bloques: comprensión oral, comprensión escrita, producción oral y producción escrita. La nueva ley añade la interacción, la mediación, el plurilingüismo y la interculturalidad. Reflejando aquí la importancia otorgada al plurilingüismo, ha reorganizado estos cuatro bloques en seis competencias específicas: comprensión (oral y escrita), producción (oral y escrita), interacción, mediación, plurilingüismo e interculturalidad.

SABERES BÁSICOS	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Comunicación	Comprensión	1.1. Sentido global e información específica
		1.2. Contenido y rasgos discursivos
		1.3. Búsqueda y selección de información
	Producción	2.1. Expresión oral
		2.2. Expresión escrita
		2.3. Aplicación de conocimientos y estrategias
	Interacción	3.1. Participación en situaciones interactivas
		3.2. Estrategias de cooperación
	Mediación	4.1. Empatía, respeto y aprendizaje cooperativo
		4.2. Estrategias de comunicación
Plurilingüismo	Plurilingüismo	5.1. Comparación y contraste entre lenguas

		5.2. Capacidad de comunicar y aprender la lengua extranjera
		5.3. Registro de progresos y dificultades
Interculturalidad	Interculturalidad	6.1. Empatía y no discriminación
		6.2. Aceptación de la diversidad lingüística, cultural y artística
		6.3. Aplicación de estrategias para apreciar diversidad

ANEXO I. CONTENIDOS DE CULTURA CIENTÍFICA DE 4º ESO

A. Procedimientos de trabajo

- Características de la investigación científica.
- El método científico. Las habilidades y actitudes científicas.
- Búsqueda y selección de información. Uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el trabajo científico.
- Presentación de conclusiones de forma oral y en diversos soportes.

B. La Tierra: características y curiosidades

- La Tierra: Origen y formación. Controversias de las teorías del origen de la Tierra.
- Composición de la Tierra e importancia en la actualidad.
- Agentes geológicos: externos e internos. Su influencia en el paisaje y en la ordenación del territorio.
- Importancia del estudio de la estructura interna de la Tierra para la prevención de terremotos y volcanes.
- Rocas y minerales: usos y nuevos descubrimientos de sus aplicaciones.
- Actualidad en geología: últimos avances, descubrimientos y noticias relacionadas.

C. La vida en la Tierra

- Aparición de los seres vivos en la Tierra. Teorías del origen de la vida.
- Organización y clasificación de los seres vivos en la Tierra: nuevos Dominios y Reinos. Teorías y variaciones en la clasificación de los seres vivos a lo largo de la historia.
- Descubrimiento de nuevas especies.
- Biodiversidad vegetal y su función en los ecosistemas. Influencia del ser humano en el estado de los ecosistemas.
- Los vegetales como recursos.
- Vegetales de interés industrial: en la alimentación, en la construcción, en la medicina y en la farmacia.
- Importancia de los vegetales en Castilla y León: industria maderera.
- Actualidad en biología: últimos avances, descubrimientos y noticias relacionadas.

D. Medio ambiente e impactos ambientales

- Recursos naturales y su explotación. Situación actual y posibles mejoras.
- Riesgos e impactos ambientales.
- Avances científicos para la conservación del medio ambiente.
- Agenda 2030. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).
- Oportunidades para prevenir y reducir los riesgos e impactos medioambientales.
- Tratados internacionales sobre conservación y mantenimiento del medio ambiente.
- Actualidad científica sobre medio ambiente.

E. Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación

- Aplicaciones en el avance científico: de la sociedad de la información a la del conocimiento.
- Dependencia y resiliencia tecnológica.
- Internet. Orígenes y evolución.
- La aldea global. La brecha digital.
- Divulgación científica en redes sociales. Ventajas y peligros.
- Seguridad y protección de datos científicos en Internet.

F. Proyecto de investigación

- Aplicación de los pasos del método científico en el estudio de temas de actualidad científica (observación, planteamiento de problemas, formulación de hipótesis, experimentación, toma de datos y análisis de estos, obtención de conclusiones).
- Importancia del trabajo en equipo y de la distribución de tareas.
- Utilización de las herramientas y formatos necesarios para la exposición del proyecto de investigación realizado.

ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE LA ESO

- CT1. La comprensión lectora.
- CT2. La expresión oral y escrita.
- CT3. La comunicación audiovisual.
- CT4. La competencia digital.
- CT5. El emprendimiento social y empresarial.
- CT6. El fomento del espíritu crítico y científico.
- CT7. La educación emocional y en valores.
- CT8. La igualdad de género.
- CT9. La creatividad
- CT10. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.
- CT11. Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.
- CT12. Educación para la salud.
- CT13. La formación estética.
- CT14. La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.
- CT15. El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.



**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE
LABORATORIO DE CIENCIAS**

CURSO: 4º ESO

IES PADRE ISLA

2024-2025

Profesores que imparten la materia: Anais García Rodríguez y José Miguel Domingo

Este documento se ha elaborado desde una perspectiva de igualdad de género, si bien en ocasiones para aludir a términos genéricos se puede haber utilizado el género gramatical masculino con el único propósito de simplificar y favorecer la lectura del documento, entendiendo que se hace referencia tanto al género masculino como femenino, en igualdad de condiciones y sin distinción alguna.

ÍNDICE

Contenido

1. Introducción: conceptualización y características de la materia	3
2. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales	6
3. Metodología didáctica.....	9
4. Secuencia de unidades temporales de programación	11
5. Materiales y recursos de desarrollo curricular.....	12
6. Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia	13
7. Atención a las diferencias individuales del alumnado	14
8. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos	17
9. Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica	25

1. Introducción: conceptualización y características de la materia

Conforme a lo recogido en la Propuesta Curricular y en el ANEXO III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre de la Comunidad de Castilla y León, en el apartado dedicado a Laboratorio de Ciencias, se establece que los cambios experimentados por nuestra sociedad en las últimas décadas, en gran medida han sido provocados por los avances científicos. Comprender el mundo actual sin la ciencia no es posible.

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

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

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

En el ANEXO II. MATERIAS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, y en el ANEXO III. MATERIAS DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre de la Comunidad de Castilla y León, se establece que el currículo de la materia Laboratorio de Ciencias contribuye al desarrollo de las competencias clave y de los objetivos de etapa. Para ello, los descriptores de las distintas competencias clave reflejadas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica y los objetivos de etapa se concretan en las competencias específicas de la materia de Laboratorio de Ciencias. Estas competencias específicas justifican el resto de los elementos del currículo de la materia y contribuyen a que el alumnado sea capaz de desarrollar el pensamiento científico para enfrentarse a los posibles problemas de la sociedad que lo rodea y disfrutar de un conocimiento más profundo del mundo.

➤ **Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa**

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

- Fomentando el trabajo en equipo genera relaciones positivas y mejora las relaciones sociales e interpersonales, como la tolerancia, la cooperación y la solidaridad, preparando al alumnado para el ejercicio de una ciudadanía democrática.
- Por otro lado, el trabajo en el laboratorio consolida hábitos de disciplina, trabajo individual y en equipo ya que el alumnado tiene que cumplir una serie de normas de seguridad e higiene necesarias para una realización eficaz de sus tareas de aprendizaje.

- Esta materia, a través de sus experiencias prácticas, configura un ámbito de actuación determinante en la búsqueda de un equilibrio entre hombres y mujeres pues desarrolla en todo el alumnado las mismas habilidades y destrezas.
- El desarrollo de aspectos relacionados con la búsqueda y transmisión de la información fiables, así como la creación de recursos y contenidos digitales, permitirá que el alumnado desarrolle destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información con sentido crítico.
- Por ser una materia interdisciplinar desarrolla una visión global de los conocimientos, situación que permitirá que el alumnado perciba el conocimiento científico como un saber integrado que le facilitará la aplicación del método científico para identificar problemas en diversos campos del conocimiento.
- Desde esta materia también se contribuye al uso adecuado de la lengua castellana y a su comprensión y correcta expresión. La búsqueda de información a través de diferentes medios, su lectura, análisis e interpretación de textos relacionados con la materia y la realización de proyectos, junto a la utilización del lenguaje oral y/o escrito para presentarlos y expresar ideas y argumentaciones, ayudarán a su logro.
- De igual manera, el trabajo con publicaciones científicas en lenguas extranjeras, en particular en lengua inglesa, favorecerá el desarrollo de estrategias vinculadas a la comprensión de la misma.

➤ **Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave**

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

- ***Competencia en comunicación lingüística***

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

- ***Competencia plurilingüe***

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

- ***Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería***

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

- ***Competencia digital***

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

- ***Competencia personal, social y aprender a aprender***

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

- ***Competencia ciudadana***

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

- ***Competencia emprendedora***

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

➤ **Contenidos**

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

A pesar de ello, en este decreto de currículo no se presentan los contenidos vinculados directamente a cada criterio de evaluación, ya que las competencias específicas se evaluarán a través de la puesta en

acción de diferentes contenidos. De esta manera se otorga al profesorado la flexibilidad suficiente para que pueda establecer en su programación docente las conexiones que demanden los criterios de evaluación en función de las situaciones de aprendizaje que al efecto diseñe.

Los contenidos se distribuyen en seis bloques, a saber:

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

Los bloques B “**Física**” y C “**Química**”, presentan una serie de temas a tratar y algunas actividades prácticas orientativas, que cada docente podrá introducir para desarrollar los temas que se plantean. El criterio utilizado en la selección de las mismas ha sido, en general, el de profundizar y ampliar alguno de los contenidos básicos de las materias de Física y Química de la etapa, al objeto de desarrollar y potenciar en el alumnado la creatividad y la curiosidad científica.

En el bloque D “**Biología**”, se hace un estudio detallado de conceptos relacionados con Bioquímica, Biología celular, Histología y Genética molecular, seleccionando prácticas de laboratorio acordes a tal estudio. Los bloques E “**Geología**”, y F “**La Tierra en el Universo**”, se centran en el estudio de rocas y minerales, así como de los procesos geológicos internos y externos y de la dinámica litosférica en el marco conceptual de la Tectónica de Placas, el Universo y sus componentes, el Sistema Solar, la tierra, sus movimientos y estaciones, mostrando, de nuevo, modelos, prácticas orientativas de laboratorio afines.

2. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales

Las competencias específicas de Laboratorio de Ciencias son las establecidas en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. Los descriptores operativos de las competencias clave son el marco de referencia a partir del cual se concretan las competencias específicas, convirtiéndose así éstas en un segundo nivel de concreción de las primeras, ahora sí, específicas para cada materia. En el caso de la materia de Laboratorio de Ciencias, se disponen seis competencias específicas.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES
1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos físicos, químicos, biológicos y geológicos en la naturaleza, estudiándolos a partir de prácticas de laboratorio, para poder explicarlos en términos propios del lenguaje científico, así como contextualizarlos en leyes y teorías de cada una de las cuatro disciplinas, cuando sea procedente.	CCL1, CCL2, STEM2, STEM4, CD2
2. Proceder de acuerdo al método científico, para poner a prueba predicciones o hipótesis derivadas de sus observaciones, mediante experimentación con prácticas en el laboratorio y construir así nuevo conocimiento.	CCL1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4
3. Reconocer y cumplir las normas básicas de seguridad en el laboratorio, utilizar correctamente el material de laboratorio y las unidades de medida que correspondan, obtener datos brutos a partir de un experimento y tratar dichos datos para comunicarlos en diferentes formatos: textos, tablas, gráficas, informes, diagramas, imágenes, dibujos e infografías	CCL1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2
4. Obtener información utilizando diferentes recursos de forma crítica y eficiente y producir diferentes materiales de creación propia, para fomentar el aprendizaje y la investigación individual y en grupo, así como para compartir de forma efectiva aprendizajes realizados en el laboratorio.	CCL2, CCL3, CP1, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4
5. Poner en práctica estrategias características del trabajo cooperativo impulsando el desarrollo personal y social, con el fin de comprender su importancia en los progresos de la ciencia para la mejora de la salud y la conservación del medio ambiente.	CCL5, STEM5, CPSAA1, CPSAA2, CPSAA3, CC1, CC3
6. Concebir la ciencia como una construcción colectiva no dogmática, a la que contribuyen no solo los científicos sino la sociedad, valorándola como una interacción entre sociedad y medio ambiente, en continua evolución, con límites y cuestiones éticas, para reconocer su fin último de avanzar tecnológica, económica, ambiental y socialmente hacia un futuro sostenible.	STEM2, STEM5, CPSAA2, CC1, CC3, CE1

➤ **Mapa de relaciones competenciales**

El mapa de relaciones competenciales de dicha materia se establece en el anexo IV del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

		Competencia en Comunicación Lingüística					Competencia Plurilingüe			Competencia Matemática y Competencia en Ciencia, Tecnología e Ingeniería					Competencia Digital					Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender					Competencia Ciudadana				Competencia Emprendedora			Competencia en Conciencia y Expresión Culturales				Vinculaciones Decreto Currículo
		CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM 1	STEM 2	STEM 3	STEM 4	STEM 5	CD 1	CD 2	CD 3	CD 4	CD 5	CPSAA 1	CPSAA 2	CPSAA 3	CPSAA 4	CPSAA 5	CC 1	CC 2	CC 3	CC 4	CE 1	CE 2	CE 3	CCEC 1	CCEC 2	CCEC 3	CCEC 4	
Laboratorio de Ciencias	Competencia Específica 1	1	1							1		1			1																					5
	Competencia Específica 2	1								1		1			1							1														5
	Competencia Específica 3	1								1	1	1				1																				5
	Competencia Específica 4		1	1			1								1	1	1					1	1													8
	Competencia Específica 5					1								1						1	1	1			1		1									7
	Competencia Específica 6										1			1							1				1		1		1							6

De conformidad con el Artículo 11. Del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre de la Comunidad de Castilla y León, el mapa de relaciones competenciales representa la vinculación de los descriptores operativos del Perfil de salida con las competencias específicas. Permitirá determinar la contribución de cada materia al desarrollo competencial del alumnado.

3. Metodología didáctica

En la metodología didáctica, se deberá tener en cuenta lo recogido en los Artículos 12 y 13 del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre; en el Anexo II.A del Decreto 39/2022, y en el Anexo III del Decreto 39/2022.

En el enfoque metodológico de esta asignatura, tendremos en cuenta que los alumnos están normalmente más preparados, dado el desarrollo intelectual correspondiente a su edad, para asimilar los conceptos y sobre todo, las relaciones cuantitativas que se plantean en él que en anteriores cursos. Contamos además con la ventaja, ya observada en años anteriores, que al ser una asignatura optativa, la escogen los alumnos más motivados a estudiarla, ya por interés intelectual, ya porque los prepara para estudios posteriores que desean hacer.

Por lo anteriormente expuesto, durante este curso pretendemos aplicar los siguientes **principios metodológicos y métodos pedagógicos**, referidos a **estilos, estrategias y técnicas de enseñanza**. Se incluyen además, las concreciones referidas a **tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios**.

- La metodología será fundamentalmente práctica, buscando en todo momento la participación e implicación de los alumnos en las actividades. Las clases se darán principalmente en los laboratorios de los departamentos de Física y Química y Biología y Geología. De acuerdo con el grado de conocimiento que tengan los alumnos de los fenómenos y de las leyes que los rigen, se buscará siempre una interpretación de los mismos. Se concederá gran importancia a la observación directa de los fenómenos, buscando la adecuación de los modelos teóricos a los fenómenos observados.
- Se expondrá al principio de cada tema una serie de conceptos teóricos básicos. Se completará con la abundante realización de experiencias de cátedra. A continuación, y de acuerdo con los contenidos de cada tema, se propondrán actividades prácticas a realizar en grupos, de acuerdo con las existencias de material disponibles en el laboratorio. Estas experiencias que consignamos en los contenidos como “experiencias de aplicación”, se realizarán en grupos pequeños de 3 o 4 alumnos, de acuerdo con el número de alumnos del grupo y del material disponible en los laboratorios para cada práctica que se realice.
- En todo momento se ofrecerá a los alumnos un gran margen de confianza en la utilización del espacio y material de los laboratorios, aunque siempre bajo la mirada atenta del profesor responsable. No obstante, serán advertidos de los peligros que tiene el trabajo en el laboratorio, y de las normas de seguridad que deben observarse escrupulosamente. La experiencia nos dice

que la respuesta de los alumnos suele ser de gran responsabilidad y alto grado de implicación, tejiéndose relaciones fluidas y de gran confianza entre todos los miembros del grupo.

- Trataremos de evitar que los alumnos consideren el estudio de esta optativa como una simple memorización de fórmulas y procedimientos de cálculo para manejar de modo rutinario y automático sin una verdadera comprensión de su fundamento y significado. Más que la mera resolución de actividades, nos interesa que comprendan las ideas en que se basan, y que sepan expresarlas con un lenguaje claro y preciso. En este sentido, la simple memorización de unas fórmulas y su aplicación mecánica, no razonada, no se considerará una respuesta adecuada a las preguntas que se formulen.
- En las actividades prácticas no queremos que los alumnos realicen una serie de rutinas, aprendidas previamente, que conduzcan a un resultado correcto, sino que analicen la situación, razonando los diversos pasos, de forma que se demuestre, de manera explícita, la correcta comprensión de los fundamentos en que se apoya la estrategia de resolución de las actividades.
- Intentaremos transmitirles la idea de que la Física, la Química, la Biología y la Geología no son campos del conocimiento separados y diferentes, sino que presentan una gran interdependencia.
- Para la expresión de medidas de magnitudes físicas, utilizaremos habitualmente el Sistema Internacional de Unidades con los prefijos adecuados para múltiplos y submúltiplos. Esto se hará sin perjuicio de que en ciertos casos se utilicen otras unidades que no pertenezcan al Sistema, cuando se trate de unidades de uso común, justificado por la naturaleza del problema a tratar o por el orden de magnitud del valor expresado.
- En el caso de la Química se mantendrá la costumbre tradicional de expresar las masas en gramos y los volúmenes en mililitros, que son más coherentes con la práctica del normal en el laboratorio que el uso de kilogramos o metros cúbicos. Para las unidades de energía se seguirá la actual tendencia de desechar el uso de las calorías, prefiriendo expresarlos en julios.
- Utilizaremos de forma habitual las TIC (tecnologías de la información y de la comunicación): ordenador de aula y cañón de proyección, búsqueda y visualización de contenidos de interés en internet, uso del Aula Virtual y del correo electrónico como vía de comunicación entre profesor y alumno, etc. todo ello integrado en la docencia de manera habitual y no como excepción.
- Fomentaremos el uso de las TIC en el estudio en casa de los alumnos: utilización de recursos audiovisuales obtenidos de internet, realización de pequeños trabajos de búsqueda y procesamiento de la información por parte de los alumnos, etc. Uso de aplicaciones para el Smartphone en la realización de experiencias.
- Realizaremos puestas en común en las clases, fundamentalmente a partir de los resultados obtenidos por los diferentes grupos en el desarrollo de las actividades discutiendo los resultados obtenidos y sacando las conclusiones oportunas.

- Procuraremos que los alumnos desarrollen de forma constante un espíritu crítico ante los conocimientos impartidos y que sepan enlazar lo “aprendido” en clase con sus conocimientos “extraescolares” previos con el fin de que el aprendizaje sea significativo.

4. Secuencia de unidades temporales de programación

A continuación, se muestra el título de cada unidad de programación, con el número estimado de sesiones que se dedicará a cada una de ellas.

	TÍTULO	NÚMERO DE SESIONES
FÍSICA Y QUÍMICA	<i>SA1: MEDIDA DE LONGITUDES: CALIBRE Y MICRÓMETRO</i>	3
	<i>SA2: MEDIDA DE TIEMPOS: MRUA</i>	2
	<i>SA3: CÁLCULO DE LA ACELERACIÓN DE LA GRAVEDAD</i>	2
	<i>SA4: RADIATIVIDAD</i>	2
	<i>SA5: MEDIDA DE ILUMINACIÓN</i>	2
	<i>SA6: MEDIDAS DE TEMPERATURA</i>	2
	<i>SA7: MEDIDA DE DENSIDADES</i>	2
	<i>SA8: MEDIDA DE HUMEDAD RELATIVA</i>	2
	<i>SA9: DISOLUCIONES</i>	4
BIOLOGÍA	El laboratorio y el método científico	1
	Normas de seguridad y etiquetado de reactivos	1
	Material de laboratorio	1
	Microscopía	2
	Ciclo celular. Visualización de mitosis en células de cebolla	2
	Genética molecular: extracción de ADN, cariotipo	2
	Bioteología: PCR con laboratorio virtual, test paternidad y forense sencillos, debate sobre transgénicos	2
	Microbiología	2
	Bioquímica: identificación de biomoléculas	1
	Extracción de pigmentos de hojas de plantas	1
GEOLÓGIA	Identificación de minerales	2
	Identificación de rocas	3
	Identificación de fósiles	2
	Deformación de rocas	1
	Perfil topográfico	1
	Corte geológico	2
	Historia geológica	2

5. Materiales y recursos de desarrollo curricular

Se entiende por **material de desarrollo curricular**, el producto diseñado y elaborado con una clara finalidad educativa, al objeto de incorporar los contenidos al proceso de enseñanza-aprendizaje, y que pueda ser utilizado durante la puesta en práctica de las situaciones de aprendizaje. A todos los efectos, el libro de texto será considerado como un material de desarrollo curricular.

Mientras que el **recurso de desarrollo curricular**, es la herramienta o instrumento al que se le ha dotado de contenido y valor educativo, aunque esta no fuera su finalidad original, y que es utilizado por docentes y alumnado durante la puesta en práctica de las situaciones de aprendizaje.

En primer lugar, los alumnos no disponen de libro de texto; por ello, se les proporcionarán presentaciones del tema y/o guiones de las prácticas a desarrollar. En otros casos, ante experiencias más abiertas o de campo, se darán orientaciones de forma verbal sobre la forma de encontrar información en internet o de enfocar los pequeños trabajos de investigación.

En lo referido a los libros de lectura y consulta y de la biblioteca del centro, se tratará de disponer de hacer una biblioteca de departamento con textos de ESO y Bachillerato de distintas editoriales, para que los alumnos puedan acceder en el instituto y llevárselos a casa, si fuese necesario. También se fomentará la consulta a través de enlaces a páginas web con contenidos de suficiente calidad.

Por su parte, los recursos y materiales de elaboración propia del profesor que imparte la asignatura, serán principalmente presentaciones, animaciones, hojas de ejercicios, etc. que sustituyen a los que se encuentran en los libros que manejan los alumnos. Estos materiales se pondrán a disposición de los alumnos a través de fotocopias o facilitando su descarga a través del curso correspondiente alojado en classroom.

Igualmente, las sesiones se enriquecerán con videos didácticos, que además de introducir, sirvan para fomentar la atención y ayudar a asimilar los contenidos; también se utilizarán ampliamente recursos audiovisuales que se ofrecen gratuitamente a través de internet. Para ello, se hará uso de los medios que proporciona el departamento: cañón de proyección y ordenador con conexión a Internet.

En las actividades experimentales que se proponen, se utilizarán los aparatos y equipamiento disponible en los laboratorios de Física y Química y Biología y Geología del centro. En ocasiones puntuales, se pedirán aparatos a los responsables de los Ciclos Formativos de Química.

Finalmente, el tablón de anuncios del departamento servirá para dar a conocer noticias y artículos de prensa general o especializada, relacionados con el currículo, así como avisos generales de la asignatura.

Cabe destacar que se intentará enriquecer la didáctica de esta optativa con la adquisición de material didáctico y de laboratorio que se estime necesario dentro de los límites presupuestarios asignados a este departamento.

6. Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia

De conformidad con la PGA del centro, se detallan los planes, programas y proyectos a desarrollar durante el presente curso 2023-2024. Además, se analiza la contribución de la materia a cada uno de ellos.

Planes, programas y proyectos	Implicaciones de carácter general desde la materia	Temporalización (indicar la SA donde se trabaja)
Plan TIC	Desde la materia, se promueve el uso de herramientas digitales tales como Genially, simulaciones interactivas de PhET, además del paquete de Google (Gmail, Drive, Calendar, Classroom, etc.).	Transversalmente, en el desarrollo de las distintas prácticas y en la elaboración de los informes.
Plan de Lectura	Desde la materia de Laboratorio de Ciencias, se promueve la lectura en voz alta de textos científicos, además de la búsqueda bibliográfica de información por parte del alumnado, que conlleve discernir aquella información veraz de la que no lo es.	Transversalmente, durante el transcurso de las sesiones teóricas y prácticas de la materia.
Plan de Convivencia	Se busca favorecer la resolución reflexiva y dialogada de los conflictos; formar positivamente a los alumnos para que valoren la riqueza de la convivencia; transmitir aquello que el profesor considere de interés al equipo de convivencia, o recordar las normas consensuadas a principio curso, cuando así corresponda.	Transversalmente, durante todo el curso escolar.
Plan de Atención a la Diversidad	Se concreta en el apartado j).	Durante todo el curso, a aquellos alumnos valorados desde el Departamento de Orientación.

Igualmente, el centro dispone de programas y proyectos como el Programa Proa+, el Proyecto NATURALmenteIPI, el Proyecto SOSSteniPI, o el Proyecto 'Padre ISLAstronomía', en el cual se trabajará con el alumnado la puesta en práctica de sesiones relacionadas con los contenidos de Física y Química, y Biología y Geología.

7. Atención a las diferencias individuales del alumnado

Conforme al Artículo 27 del Decreto 39/2022, el conjunto de diferencias individuales, tales como capacidad, ritmo de aprendizaje, estilo de aprendizaje, motivación, intereses, contexto social, situación cultural, circunstancia lingüística o estado de salud, que coexisten en todo el alumnado hace que los centros educativos y más concretamente sus aulas, sean espacios diversos. No obstante, todo el alumnado, con independencia de sus especificidades, tiene derecho a una educación inclusiva y de calidad, adecuada a sus características y necesidades.

Por ello, y sin perjuicio del principio de educación común al que se refiere el artículo 5.3 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, los principios pedagógicos de atención al alumnado y a sus diferencias individuales, a los que se refiere el artículo 12, constituirán la pauta ordinaria de la acción educativa de los docentes.

La programación de Laboratorio de Ciencias tiene en cuenta aquellos contenidos en los que los alumnos consiguen rendimientos muy diferentes. Asimismo, considera que no todos los alumnos adquieren al mismo tiempo y con la misma intensidad los contenidos tratados.

Por eso, debe estar diseñada de modo que asegure un nivel mínimo para todos los alumnos al final de la etapa, dando oportunidades para recuperar los conocimientos no adquiridos en su momento.

1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales

<i>Formas de representación</i>	<i>Formas de acción y expresión</i>	<i>Formas de implicación</i>
<p>Presentación de la información y contenidos en varios soportes y formatos y con distintos apoyos.</p> <p>Prácticas experimentales enmarcadas en situaciones de la vida cotidiana.</p>	<p>Flexibilidad en los tiempos de entrega de informes y pruebas.</p> <p>Presentación de simulaciones interactivas para facilitar la comprensión de la práctica.</p> <p>Manejo de material manipulable durante todas las sesiones.</p>	<p>Desarrollo de prácticas en grupos de trabajo heterogéneos, asumiendo roles.</p> <p>Fomento de la autoevaluación y la coevaluación entre iguales.</p> <p>Retroalimentación por parte del docente.</p>

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales

Se entiende por alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, aquel que requiera una atención educativa diferente a la ordinaria, por presentar necesidades educativas especiales, por retraso madurativo, por trastornos del desarrollo del lenguaje y la comunicación, por trastornos de atención o de aprendizaje, por desconocimiento grave de la lengua de aprendizaje, por encontrarse en situación de vulnerabilidad socioeducativa, por sus altas capacidades intelectuales, por haberse incorporado tarde al sistema educativo o por condiciones personales o de historia escolar.

Por ese motivo, el **modelo DUA** ofrece como recomendación para ello la selección de situaciones pensadas y elaboradas para todos, que tengan en cuenta la diversidad que está presente en las aulas, que estimulen la creación de procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado, a través de actividades con distintos grados de complejidad y la elección de alternativas y diversos caminos de aprendizaje, como vía para atender las necesidades educativas, generales y específicas, de todo el alumnado y garantizar la igualdad de oportunidades y la inclusión educativa.

En base al grupo-clase que ha optado por la materia de Laboratorio de Ciencias para el presente curso, ninguno de los alumnos precisa, previa comunicación con el Departamento de Orientación, de medidas de refuerzo educativo, planes específicos de refuerzo y apoyo, planes de recuperación, o adaptaciones curriculares significativas.

No obstante, se presenta lo diseñado y acordado por el Departamento de Física y Química, y Biología y Geología en lo referido a cada uno de ellos.

➤ **Planes específicos a aplicar**

- **Planes de refuerzo**

En la planificación de este plan se tendrá en cuenta que las condiciones curriculares se adaptan a las necesidades de dicho alumno y están orientadas a la superación de las dificultades detectadas, así como al avance y profundización de los aprendizajes ya adquiridos.

Su aplicación atañe a los **alumnos que no hayan promocionado el curso anterior**. Su revisión será periódica, en diferentes momentos del curso y, en todo caso, a la finalización del mismo.

Desde el punto de vista metodológico, debe estar presente en todo el proceso de aprendizaje y llevar al profesor a:

- Detectar los conocimientos previos de los alumnos al empezar una situación de aprendizaje.
- Procurar que los contenidos nuevos que se enseñan conecten con los conocimientos previos y sean adecuados a su nivel cognitivo.
- Proporcionar actividades de refuerzo enfocadas en la resolución de problemas, y especialmente en aquellos contenidos en los que evidencie mayores dificultades de comprensión e interpretación.

- **Planes de recuperación**

Su aplicación atañe a aquellos **alumnos que promocionen sin haber superado todas las materias o ámbitos**. Su elaboración se basa en un informe elaborado por el equipo docente que le atendió el curso anterior. Su referente es el Perfil de salida. Su revisión será periódica, en diferentes momentos del curso y, en todo caso, a la finalización del mismo.

Puesto que la materia de Laboratorio de Ciencias no se imparte en el curso de 3º de ESO, no se considera este plan de aplicación.

- **Planes de enriquecimiento curricular**

Su aplicación atañe a aquel **alumnado cuyo progreso y características lo requiera**. Este plan se ajustará a lo establecido en la propuesta curricular. En concreto:

- Incorporará conocimientos multidisciplinares mediante ampliaciones horizontales de contenidos.
- Contemplará la metodología didáctica del aprendizaje basado en proyectos.
- Se proporcionarán contenidos y prácticas de ampliación con diferentes niveles de dificultad.

➤ **Adaptaciones curriculares**

Para permitir el logro los objetivos de la etapa y el desarrollo de las competencias previsto en el Perfil de salida, se llevarán a cabo adaptaciones curriculares y organizativas, a fin de que este alumnado pueda alcanzar el máximo desarrollo de sus capacidades personales. En particular, se favorecerá la flexibilización y el empleo de alternativas metodológicas en la enseñanza y evaluación de la lengua extranjera, especialmente con aquel alumnado que presente dificultades en su comprensión y expresión. El objetivo es facilitar la adquisición de los conocimientos básicos de acceso a la lengua, y cuando su situación lo permita, desarrollar los elementos de expresión y comprensión oral.

- **De acceso**

Se indican las modificaciones o provisión de recursos espaciales, materiales, personales o de comunicación que van a facilitar a determinado alumnado el desarrollo del currículo:

- Mobiliario adaptado.
- Eliminación de barreras arquitectónicas.
- Adecuada iluminación y sonoridad.
- Ayudas técnicas y tecnológicas.

- **Significativas**

Si todas estas previsiones no fuesen suficientes para atender a la diversidad, habría que recurrir a los procedimientos institucionales de atención a la diversidad cuando esta es de carácter extraordinario. Se entiende por diversidad de carácter extraordinario tanto las deficiencias en capacidades de lectura, comprensión de lo que se lee, utilización de técnicas de estudio adecuadas, expresión oral y escrita, como las dificultades que nacen de problemas de incapacidad física o psíquica para seguir esta programación didáctica.

A los alumnos con dificultades físicas o psíquicas que les impidan seguir el desarrollo normal de la programación didáctica, previo informe psicopedagógico del Departamento de Orientación, se les elaboraría, con la necesaria asesoría de este, la adaptación curricular necesaria:

- Adaptación de objetivos y contenidos.
- Graduación de criterios de evaluación, competencias específicas, y procedimientos de evaluación.
- Metodología.
- Elección de materiales didácticos.
- Agrupamientos.
- Organización espaciotemporal.
- Programas de desarrollo individual.
- Refuerzos o apoyos.
- Adaptación al ritmo de aprendizaje de los alumnos.

- **No significativas**

En este caso, se reflejan las modificaciones de los elementos no prescriptivos del currículo para el alumnado que lo requiera; concretamente, el uso de materiales de refuerzo o ampliación. Igualmente, se especifican los instrumentos para atender a la diversidad de alumnos que se han contemplado:

- Variedad metodológica.
- Variedad de actividades de refuerzo y profundización.
- Multiplicidad de procedimientos de evaluación del aprendizaje.
- Flexibilidad en los tiempos de realización de pruebas objetivas y/o tareas.

8. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos

Las orientaciones para la evaluación de la etapa vienen definidas en el anexo II.B. A partir de estas, se concretan las siguientes orientaciones para la evaluación de los aprendizajes del alumnado en la materia de Laboratorio de Ciencias.

Los instrumentos de evaluación asociados serán variados y dotados de capacidad diagnóstica y de mejora. Prevalcerán los instrumentos que pertenezcan a técnicas de observación y a técnicas de análisis del desempeño del alumnado, por encima de aquellos instrumentos vinculados a técnicas de rendimiento.

➤ ¿CÓMO EVALUAR?

En lo referido a las **técnicas** y los **instrumentos de evaluación** que han de medir los aprendizajes:

- Serán variados a fin de facilitar y asegurar la evaluación integral del alumnado.
- Permitirán una valoración objetiva de sus aprendizajes.
- Admitirán su adaptación a la diversidad del alumnado.
- Serán conocidos por el alumnado desde el inicio del proceso de aprendizaje.
- Aparecerán asociados a los criterios de evaluación.

A continuación, se enumeran los distintos instrumentos a emplear para evaluar el aprendizaje del alumnado:

- Técnicas de observación (guía de observación).
- Técnicas de desempeño (cuaderno del alumnado y presentación de informes).
- Técnicas de rendimiento (pruebas orales y escritas).

➤ CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Han de ser conocidos por los alumnos, puesto que, de este modo, mejora todo el proceso de enseñanza-aprendizaje. Si un alumno sabe qué y cómo se le va a calificar, podrá hacer el esfuerzo necesario en la dirección adecuada para alcanzar los objetivos propuestos. Los criterios están consensuados y establecidos por el Departamento.

Una herramienta importante de evaluación será la **observación** por parte del profesor del trabajo y de la actitud de los alumnos.

Otra herramienta de evaluación será la corrección del **cuaderno de laboratorio** de cada alumno. Se valorará el llevarlo al día y la frescura de las anotaciones “a pie de experimento”, más que la limpieza y el orden resultante de “un pasado a limpio” final. En el cuaderno de laboratorio deberán de estar también reflejados los trabajos bibliográficos de búsqueda de información y de ampliación que se vayan proponiendo. El cuaderno de laboratorio se pedirá de forma rutinaria a todos los alumnos el día del examen de evaluación para su calificación por parte del profesor. En cada caso se pedirá la entrega de todo el cuaderno desde el principio de curso hasta ese momento. De esta manera se apreciará la mejora o no del cuaderno a lo largo del trimestre, así como si se han corregido las partes que estuvieran incompletas o erróneas en anteriores correcciones.

Los contenidos se dividirán en dos partes, dedicando medio curso a Biología (D) y Geología (E y F) y el otro medio a Física (B) y Química (C). El apartado A (El trabajo en el laboratorio) se abordará de forma transversal en todos los trimestres.

La materia correspondiente al trimestre de Física y Química se distribuirá en dos temas, uno correspondiente a Física, del que se realizará un examen y otro tema de Química, al final del cual se realizará un examen global de todo el trimestre.

Cada Criterio de Evaluación tendrá un **peso concreto** en la calificación de las competencias específicas de la materia. Para hallar la **nota final** de la **asignatura**, serán tenidas en cuenta las calificaciones asociadas a todos los **Criterios de Evaluación** trabajados a lo largo de las tres evaluaciones mediante su relación con los instrumentos de evaluación, tal y como se muestra en la siguiente tabla

Criterio	Peso de cada criterio (%)	Instrumentos de evaluación (%)			
		Gruía de observación	Pruebas escritas	Corrección oral	Trabajos
1.1	10	10	30	30	30
1.2	10	10	30	30	30
1.3	4	10	30	30	30
2.1	6	10	30	30	30
2.2	6	10	40	20	30
2.3	6	50			50
3.1	8	10	20	35	35
3.2	8		30	35	35
3.3	8		30	35	35
3.4	8	10	20	40	40
4.1	5	50			50
4.2	5	50			50
5.1	5	50		25	25
5.2	5			50	50
6.1	5	50		50	
6.2	5	20		40	40

Conviene señalar que las notas de las evaluaciones son meramente orientativas para el alumno y padres o tutores, e informan acerca de cómo está resultando el proceso de aprendizaje del alumno hasta ese momento. La nota final de junio es la que realmente resume el grado de aprovechamiento global de los tres trimestres de los que consta esta asignatura.

Para hallar la **nota final** de la **materia**, serán tenidas en cuenta las calificaciones asociadas a todos los **Criterios de Evaluación** trabajados a lo largo de las tres evaluaciones

En determinadas experiencias prácticas de laboratorio de Física y Química, se permitirá a los alumnos que dispongan de algún dispositivo tipo Smartphone o tablet, descargando y utilizando las aplicaciones necesarias (cronómetro, medidor de nivel acústico, estroboscopio, clinómetro, etc.), siempre bajo autorización expresa del profesor y para el uso que se determine. Asimismo, se fomentará el uso adecuado del móvil para la toma de imágenes (fotografías y vídeos) que puedan ser útiles a la hora de

enriquecer el cuaderno del alumno, o la classroom de la asignatura donde se colocarán los materiales que se vayan utilizando durante las diferentes prácticas.

Aunque el uso de dispositivos electrónicos estará en general restringido durante las clases a ciertos usos puntuales, en la realización de los exámenes escritos estará absolutamente prohibido el uso de cualquier aparato electrónico (móviles, relojes inteligentes, miniemisoras, audífonos inalámbricos, auriculares, etc.). Se exceptúa el uso, cuando se autorice expresamente, de calculadora científica no programable. Estos aparatos estarán apagados y fuera del alcance del alumno durante la realización del examen. El uso o la tenencia al alcance de la mano de cualquier dispositivo de este tipo, incluso apagado, supondrá automáticamente la nota de cero en el examen correspondiente. Si durante la realización de cualquier prueba escrita se sorprendiera a algún alumno copiando o intentándolo por cualquier medio, la nota de esa prueba sería de cero. En futuras pruebas el profesor considerará la conveniencia de poner a ese alumno otro tipo de pruebas individualizadas, o en otras circunstancias, que impidan la posibilidad de copiar.

Si en las pruebas escritas hubiera palabras, frases o símbolos ilegibles, la calificación que corresponde a las citadas partes sería de cero.

Si algún alumno no asiste a alguna prueba escrita esa falta solo será justificada si se presenta el debido justificante oficial, bien médico o bien de algún otro deber inexcusable.

➤ **¿CUÁNDO EVALUAR?**

Tal y como se ha explicado anteriormente:

- La evaluación será continua, sin perjuicio de la realización, a comienzo de curso, de una evaluación inicial.
- Las técnicas e instrumentos deberán aplicarse de forma sistemática y continua a lo largo de todo el proceso educativo.

➤ **¿QUIÉN EVALÚA?**

Se utilizará la heteroevaluación, la autoevaluación y la coevaluación.

Los criterios de evaluación y los contenidos de Laboratorio de Ciencias son los establecidos en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 10 del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

A continuación, se presentan los criterios de evaluación, así como los indicadores de logro (en cursiva) asociados a los mismos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA COMPETENCIA ESPECÍFICA 1

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

1.1.1 Comprende los fenómenos físicos, químicos, biológicos y geológicos que tienen lugar en la naturaleza y que se reproducen en el laboratorio.

1.1.2 Explica los fenómenos que ocurren en la naturaleza con una terminología adecuada, empleando soportes diversos, proponiendo posibles aplicaciones.

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

1.2.1 Relaciona adecuadamente leyes y teorías concretas estudiadas en las materias Física y Química y Biología y Geología, con los fenómenos que se observan en el laboratorio.

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

1.3.1 Distingue y describe problemas de carácter científico a los que la Física, la Química, la Biología y la Geología intentaron dar solución a través de las prácticas realizadas en el laboratorio.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA COMPETENCIA ESPECÍFICA 2

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

2.1.1 Analiza un fenómeno describiendo las variables, y sus magnitudes, que lo caracterizan y dar una posible explicación del mismo.

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

2.2.1 Establece hipótesis como posibles respuestas a un fenómeno observado y expresarlas con rigor científico utilizando la terminología adecuada.

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

2.3.1 Busca y escoge información pertinente a la práctica de laboratorio realizada, para la elaboración y comprobación de hipótesis planteadas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA COMPETENCIA ESPECÍFICA 3

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

3.1.1 Considera el material de laboratorio, identificando las unidades, el rango y la incertidumbre en aquellos que sirven en la medición de una determinada magnitud.

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

3.2.1 Describe el diseño experimental previo a la realización de una práctica de laboratorio concreta, identificando las variables, los controles, los materiales, los métodos, el montaje y su funcionalidad, los instrumentos de recogida de información y sus limitaciones.

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

3.3.1 Elabora el tratamiento de los datos experimentales, presentar los resultados a través de tablas y gráficas, haciendo uso de soportes físicos y digitales y plantear nuevas cuestiones o problemas derivados de ellos.

3.4 Comunicar el resultado de un experimento realizado en el laboratorio, con rigor y haciendo uso del lenguaje científico apropiado, mediante textos, informes, diagramas, imágenes, dibujos e infografías, a través de soportes físicos y digitales. (CCL1, STEM2, STEM4, CD2)

3.4.1 Transmite el resultado de un experimento realizado en el laboratorio, con rigor y haciendo uso del lenguaje científico apropiado, mediante textos, informes, diagramas, imágenes, dibujos e infografías, a través de soportes físicos y digitales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA COMPETENCIA ESPECÍFICA 4

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

4.1.1 Utiliza diferentes recursos, en soporte físico y digital, accediendo a fuentes de información, tanto primarias como secundarias, de una forma crítica y eficiente.

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

4.2.1 Usa diferentes plataformas, de forma autónoma, y comunicar los resultados y las conclusiones obtenidas a partir de un experimento realizado en el laboratorio y compartirlos, mejorando la comunicación, el entendimiento y favoreciendo la crítica constructiva y el intercambio de opiniones.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA COMPETENCIA ESPECÍFICA 5

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

5.1.1 Trabaja en grupo de forma cooperativa, aportando ideas y permitiendo a los demás que también compartan las suyas en proyectos, de forma equitativa, constructiva y respetuosa.

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

5.2.1 Se da cuenta de la importancia del trabajo experimental a lo largo de la historia, valorando la repercusión que ha tenido en la mejora de la salud, la calidad de vida y en la conservación del medio ambiente.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA COMPETENCIA ESPECÍFICA 6

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

6.1.1 Reconoce los límites de la ciencia considerando las cuestiones éticas que plantea.

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

6.2.1 Valora el papel de la ciencia en la construcción de un futuro económica y socialmente sostenible, desde el respeto al medio ambiente y la búsqueda y desarrollo de una tecnología de acuerdo a ese fin.

9. Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica

Toda programación didáctica tiene carácter flexible, y ha de contextualizarse a las características del grupo clase. Sin embargo, resulta necesario que en la programación se articulen procedimientos para su valoración y ajuste, con el propósito de mejorar la práctica docente y el éxito escolar.

Una vez al mes, en reunión de Departamento o por grupos de profesores de cada curso, se realizará un análisis de la programación didáctica con la finalidad de realizar los ajustes necesarios, teniendo en cuenta las características de los alumnos de cada grupo y los resultados que se vayan obteniendo, valorando los contenidos con especial dificultad para los alumnos.

Especialmente después de cada evaluación, el análisis de la programación será más exhaustivo y al final de curso, se tendrá en cuenta para la elaboración de la programación del curso siguiente.

Se valorarán especialmente los indicadores de logro referidos a:

- a) Resultados de la evaluación.
- b) Adecuación de los materiales y recursos didácticos, y la distribución de espacios y tiempos a los métodos didácticos y pedagógicos utilizados.
- c) Contribución de los métodos didácticos y pedagógicos a la mejora del clima de aula y centro.

Para la evaluación de la programación se utilizará la siguiente plantilla con indicadores de logro, que cada profesor del departamento tendrá que valorar.

<i>Indicadores de logro</i>	Valoración entre 1 (mínimo) y 4 (máximo)
Cumplimiento de la programación didáctica.	
Adecuación de los objetivos.	
Adecuación de contenidos.	
Adquisición de las competencias.	
Adecuación de los criterios de evaluación.	
Adecuación de los materiales curriculares.	
Resultado de las distintas actividades programadas.	
Diversidad de las estrategias metodológicas atendiendo a la diversidad del alumnado.	
Procedimientos de evaluación y calificación.	
Aplicación de los criterios de calificación establecidos en la programación.	
Ambiente de aula.	
Estrategias de aprendizaje aplicadas.	
Utilización de los medios informáticos.	
Empleo de los recursos audiovisuales.	
Aprovechamiento de los laboratorios.	
Seguimiento del plan programado para el fomento de la lectura.	
Coordinación con los demás profesores del grupo.	
Coordinación con los demás profesores que imparten la materia.	
Información del comportamiento del alumnado.	
Frecuencia de las reuniones con el tutor.	
Estimación de los resultados obtenidos por el alumnado.	

ANEXO I. CONTENIDOS DE LABORATORIO DE CIENCIAS DE 4º DE ESO

A. El trabajo en el laboratorio

- A.1. Utilización correcta de los materiales, sustancias, gestión de residuos y herramientas tecnológicas de los laboratorios de ciencias y atendiendo a las normas de uso de cada espacio para asegurar la conservación de la salud propia y comunitaria, y el respeto sostenible por el medio ambiente. Reconocimiento del laboratorio para ubicar los espacios destinados a las zonas de trabajo, colocación de tomas de gas y de electricidad, almacenamiento de productos químicos, salidas de emergencia y ubicación de extintores, botiquín, lavaojos, ducha de seguridad, campana de gases.
- A.2. Aparatos de medida: exactitud, resolución y precisión. Tratamiento del error.
- A.3. Normas de trabajo: el cuaderno del laboratorio y el desarrollo de las prácticas. La elaboración del informe de prácticas.
- A.4. Interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios.

B. Física

- B.1. Realización de experimentos relacionados con la densidad. Experiencia de Plateau y columnas de gradiente de densidad utilizando colorantes alimentarios.
- B.2. Realización de experimentos relacionados con la tensión superficial del agua.
- B.3. Predicción y comprobación, utilizando la experimentación, de las ecuaciones y gráficas que definen el MRU (combustión del papel pólvora, caída de un cuerpo en un medio viscoso, medida del tiempo de reacción utilizando la caída de un cuerpo) y el MRUA (dispositivos de caída libre, caída a través de un plano inclinado).
- B.4. Predicción y comprobación, utilizando la experimentación, de la aceleración de la gravedad con un péndulo simple.
- B.5. Predicción y comprobación, utilizando la experimentación, de las ecuaciones y gráficas que definen el MCU a través de dispositivos mecánicos, como por ejemplo una rueda de bicicleta o un calentador de microondas.
- B.6. Predicción y comprobación de los efectos de aplicación de fuerzas utilizando la experimentación: estudio experimental de la fuerza de rozamiento, cálculo del coeficiente de rozamiento estático en un plano inclinado, poleas y la caída de un paracaídas y la velocidad límite. Principio de inercia: comprobación del distinto comportamiento de un huevo crudo o cocido ante el giro.
- B.7. Utilización de los principios de estática de fluidos para el estudio experimental de la flotabilidad y la presión. Comprobación de los efectos de la presión atmosférica en un recipiente metálico. Prensa hidráulica con jeringuillas. Construcción de un densímetro.
- B.8. Comprobación experimental de las distintas formas de energía (cinética y potencial) y del principio de conservación en el plano inclinado, péndulo y muelles). Estudio energético experimental de un circuito eléctrico.

B.9. Comprobación experimental de la relación entre calor y temperatura a través del cálculo de calores específicos en diferentes sistemas, comprobación de la dilatación en sólidos y construcción de un termómetro y otros aparatos meteorológicos (estación meteorológica).

B.10. Comprobación experimental de las propiedades de las ondas. La Jaula de Faraday. Construcción de una flauta de pan con tubos de ensayo. Velocidad de propagación de una onda en la superficie de un líquido. Construcción de una cámara oscura. Estudio experimental de la reflexión, refracción y difracción de la luz.

C. Química

C.1. Estudio experimental de la formación y separación de mezclas y disoluciones: Destilación de una mezcla de ácido acético al 10% y acetona. Cristalización de diversas sustancias: nitrato de potasio, acetato de sodio, sulfato de cobre. Extracción con disolventes, cromatografía: determinación de pigmentos coloreados vegetales.

C.2. Estudio experimental solubilidad, saturación, sobresaturación en disoluciones como el acetato de sodio.

C.3. Estudio experimental de la composición de disoluciones y cálculos de concentración: Aguas minerales. Suero fisiológico. Suero glucosado.

C.4. Diferencias entre cambio físico y cambio químico.

C.5. Estudio experimental de las leyes más relevantes de una reacción química. Ley de conservación de la masa y ley de proporciones definidas.

C.6. Relaciones estequiométricas en las reacciones químicas. Predicciones cuantitativas por métodos experimentales.

C.7. Balance energético de una reacción química. Estudio experimental de una reacción endotérmica y exotérmica.

C.8. Estudio experimental de los factores que afectan a la velocidad de una reacción.

C.9. Descripción de las reacciones de neutralización. Utilización de indicadores naturales: caldo de lombarda o té. Corrosión de un huevo con vinagre. Determinación de la curva de valoración de pH, mediante un programa registrador de datos con tablas y gráficos (tipo DataStudio).

C.10. Estudio experimental de algunos procesos electroquímicos: Llaves cobrizas, conversión de una moneda de níquel en una de apariencia de oro o plata.

C.11. Análisis cuantitativo químico Clásico. Aguas y suelos: determinación de la dureza del agua, determinación de pH, materia orgánica, contenido en azúcar de los refrescos comerciales. Determinación del grado de alcohol de un vino. Determinación de la acidez del vinagre. Análisis Cuantitativo Químico Moderno: aplicación en la Espectroscopia visible - UV (colorímetro): determinación de iones coloreados.

D. Biología

D.1. Bioquímica: moléculas de la vida. Bioelementos y biomoléculas. Utilización de modelos.

D.2. Extracción de ADN de germen de trigo.

D.3. Desarrollo de la vida: La célula como unidad de vida. Tipos celulares. Ciclo celular. Mitosis y su importancia biológica. Cariotipo humano. El ADN en la prueba de paternidad y en medicina legal.

D.4. Niveles de organización celular: tejidos, órganos, aparatos y sistemas.

- D.5. Microscopía óptica y electrónica.
- D.6. Microorganismos: métodos de estudio, enfermedades asociadas y aplicaciones. Medios de cultivo.
- D.7. Cáncer: desarrollo y causas del cáncer. Papel de oncogenes y genes supresores de tumores en humanos. Enfoques moleculares para el tratamiento del cáncer.
- D.8. Prácticas de laboratorio: Identificación de biomoléculas orgánicas. Identificación de biomoléculas en los alimentos. Estudio de la fotosíntesis en los vegetales.
- D.9. Observación y preparación de muestras celulares animales y vegetales.
- D.10. Prácticas de laboratorio: Observación de organismos o muestras biológicas mediante disección. Observación de fases de la mitosis en muestras biológicas. Elaboración de cariotipo humano. Elaboración de claves dicotómicas para identificaciones tisulares. Técnicas de procesamiento histológico y preparación de muestras para su posterior estudio en microscopios ópticos y/o electrónicos.

E. Geología

- E.1. Rocas y minerales. Ciclo petrológico.
- E.2. Magmatismo: Clasificación de las rocas magmáticas: rocas magmáticas de interés.
- E.3. Metamorfismo: agentes metamórficos y tipos de metamorfismo: clasificación de las rocas metamórficas.
- E.4. Procesos sedimentarios: clasificación y génesis de las principales rocas sedimentarias.
- E.5. Rocas de interés industrial.
- E.6. Tectónica de placas y sus manifestaciones en el relieve: tipos de bordes, pliegues y fallas.
- E.7. Elaboración de un calendario o línea del tiempo geológico y paleontológico.
- E.8. Prácticas de laboratorio: Observación y reconocimiento de rocas, minerales y fósiles en muestras de laboratorio y en el entorno inmediato. Utilización de claves dicotómicas para la identificación de muestras geológicas comunes. Simulación de corrientes convectivas en la mesosfera.

F. La Tierra en el Universo

- F.1. Movimientos de la Tierra: Rotación, traslación y precesión.
- F.2. Causas de las estaciones.
- F.3. Relojes de Sol.
- F.4. Instrumentos de observación sencillos y software específico.
- F.5. Planisferios, guías y mapas celestes.
- F.6. Escala y componentes del Sistema Solar y del Universo
- F.7. Estudio de las manchas solares.

ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE ESO

- CT1. La comprensión lectora.
- CT2. La expresión oral y escrita.
- CT3. La comunicación audiovisual.
- CT4. La competencia digital.
- CT5. El emprendimiento social y empresarial.
- CT6. El fomento del espíritu crítico y científico.
- CT7. La educación emocional y en valores.
- CT8. La igualdad de género.
- CT9. La creatividad
- CT10. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.
- CT11. Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.
- CT12. Educación para la salud.
- CT13. La formación estética.
- CT14. La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.
- CT15. El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.



IES PADRE ISLA

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE CULTURA

CIENTÍFICA DE 1º BACHILLERATO

CURSO 2024/25

Profesora que imparte la materia: Rosa M^a González Casado

ÍNDICE

1	Introducción: conceptualización y características de la materia	4
1.1	Marco legislativo	4
1.2	Conceptualización y características de la materia	4
1.3	Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa.....	4
1.4	Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave	5
2	Competencias Específicas y vinculaciones con los Descriptores Operativos: Mapa de Relaciones Competenciales.....	6
2.1	Competencias Específicas de la materia	6
2.2	Descriptores Operativos.....	7
2.3	Vinculación con los Descriptores Operativos: Mapa de Relaciones Competenciales.	12
3	Criterios de Evaluación e Indicadores de Logro, junto a contenidos con los que se asocian	12
3.1	Criterios de Evaluación desglosados en Indicadores de Logro.....	12
3.2	Contenidos desglosados en unidades concretas de trabajo	15
3.3	Vinculación de los contenidos a los Criterios de Evaluación a través de sus Indicadores de Logro	18
4	Contenidos de carácter transversal que se trabajarán desde la materia.....	18
5	Metodología didáctica.....	20
5.1	Métodos pedagógicos: estilos, estrategias y técnicas de enseñanza	20
5.2	Tipos de agrupamiento y organización de tiempos y espacios	20
6	Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo de la materia	21
7	Materiales y recursos de desarrollo curricular.....	21
7.1	Materiales de desarrollo curricular	21
7.2	Materiales de desarrollo curricular	22
8	Actividades complementarias y extraescolares organizadas desde la materia	23
9	Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado	23
9.1	Técnicas e instrumentos de evaluación asociados a los Criterios de Evaluación y/o a los Indicadores de Logro	24
9.2	Momentos en los que se llevará a cabo la evaluación	24

9.3	Agentes evaluadores	24
9.4	Criterios de calificación de la materia	25
10	Atención a las diferencias individuales	25
10.1	Generalidades sobre la atención al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.....	25
10.2	Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales: medidas, planes o adaptaciones curriculares significativas y no significativas.....	27
11	Secuencia de unidades temporales de programación	28
12	Orientaciones para la evaluación de la programación de aula y de la práctica docente	28
12.1	Evaluación de la programación de aula.....	28
12.2	Evaluación de la práctica docente	28
13	Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica	29

ANEXO I. CONTENIDOS DE CULTURA CIENTÍFICA DE 1º BACHILLERATO

ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE BACHILLERATO

1 Introducción: conceptualización y características de la materia

1.1 Marco legislativo

Para la elaboración de la programación correspondiente a la materia de Cultura Científica de 1º de Bachillerato en el presente curso se ha partido de **Ley Orgánica 3/2020**, de 29 de diciembre, por la que se modifica la **Ley Orgánica 2/2006**, de 3 de mayo de Educación; el **Real Decreto 243/2022**, de 5 de abril, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato y del **Decreto 40/2022**, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación del currículo del Bachillerato en la Comunidad de Castilla y León. Asimismo, se han seguido las directrices propuestas en la “Guía para la elaboración de la programación didáctica” facilitada por la Junta de Castilla y León.

1.2 Conceptualización y características de la materia

El avance de las sociedades modernas está en gran medida condicionado por los progresos científico-tecnológicos. En el actual mundo globalizado en el que el acceso a las noticias relacionadas con la ciencia y la tecnología está al alcance del alumnado en cuestión de segundos, se hace necesario fomentar en ellos la reflexión, análisis profundo y comprensión de estas noticias. La materia Cultura Científica pretende abordar este objetivo, así como propiciar en los estudiantes la toma de decisiones racionales y con criterio propio, estudiar los principales descubrimientos científicos hasta la fecha y estimular vocaciones científico-tecnológicas en el alumnado.

No obstante, la actividad científica debe estar acotada por unos principios éticos y estar regulada desde el punto de vista legal, factores que también se tienen en cuenta en el desarrollo de la materia. Además, los alumnos deben comprender y valorar la consonancia que debe existir entre el desarrollo científico-tecnológico y la protección del medio ambiente. Por ello, otro elemento nuclear de la materia será la contribución de la ciencia, la tecnología y la innovación al desarrollo de los Objetivos de Desarrollo Sostenible contenidos dentro de la Agenda 2030.

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

En 1º de Bachillerato, la materia de cultura Científica permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los **objetivos de la etapa**, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos. Así, esta materia contribuye a que el alumnado ejerza de manera activa una ciudadanía democrática al adquirir una cultura científica y desarrollar un espíritu crítico frente a las repercusiones que puedan tener sobre el medio ambiente y la sociedad los avances científico-tecnológicos, desarrollando una conciencia cívica y ambiental.

No en vano, el perfil de los estudiantes de esta materia está relacionado con el ámbito científico, caracterizado porque la solidez de sus argumentos esté basada en la objetividad de resultados y conclusiones, independientemente del sexo, raza, origen racial-étnico y creencias de los investigadores. Por ello, fomenta en el alumnado la igualdad real y efectiva entre hombres y mujeres, así como el reconocimiento del papel desempeñado por la mujer en la ciencia.

Por otro lado, uno de los aspectos más importantes en el trabajo científico es la difusión de los resultados obtenidos, a través de artículos científicos. Cuando su relevancia es notable, parte de los hallazgos y conclusiones aparecen recogidos en noticias de carácter divulgativo en los medios de comunicación a escala global. Así, su lectura y comprensión constituyen un elemento imprescindible de la materia, contribuyendo a afianzar hábitos de lectura y estudio en el alumnado, así como el

dominio de la lengua inglesa, pues es el principal elemento vehicular en la transmisión del conocimiento científico. Para acceder a esta información y facilitar su enseñanza y aprendizaje, el uso solvente y responsable de las tecnologías será una característica destacable de la materia.

1.4 Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave

En lo que respecta a la contribución de la Cultura Científica en el desarrollo de las **competencias clave**, tal como se refleja en el Decreto 40/2022, se establece en la siguiente medida que se indica a continuación.

Competencia en comunicación lingüística

La búsqueda y selección crítica de información y posterior interpretación y exposición oral, escrita o multimodal de los resultados utilizando de forma correcta la terminología científica.

Competencia plurilingüe

Puesto que en el ámbito científico-tecnológico la mayor parte de las publicaciones se encuentran en lengua inglesa, la competencia plurilingüe es desarrollada conjuntamente con la competencia en comunicación lingüística.

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería

El trabajo en esta materia supone la comprensión del entorno social y natural, combinando metodologías científicas, matemáticas y conocimientos propios de la tecnología e ingeniería, lo que contribuye a la adquisición de una conciencia responsable y sostenible.

Competencia digital

Debido a que el cumplimiento de las anteriores premisas requiere en muchos casos el uso de dispositivos digitales y entornos virtuales de aprendizaje, la adquisición de la competencia digital está íntimamente relacionada con la competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.

Competencia personal, social y aprender a aprender

La adquisición de los contenidos implica que los alumnos desarrollen una personalidad autónoma y se conviertan en sujetos activos de su propio aprendizaje, además de ser capaces de trabajar en grupo mostrando empatía y sensibilidad hacia las opiniones del resto de estudiantes.

Competencia ciudadana

Mediante la reflexión crítica de los impactos que el desarrollo científico-tecnológico pueda suponer sobre el progreso de la sociedad, así como la valoración de las medidas legislativas en materia medioambiental.

Competencia emprendedora

Favorece que el alumnado reflexione sobre las necesidades y retos de la sociedad y pueda desarrollar estrategias de resolución acordes con los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030.

Competencia en conciencia y expresión culturales

Capacita el desarrollo y expresión de ideas propias mediante un diálogo en igualdad, empatía y colaboración, fruto de una sana socialización.

2 Competencias Específicas y vinculaciones con los Descriptores Operativos: Mapa de Relaciones Competenciales

2.1 Competencias Específicas de la materia

Las competencias específicas se definen como los desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades cuyo abordaje requiere de los conocimientos de la materia. Constituyen de este modo un elemento de conexión entre, por una parte, el Perfil de salida del alumnado, y por otra, los contenidos de las materias y los Criterios de Evaluación. Las competencias específicas toman como referencia el conjunto de la etapa y se fijan para cada una de las materias.

Los descriptores operativos de las competencias clave son el marco de referencia a partir del cual se concretan las competencias específicas, convirtiéndose así éstas en un segundo nivel de concreción de las primeras.

En el caso de la materia Cultura Científica, son cinco las competencias específicas que concretan la adquisición de las competencias clave anteriormente señaladas:

1. **Identificar fuentes fiables en las que consultar información relacionada con noticias científico-tecnológicas actuales, analizando críticamente los resultados derivados de las mismas para evaluar la solidez y veracidad de sus conclusiones de acuerdo con los postulados propios del método científico.**

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, CCL3, CP1, STEM2, CD1, CPSAA1.2, CPSAA4, CC1.

2. **Interpretar y transmitir información veraz relacionada con ciencia y tecnología, utilizando diferentes formatos y empleando una terminología y vocabulario adecuados al nivel educativo para fomentar las habilidades comunicativas del alumnado en ámbitos formales.**

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CCL5, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3.

3. **Planificar, diseñar y colaborar en proyectos de investigación de una forma asertiva y respetuosa, valorando los procesos de la construcción de su propio conocimiento y sus propias fortalezas y debilidades, siguiendo la metodología propia del método científico, para analizar y comprender aspectos del entorno cercano a la realidad social del alumnado y relacionados con la ciencia y tecnología.**

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, STEM5, CD2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CPSAA5, CC1, CC4, CE1, CE2.

4. **Interpretar desde un punto de vista crítico la relación entre tecnología y medio ambiente, observando los efectos de dicha conexión para adoptar hábitos que eviten o disminuyan los posibles impactos ambientales negativos.**

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL5, STEM2, STEM5, CPSAA2, CC3, CC4, CE1, CCEC2.

- 5. Conocer los principales hallazgos desde la Revolución científica, valorando el papel desempeñado por la ciencia en la mejora de las condiciones de vida de nuestra sociedad y en su progreso y analizar las limitaciones económicas y políticas a las que se enfrentan los científicos en el desempeño de su trabajo, para comprender la metodología científica.**

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, CCL5, CP1, STEM4, CD1, CPSAA3.1, CPSAA4, CC1, CC3, CC4, CE1, CE2.

2.2 Descriptores Operativos

A su vez, se detallan los **Descriptores Operativos** que determinan el perfil de salida del alumnado de Bachillerato en consonancia con las ocho competencias clave con las que se vinculan.

Competencia en comunicación lingüística (CCL)
<p>CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales.</p>
<p>CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los distintos ámbitos, con especial énfasis en los textos académicos y de los medios de comunicación, para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.</p>
<p>CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera clara y rigurosa adoptando un punto de vista creativo y crítico a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.</p>
<p>CCL4. Lee con autonomía obras relevantes de la literatura poniéndolas en relación con su contexto sociohistórico de producción, con la tradición literaria anterior y posterior y examinando la huella de su legado en la actualidad, para construir y compartir su propia interpretación argumentada de las obras, crear y recrear obras de intención literaria y conformar progresivamente un mapa cultural.</p>
<p>CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando y rechazando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.</p>

Competencia plurilingüe (CP)

CP1. Utiliza con fluidez, adecuación y aceptable corrección una o más lenguas, además de la lengua familiar o de las lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas con espontaneidad y autonomía en diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.

CP2. A partir de sus experiencias, desarrolla estrategias que le permitan ampliar y enriquecer de forma sistemática su repertorio lingüístico individual con el fin de comunicarse de manera eficaz.

CP3. Conoce y valora críticamente la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal y anteponiendo la comprensión mutua como característica central de la comunicación, para fomentar la cohesión social.

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)

STEM1. Selecciona y utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones propias de la modalidad elegida y emplea estrategias variadas para la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar fenómenos relacionados con la modalidad elegida, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose hipótesis y contrastándolas o comprobándolas mediante la observación, la experimentación y la investigación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y limitaciones de los métodos empleados.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando 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 con los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de investigaciones de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos), aprovechando la cultura digital con ética y responsabilidad y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida para compartir y construir nuevos conocimientos.

STEM5. Planea y emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física y mental, y preservar el medioambiente y los seres vivos, practicando el consumo responsable, aplicando principios de ética y seguridad para crear valor y transformar su entorno de forma sostenible y adquiriendo compromisos como ciudadano en el ámbito local y global.

Competencia digital (CD)

CD1. Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo cómo funcionan los motores de búsqueda en internet, aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente.

CD2. Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento.

CD3. Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4. Evalúa riesgos y aplica medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y hace un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

CD5. Desarrolla soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)

CPSAA1.1 Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de objetivos de forma autónoma para hacer eficaz su aprendizaje.

CPSAA1.2. Desarrolla una personalidad autónoma, gestionando constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida.

CPSAA2. 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.

CPSAA3.1. 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.

CPSAA3.2. 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.

CPSAA4. Compara, analiza, evalúa y sintetiza datos, información e ideas de los medios de comunicación, para obtener conclusiones lógicas de forma autónoma, valorando la fiabilidad de las fuentes.

CPSAA5. Planifica a largo plazo evaluando los propósitos y los procesos de la construcción del conocimiento, relacionando los diferentes campos del mismo para desarrollar procesos autorregulados de aprendizaje que le permitan transmitir ese conocimiento, proponer ideas creativas y resolver problemas con autonomía.

Competencia ciudadana (CC)

CC1. Analiza hechos, normas e ideas relativas a la dimensión social, histórica, cívica y moral de su propia identidad, para contribuir a la consolidación de su madurez personal y social, adquirir una conciencia ciudadana y responsable, desarrollar la autonomía y el espíritu crítico, y establecer una interacción pacífica y respetuosa con los demás y con el entorno.

CC2. Reconoce, analiza y aplica en diversos contextos, de forma crítica y consecuente, los principios, ideales y valores relativos al proceso de integración europea, la Constitución española, los derechos humanos, y la historia y el patrimonio cultural propios, a la vez que participa en todo tipo de actividades grupales con una actitud fundamentada en los principios y procedimientos democráticos, el compromiso ético con la igualdad, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

CC3. Adopta un juicio propio y argumentado ante problemas éticos y filosóficos fundamentales y de actualidad, afrontando con actitud dialogante la pluralidad de valores, creencias e ideas, rechazando todo tipo de discriminación y violencia, y promoviendo activamente la igualdad y corresponsabilidad efectiva entre mujeres y hombres.

CC4. Analiza las relaciones de interdependencia y ecoddependencia entre nuestras formas de vida y el entorno, realizando un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas, y demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la lucha contra el cambio climático.

Competencia emprendedora (CE)

CE1. Evalúa necesidades y oportunidades y afronta retos, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y comprobando, a partir de conocimientos técnicos específicos, el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar y ejecutar ideas y soluciones innovadoras dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, en el ámbito personal, social y académico con proyección profesional emprendedora.

CE2. Evalúa 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 agilicen el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia o iniciativa emprendedora de valor.

CE3. 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.

Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

CCEC1. Reflexiona, promueve y valora críticamente el patrimonio cultural y artístico de cualquier época, contrastando sus singularidades y partiendo de su propia identidad, para defender la libertad de expresión, la igualdad y el enriquecimiento inherente a la diversidad.

CCEC2. Investiga las especificidades e intencionalidades de diversas manifestaciones artísticas y culturales del patrimonio, mediante una postura de recepción activa y deleite, diferenciando y analizando los distintos contextos, medios y soportes en que se materializan, así como los lenguajes y elementos técnicos y estéticos que las caracterizan.

CCEC3.1. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones con creatividad y espíritu crítico, realizando con rigor sus propias producciones culturales y artísticas, para participar de forma activa en la promoción de los derechos humanos y los procesos de socialización y de construcción de la identidad personal que se derivan de la práctica artística.

CCEC3.2. Descubre la autoexpresión, a través de la interacción corporal y la experimentación con diferentes herramientas y lenguajes artísticos, enfrentándose a situaciones creativas con una actitud empática y colaborativa, y con autoestima, iniciativa e imaginación.

CCEC4.1. Selecciona e integra con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para diseñar y producir proyectos artísticos y culturales sostenibles, analizando las oportunidades de desarrollo personal, social y laboral que ofrecen sirviéndose de la interpretación, la ejecución, la improvisación o la composición.

CCEC4.2. Planifica, adapta y organiza sus conocimientos, destrezas y actitudes para responder con creatividad y eficacia a los desempeños derivados de una producción cultural o artística, individual o colectiva, utilizando diversos lenguajes, códigos, técnicas, herramientas y recursos plásticos, visuales, audiovisuales, musicales, corporales o escénicos, valorando tanto el proceso como el producto final y comprendiendo las oportunidades personales, sociales, inclusivas y económicas que ofrecen.

2.3 Vinculación con los Descriptores Operativos: Mapa de Relaciones Competenciales

Los descriptores operativos identifican el Perfil de salida, es decir, concretan y contextualizan la adquisición de cada una de las competencias clave al finalizar la enseñanza básica. Los descriptores operativos fundamentan el resto de decisiones curriculares, conectan las competencias clave con las competencias específicas, justifican las decisiones metodológicas de los docentes, fijan el diseño de situaciones de aprendizaje y referencian la evaluación de los aprendizajes del alumnado.

El **Mapa de Relaciones Competenciales**, que se presenta a continuación, representa la vinculación de los descriptores operativos del Perfil de salida con las competencias específicas. Permitirá determinar la contribución de cada materia al desarrollo competencial del alumnado.

	Cultura Científica																																														
	OCL					CP			STEM				CD					CPSAA					CC				CE		CCEC																		
	OCL1	OCL2	OCL3	OCL4	OCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1.1	CPSAA1.2	CPSAA2	CPSAA3.1	CPSAA3.2	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CE4	CCEC1	CCEC2	CCEC3.1	CCEC3.2	CCEC4.1	CCEC4.2								
Competencia Específica 1																																															
Competencia Específica 2																																															
Competencia Específica 3																																															
Competencia Específica 4																																															
Competencia Específica 5																																															

3 Criterios de Evaluación e Indicadores de Logro, junto a contenidos con los que se asocian

3.1 Criterios de Evaluación desglosados en Indicadores de Logro

Los Criterios de Evaluación se definen como los referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia o ámbito en un momento determinado de su proceso de aprendizaje. Los Criterios de Evaluación toman como referencia cada uno de los cursos de la etapa y se fijan para cada una de las materias. De este modo, plasman la referencia de cada materia para valorar el aprendizaje del alumnado y el grado de adquisición de cada competencia específica. Es por ello que, corresponde al profesorado, la labor de desglosar los Criterios de Evaluación de las materias que imparta en Indicadores de Logro, los cuales permitirán concretar los Criterios de Evaluación en conductas observables y medibles, posibilitando así valorar los niveles de desempeño a los que se refieren dichos criterios.

A continuación se presentan los **Criterios de Evaluación** (CE) desglosados en **Indicadores de Logro** (IL) para la materia de Cultura Científica en 1º de Bachillerato.

CE 1.1 Contrastar la veracidad y fiabilidad de las fuentes utilizadas con el objetivo de acceder a información relacionada con ciencia y tecnología, adoptando una actitud crítica frente a ideas sin fundamento científico, pseudociencias, fake news y bulos consolidando, de esta manera, cierta madurez personal y autonomía en el proceso de aprendizaje. (CCL2, CCL3, CP1, STEM2, CD1, CPSAA4)

IL 1.1.1 Identifica fuentes fidedignas de información, adoptando una actitud crítica frente a ideas sin fundamento científico, pseudociencias, fake news y bulos.

IL 1.1.2 Explica la veracidad y fiabilidad de las fuentes utilizadas con el objetivo de acceder a información relacionada con ciencia y tecnología consolidando, de esta manera, cierta madurez personal y autonomía en el proceso de aprendizaje.

CE 1.2 Reflexionar sobre problemas éticos y de actualidad en el campo de la ciencia y la tecnología y plantear posibles soluciones frente a ellos, empleando en este proceso el razonamiento científico, contribuyendo de este modo al desarrollo de una ciudadanía responsable. (CCL2, STEM2, CPSAA1.2, CPSAA4, CC1)

IL 1.2.1 Argumenta sobre la investigación científica empleando en este proceso el razonamiento científico

IL 1.2.2 Plantea problemas éticos y de actualidad en el campo de la ciencia y tecnología contribuyendo de este modo al desarrollo de una ciudadanía responsable.

CE 2.1 Comprender e interpretar la información más relevante sobre los principales avances científico-tecnológicos, valorando la importancia del desarrollo de la ciencia y la tecnología en el progreso de la sociedad, así como analizar sus posibles repercusiones éticas. (CCL2, CP1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3)

IL 2.1.1 Comprende la información más relevante sobre los principales avances científico-tecnológicos, valorando la importancia del desarrollo de la ciencia y la tecnología en el progreso de la sociedad.

IL 2.1.2 Interpreta la información más relevante sobre los principales avances científico-tecnológicos analizando sus posibles repercusiones éticas.

CE 2.2 Comunicar la información más relevante derivada de la interpretación y análisis de datos sobre avances en ciencia y tecnología, empleando para ello el formato adecuado (textos, modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.) (CCL1, CCL2, CCL5, CP1, STEM2, STEM4, CD3)

IL 2.2.1 Expone la información más relevante derivada de la interpretación y análisis de datos sobre avances en ciencia y tecnología, empleando para ello el formato adecuado (textos, modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.)

CE 3.1 Relacionar los conocimientos adquiridos en la materia con aspectos concretos del entorno natural, detectando aspectos que puedan mejorarse aplicando la lógica sostenible, y plantear posibles proyectos de mejora del mismo. (STEM1, STEM2, STEM5, CPSAA5, CC1, CC4, CE1)

IL 3.1.1 Conecta los conocimientos adquiridos en la materia con aspectos concretos del entorno natural, detectando aspectos que puedan mejorarse aplicando la lógica sostenible, y plantear posibles proyectos de mejora del mismo.

CE 3.2 Planificar los pasos a seguir para desarrollar un proyecto de investigación relacionado con aspectos científico-tecnológicos con el fin de mejorar el entorno natural cercano al alumnado, aplicando el pensamiento científico-matemático. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM5, CPSAA3.2, CPSAA5, CC1, CC4, CE1)

IL 3.2.1 Diseña los pasos a seguir para desarrollar un proyecto de investigación relacionado con aspectos científico-tecnológicos con el fin de mejorar el entorno natural cercano al alumnado, aplicando el pensamiento científico-matemático.

CE 3.3 Desarrollar, adecuándose al espacio, tiempo y recursos disponibles, una metodología precisa sobre la que sustentar los objetivos a conseguir en el proyecto de investigación, basándose en los pasos propios del método científico, y desarrollar una toma de muestras y/o datos de manera objetiva y consecuente con los objetivos previamente planteados. (STEM1, STEM2, STEM3, CD2)

IL 3.3.1 Aplica una metodología precisa sobre la que sustentar los objetivos a conseguir en el proyecto de investigación, adecuándose al espacio, tiempo y recursos disponibles, basándose en los pasos propios del método científico, y desarrollar una toma de muestras y/o datos de manera objetiva y consecuente con los objetivos previamente planteados.

CE 3.4 Interpretar, analizar y exponer los resultados empleando las herramientas tecnológicas adecuadas y los métodos matemáticos necesarios que aseguren la objetividad de las conclusiones derivadas del proyecto, analizando su propio aprendizaje y los procesos de construcción del autoconocimiento. (CCL5, STEM1, STEM2, CD2, CPSAA3.1, CE1, CE2)

IL 3.4.1 Expone los resultados empleando las herramientas tecnológicas adecuadas y los métodos matemáticos necesarios que aseguren la objetividad de las conclusiones derivadas del proyecto.

IL 3.4.2 Interpreta resultados analizando su propio aprendizaje y los procesos de construcción del autoconocimiento.

CE 3.5 Mostrar una actitud colaborativa dentro del grupo de trabajo, respetando la diversidad de opiniones y valorando las aportaciones de cada miembro del equipo al desarrollo del proyecto. (CCL5, STEM3, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC1, CE2)

IL 3.5.1 Participa dentro del grupo de trabajo, respetando la diversidad de opiniones y valorando las aportaciones de cada miembro del equipo al desarrollo del proyecto.

CE 4.1 Desarrollar una personalidad crítica y reflexionar de manera autónoma ante las repercusiones sobre el medio ambiente ejercidas por el progreso tecnológico, evaluando de manera fundamentada las posibles soluciones que puedan adoptarse. (CCL5, STEM2, STEM5, CC3, CC4, CE1)

IL 4.1.1 Desarrolla una personalidad crítica y reflexionar de manera autónoma ante las repercusiones sobre el medio ambiente ejercidas por el progreso tecnológico, evaluando de manera fundamentada las posibles soluciones que puedan adoptarse.

CE 4.2 Respetar y asumir como elemento identitario la protección del medio ambiente en consonancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible y ejercer una ciudadanía respetuosa con el entorno, valorando el patrimonio natural de nuestra Comunidad Autónoma. (CCL5, STEM5, CPSAA2, CC3, CC4, CCEC2)

IL 4.2.1 Se compromete con los ODS ejerciendo una ciudadanía respetuosa con el entorno, valorando el patrimonio natural de nuestra Comunidad Autónoma.

CE 5.1 Reflexionar sobre la importancia del conocimiento científico como motor de desarrollo de la sociedad actual, basado en la objetividad y en la fiabilidad de los resultados, así como en las limitaciones que condicionan su avance, valorando su repercusión en la mejora de las condiciones de vida de la sociedad actual. (CCL2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC1, CC4, CE1)

IL 5.1.1 Reflexiona sobre la importancia del conocimiento científico como motor de desarrollo de la sociedad actual, basado en la objetividad y en la fiabilidad de los resultados, así como en las limitaciones que condicionan su avance, valorando su repercusión en la mejora de las condiciones de vida de la sociedad actual.

CE 5.2 Entender la investigación como un trabajo cooperativo e interdisciplinar basado en el respeto a la diversidad, y valorar el papel desempeñado por la mujer en el avance del conocimiento científico a lo largo de los siglos, fomentando la igualdad efectiva y real entre hombres y mujeres. (CCL5, CP1, CPSAA3.1, CC1, CC3, CC4, CE2)

IL 5.2.1 Interpreta la investigación como un trabajo cooperativo e interdisciplinar basado en el respeto a la diversidad.

IL 5.2.2 Reflexiona sobre la investigación valorando el papel desempeñado por la mujer en el avance del conocimiento científico a lo largo de los siglos, fomentando la igualdad efectiva y real entre hombres y mujeres.

3.2 Contenidos desglosados en unidades concretas de trabajo

Los contenidos plasman los aprendizajes que son necesarios trabajar con el alumnado en cada materia a fin de que adquieran las competencias específicas; e integran conocimientos que constituyen la dimensión cognitiva de las competencias; destrezas, que constituyen la dimensión instrumental; y actitudes, que constituyen la dimensión actitudinal.

Asimismo, el trabajo de estos contenidos contribuirá, en última instancia, al igual que el trabajo de los contenidos de carácter transversal, al logro de los objetivos de la etapa y al desarrollo de las competencias clave del alumnado. Dado que los **contenidos** aparecen enunciados en términos globales en el Decreto 40/2022, a continuación se desglosan los mismos en **unidades concretas de trabajo**.

Bloque	Contenidos	Unidad
A. CIENCIA Y SOCIEDAD	<ul style="list-style-type: none"> - Sociedad del conocimiento: antecedentes históricos. - Evolución del pensamiento científico. - Investigación científica: características y factores condicionantes a los que se enfrentan los científicos. - Búsqueda y selección crítica de fuentes científicas de información frente a bulos y fake news. - Redes sociales en la investigación científica: ResearchGate y Mendeley. - Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en el trabajo científico. - Características de las publicaciones científicas y medición de su índice de impacto. - Divulgación científica. Implicaciones de la ciencia en la sociedad. Descubrimientos significativos que han contribuido al progreso de la ciencia a lo largo de la historia. 	UNIDAD 1

Bloque	Contenidos	Unidad
B. BIOMEDICINA Y CALIDAD DE VIDA	<ul style="list-style-type: none"> - Origen de la medicina y su evolución. La ética clínica. - Disciplinas médicas: función y objetivo. - Investigación médica. Fases de desarrollo de medicamentos y vacunas. La Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. - Diagnóstico clínico. Técnicas de diagnóstico en medicina. - Sistemas sanitarios. El Sistema Nacional de Salud. Servicio de Sanidad Pública en Castilla y León: SACYL. - Enfermedades infecciosas: Agentes y vías de transmisión. - La vacunación y la sueroterapia - Superbacterias y resistencia a antibióticos. - Enfermedades priónicas. - Enfermedades no infecciosas: enfermedades cardiovasculares. Cáncer: tipos y programas de detección precoz. Incidencia de las diferentes enfermedades en Castilla y León. Enfermedades mentales. Enfermedades degenerativas asociadas al envejecimiento. 	UNIDAD 2

Bloque	Contenidos	Unidad
C. REVOLUCIÓN GENÉTICA	<ul style="list-style-type: none"> - Antecedentes históricos de la Genética. - Biotecnología. Técnicas principales y aplicaciones. - Ingeniería genética. Técnicas principales y aplicaciones. Bioética. - Organismos modificados genéticamente. Implicaciones éticas y legislación europea. - Reproducción sexual humana. Técnicas de reproducción asistida. - Utilización de células madre en la investigación científica. Hallazgos principales y aspectos éticos. 	UNIDAD 3

Bloque	Contenidos	Unidad
D. DESARROLLO TECNOLÓGICO, MATERIALES Y MEDIO AMBIENTE	<ul style="list-style-type: none"> - Usos y aplicaciones de los plásticos. Nuevos materiales plásticos. Implicaciones ambientales, sociales y económicas del uso de plásticos. - Nanociencia, nanotecnología y sus aplicaciones. La importancia de las formas alotrópicas del carbono para un futuro mejor: grafeno, buckminsterfullereno y nanotubos de carbono. - Biomateriales. - Utilidades del silicio, coltán, grafeno y nuevos materiales. - Conflictos derivados del uso, explotación y control de los recursos naturales: reservas petrolíferas, de gas natural, de coltán y de silicio. - Tercera revolución industrial: Internet. La historia de los lenguajes de programación y su relevancia en el desarrollo de la tecnología. Big Data: el tratamiento de gran cantidad de datos y su uso en la ciencia. La Inteligencia Artificial como método de reconocimiento de patrones y producción de soluciones en diversos sectores de la ciencia. - Desarrollo sostenible. Tratados Internacionales: Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Contribución de la sociedad civil y de las entidades locales. - Aplicaciones informáticas que permiten estudiar el medio ambiente. 	UNIDAD 4

Bloque	Contenidos	Unidad
E. EL UNIVERSO	<ul style="list-style-type: none"> - Historia y evolución del universo. - Estructura y composición del universo. - Estrellas como fuente de energía y origen de los elementos químicos. - Agujeros negros. - Prospecciones espaciales en planetas cercanos y viajes tripulados en el espacio - Importancia de la colaboración internacional y entre agencias espaciales para el estudio del universo cercano y lejano. - Herramientas y técnicas de estudio para el conocimiento del universo y la elaboración de una teoría unificada que explique las fuerzas presentes en él. - Importancia de los satélites en la mejora de la calidad de vida, el estudio del planeta Tierra y del universo. El problema de la basura espacial. 	UNIDAD 4

Bloque	Contenidos	Unidad
F. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicación de los pasos del método científico en el estudio de temas de actualidad científica (observación, planteamiento de problemas, formulación de hipótesis, experimentación, toma de datos y análisis de los mismos, obtención de conclusiones). - Importancia del trabajo en equipo y de la distribución de tareas. - Utilización de las herramientas y formatos necesarios para la exposición y defensa en público del proyecto de investigación realizado. 	UNIDAD 5

3.3 Vinculación de los contenidos a los Criterios de Evaluación a través de sus Indicadores de Logro

Cabe indicar en este punto, que la vinculación de los contenidos a los Criterios de Evaluación a través de Indicadores de Logro se aplicará de forma concreta en la programación de aula.

4 Contenidos de carácter transversal que se trabajarán desde la materia

En la materia Cultura Científica, de 1º de Bachillerato se trabajarán principalmente los siguientes elementos transversales:

El desarrollo de la comprensión lectora y la expresión oral y escrita, fundamentales para el futuro de los alumnos. Se hará mediante el trabajo en clase, la utilización de textos, la lectura y la escritura diaria.

- La comunicación audiovisual, que se utilizará tanto como un recurso de enseñanza como de aprendizaje por los alumnos para la elaboración y exposición de sus propios proyectos y trabajos individuales y de equipo.

- Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, así como los riesgos derivados de su inadecuada utilización, algo de sumo interés en estas edades debido al mal uso que muchos alumnos y alumnas hacen de las posibilidades que ofrecen las redes sociales.
- El desarrollo del espíritu emprendedor y de la ética personal, profesional y empresarial, mediante la potenciación de la autonomía personal y la autoestima, de la capacidad para trabajar en equipo y de aportar ideas y asumir las opiniones y críticas de los demás.
- La educación cívica y constitucional, como un marco general básico en el que se fundamente el respeto y la tolerancia hacia todas las personas y grupos sociales, con independencia de su raza, su religión, sus ideas políticas o su orientación sexual.
- La igualdad efectiva entre hombres y mujeres, mediante el conocimiento de las diferencias entre las personas y la asunción de la igualdad de derechos en todos los aspectos de la vida, así como en la concienciación en el respeto mutuo y la aplicación de las normas de convivencia.
- La prevención y resolución pacífica de conflictos, mediante el conocimiento y la aplicación de las normas de convivencia, unas reglas básicas para el buen funcionamiento del centro.
- La concienciación sobre el cuidado del medio ambiente y la necesidad de adoptar un modo de vida compatible con un modelo de desarrollo sostenible.
- La protección ante emergencias y catástrofes. El conocimiento de los riesgos debidos a fenómenos naturales, como son los que derivan del funcionamiento de la atmósfera y de la hidrosfera sirve de base para la reflexión sobre la necesidad de protegerse y proteger a otras personas de los efectos

En la materia de Cultura Científica, los contenidos de carácter transversal se trabajarán a lo largo de todo el curso a través de diferentes técnicas. A modo de ejemplos: se efectuarán lecturas en voz alta de los contenidos de cada tema, artículos científicos, noticias o libros de divulgación; se realizarán trabajos de documentación; se corregirán las pruebas escritas y trabajos para que el alumno pueda ver sus fallos y corregir así su expresión escrita; se realizarán actividades interactivas a través de plataformas como *Google Classroom*; se realizarán búsquedas de información en recursos digitales; se elaborarán presentaciones de diapositivas digitales que serán expuestas en clase; se realizarán trabajos en grupo; se acercará a los alumnos a campos de creciente potencial laboral y científico como la biotecnología o la geofísica; se realizarán investigaciones para valorar la presencia de las mujeres en el progreso de la ciencia; se reconocerá la influencia de las mejoras científico-tecnológicas en el modo de vida de la sociedad actual; se argumentará la toma de decisiones en torno a problemas locales; se fomentarán los comportamientos sostenibles (reutilizando el papel, apagando las luces cuando no se necesiten...), etc.

No obstante, el tratamiento de los contenidos transversales en la materia se aplicará de forma concreta en la programación de aula.

5 Metodología didáctica

5.1 Métodos pedagógicos: estilos, estrategias y técnicas de enseñanza

Esta materia, dado su enfoque dinámico, requiere de un estilo de enseñanza que priorice la labor de los alumnos y su **aprendizaje autónomo**. Por otro lado, la aplicación práctica y la cercanía al entorno real del alumnado, potencian una **metodología participativa** y la profundización en el **método científico**: planteamiento de problemas, realización de experimentos y recogida de datos, elaboración de hipótesis y análisis objetivo y fundamentado de resultados y presentación de las principales conclusiones derivadas del estudio.

La estrategia de aprendizaje de esta materia se enfoca en los conceptos y principios más importantes de las ciencias experimentales, involucrando a los estudiantes en la solución de problemas y otras tareas significativas que permitan trabajar de manera autónoma para construir el propio aprendizaje y culminar en resultados reales generados por ellos mismos. El aprendizaje debe dirigirse a la consecución de competencias y, por ello, será interesante plantear cuestiones que impliquen resolución de tareas y, en lo posible, emplear estrategias y técnicas que faciliten actividades próximas al entorno del alumnado.

Asimismo, en el desarrollo de esta materia se prioriza un **uso crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación**, convirtiéndose en un recurso didáctico prioritario. Textos científicos, publicaciones científicas y páginas web especializadas se convierten en el principal material didáctico a utilizar. Para ello se plantea como principal criterio de agrupamiento la formación de grupos con una ratio reducida. En cuanto a la organización de las sesiones, se aplicará en las clases un método de **enseñanza práctico** que relacione los contenidos con el **entorno próximo** al alumnado.

5.2 Tipos de agrupamiento y organización de tiempos y espacios

En cuanto a los **tipos de agrupamientos**, serán variados dependiendo de las actividades, tareas... que se vayan a desarrollar: individuales, ya que reforzarán el trabajo autónomo y la autorregulación del aprendizaje; en parejas o en pequeño grupo, ya que facilitarán el desarrollo de situaciones comunicativas en la lengua extranjera y fomentarán el trabajo cooperativo y colaborativo, además de actitudes de respeto hacia los demás; en gran grupo, para fomentar el respeto e interés por opiniones diferentes y el respeto del turno de palabra.

En cuanto a la **organización de tiempos y espacios**, será flexible, dinámica y atenderá al tipo de actividad a desarrollar, al alumnado de 1º Bachillerato y a la estrategia que se quiera trabajar. El entorno de aprendizaje favorecerá la confianza personal para que aumenten las garantías de adquisición de las competencias del alumnado. Además, los espacios serán diversos y enriquecedores y favorecerán el aprendizaje de la lengua extranjera por parte del alumnado. En cuanto a los espacios serán tanto físicos como digitales. Los espacios físicos favorecerán la interacción, investigación, experimentación... haciendo uso de la lengua extranjera. Los espacios digitales se utilizarán para comunicarse, creación de productos tales como revistas o periódicos digitales..., búsqueda de información. Por otra parte, los tiempos respetarán la diversidad del aula y los diferentes ritmos de aprendizaje y ajustarse a las diferentes actividades, tareas o situaciones de aprendizaje.

6 Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo de la materia

A continuación, se concreta la implicación desde la materia en los diferentes planes, programas y proyectos del centro:

- IPI Leo. En cada trimestre se propondrá la lectura de artículos de revistas de contenido relacionado con las ciencias con los que se trabajará tanto la lectura comprensiva como la lectura en voz alta. También se sugerirán títulos de libros de lectura cuyo contenido esté vinculado con la materia. Además, se realizarán tertulias dialógicas y exposiciones orales al menos una vez por trimestre.
- Proyectos Erasmus. A lo largo del curso se llevarán a cabo actividades relacionadas con los proyectos Erasmus relacionados con temas ambientales. Se aprovecharán los intercambios de alumnos y profesores para conocer diferencias culturales en cuanto a biodiversidad y ecología.
- Proyecto SOStenIPI. La implicación en este proyecto abarca numerosos aspectos del conocimiento y la protección del medio ambiente. El pequeño huerto escolar con el que se cuenta en el centro, permite poner en práctica técnicas de agricultura ecológica y de educación para un consumo responsable. Asimismo, serán tratados otros aspectos relacionados con la gestión de residuos.
- Programa de renaturalización de patios escolares. La utilización del patio como recurso educativo permite a la materia de Cultura Científica plantear múltiples y variadas situaciones de aprendizaje en un contexto que favorece la motivación del alumnado.
- Premios de investigación. La participación en los premios de investigación que se convocan cada año permite a los alumnos la aproximación al trabajo científico riguroso utilizando distintas técnicas de investigación y elaborando y exponiendo informes.

7 Materiales y recursos de desarrollo curricular

7.1 Materiales de desarrollo curricular

Se entiende por **material de desarrollo curricular** el producto diseñado y elaborado con una clara finalidad educativa, al objeto de incorporar los contenidos al proceso de enseñanza-aprendizaje, y que pueda ser utilizado durante la puesta en práctica de las situaciones de aprendizaje. A todos los efectos, el libro de texto es considerado como un material de desarrollo curricular.

A) Impresos:

- Materiales elaborados por el Departamento: esquemas, diagramas, fichas, etc.

B) Digitales e informáticos:

- Plataformas digitales del centro: *Google Classroom*, *TEAMS*, etc.
- *Wakelet* del profesor/a: curación de contenidos
- *Feedly* del profesor/a: búsqueda de información científica
- Presentaciones digitales del profesor/a
- *Kahoots* de la cuenta del profesor/a

C) Medios audiovisuales y multimedia:

- Presentaciones digitales del profesor/a
- Vídeos y documentales del profesor/a
- Videoteca de NAUKAS, Órbita Laika, Con C de Ciencia, Quantum Fracture, etc.

7.2 Materiales de desarrollo curricular

Asimismo, se entiende por **recurso de desarrollo curricular** la herramienta o instrumento al que se le ha dotado de contenido y valor educativo, aunque esta no fuera su finalidad original, y que es utilizado por docentes y alumnado durante la puesta en práctica de las situaciones de aprendizaje

A) Impresos:

- Prensa y revistas científicas del Departamento
- Colección del *National Geographic* del profesor/a
- Guion de prácticas del Departamento

B) Digitales e informáticos:

- Ordenador
- Pizarra Digital Interactiva (PDI)
- Proyector
- Páginas web del centro
- Páginas web de ciencia del profesor/a

C) Medios audiovisuales y multimedia:

- Documentales
- Películas

8 Actividades complementarias y extraescolares organizadas desde la materia

Se proponen las siguientes actividades desde el Departamento de Ciencias Naturales dirigidas al alumnado de 1º de Bachillerato, a desarrollar durante el curso si las condiciones así lo permiten:

<i>Título de la actividad</i>	<i>Temporalización</i>	<i>Vinculación con la materia</i>
Visita a Expociencia en el Palacio de Congresos y Exposiciones de León	Segundo trimestre	BLOQUE A. CIENCIA Y SOCIEDAD BLOQUE D. DESARROLLO TECNOLÓGICO, MATERIALES Y MEDIO AMBIENTE
Visita al Hospital Clínico de Valladolid	Segundo trimestre	BLOQUE B. BIOMEDICINA Y CALIDAD DE VIDA
Visita a la depuradora y a la potabilizadora	Tercer trimestre	BLOQUE A. CIENCIA Y SOCIEDAD BLOQUE D. DESARROLLO TECNOLÓGICO, MATERIALES Y MEDIO AMBIENTE
Visita al CZULE	Tercer trimestre	BLOQUE B. BIOMEDICINA Y CALIDAD DE VIDA

También se realizarán visitas a exposiciones itinerantes en la ciudad de León y conferencias que se puedan ofertar al centro relacionadas con temas científicos, que cómo no se pueden prever de antemano, quedan abiertas para su posible realización. Se recogerán en la memoria final del curso.

La realización de las salidas que precisan un desplazamiento en autobús está sujeta a que el coste de la actividad se pueda ajustar a una cantidad asequible para la mayoría de las familias, ya que no se concibe que un centro público programe actividades que excluyan desde un primer momento a algunos alumnos por razones económicas.

Si surge alguna actividad puntual, como exposiciones itinerantes, charlas, etc. propuestas por alguna entidad pública o privada (Ayuntamiento, Fundaciones, Diputación Provincial....) que esté relacionada con lo programado para la materia se valorará, junto con el Departamento de Actividades Complementarias y Extraescolares, la posibilidad de asistir a ellas.

9 Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado

Diseñar la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado implica responder a las cuestiones de ¿qué evaluar?, ¿cómo evaluar?, ¿cuándo evaluar? y ¿quién evalúa?

La evaluación de los aprendizajes del alumnado tendrá como referente último la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el grado de adquisición de las competencias previstas en el Perfil de salida. No obstante, en virtud de las vinculaciones entre las competencias clave y los Criterios de Evaluación de cada competencia específica, el referente fundamental a fin de valorar el grado de adquisición de las competencias específicas de cada materia o ámbito, serán los **Criterios de Evaluación**. Estos criterios de evaluación se desglosan en Indicadores de Logro, los cuales permitirán, dado su carácter más concreto una mejor observación de los niveles de desempeño que se espera que el alumnado alcance.

Esta evaluación será **continua, formativa e integradora**. Además, se establecerán las medidas más adecuadas para que las condiciones de realización de las evaluaciones se adapten a las necesidades del alumnado con necesidades educativas especiales.

9.1 Técnicas e instrumentos de evaluación asociados a los Criterios de Evaluación y/o a los Indicadores de Logro

Para llevarla a cabo se emplearán **técnicas** que serán variadas para facilitar y asegurar la evaluación integral del alumnado y permitir una valoración objetiva; incluirán propuestas contextualizadas y realistas; propondrán situaciones de aprendizajes y admitirán su adaptación a la diversidad del alumnado.

Se utilizarán para cada técnica, alguno de los siguientes **instrumentos** de evaluación que serán seleccionados por cada profesor o profesora que imparta la materia para valorar los Indicadores de Logro correspondientes en función de las características de cada grupo de alumnos y de las circunstancias en las que se desarrolle cada situación de aprendizaje y se reflejará en las correspondientes programaciones de aula:

- De observación
 - Registro anecdótico
 - Guía de observación
- De desempeño
 - Portfolio
 - Cuaderno del alumno
 - Proyecto
- De rendimiento
 - Prueba oral
 - Prueba escrita

9.2 Momentos en los que se llevará a cabo la evaluación

En relación con los **momentos** de la evaluación:

- La evaluación será **continua** sin perjuicio de la realización, a comienzo de curso, de una evaluación inicial. En todo caso, la unidad temporal de programación será la unidad didáctica, en torno a la cual se articularán las situaciones de aprendizaje en la programación de aula.
- Las técnicas e instrumentos se aplicarán de forma sistemática y continua a lo largo de todo el proceso educativo, lo cual se detallará en las programaciones de aula.

9.3 Agentes evaluadores

En relación a los **agentes evaluadores**:

- Se utilizará la **heteroevaluación** (el/la docente es quien evalúa), la **autoevaluación** (permite al alumno evaluar su propio trabajo) y la **coevaluación** (en la que los alumnos se evalúan mutuamente). Todo ello atendiendo a las características de los instrumentos que se utilicen en cada momento.

9.4 Criterios de calificación de la materia

Las calificaciones de cada materia serán decididas por el/la docente correspondiente, a partir de la valoración y calificación de los Criterios de Evaluación establecidos en la respectiva programación didáctica, teniendo presente, en su caso, las medidas adoptadas en materia de atención a la diversidad. El proceso de valoración y calificación de los Criterios de Evaluación será único, y permitirá obtener de forma simultánea la calificación de cada materia y de cada competencia clave.

Para valorar cada Criterio de Evaluación se calificarán los Indicadores de Logro correspondientes mediante los instrumentos que se estimen más adecuados para cada situación de aprendizaje.

En cualquier caso, la no asistencia a las pruebas de evaluación se calificará con un cero salvo que el/la alumno/a presenten un justificante médico o similar en cuyo caso se realizará esa prueba en otro momento. Huelga decir que la no asistencia injustificada a clase en general y a las pruebas específicas de evaluación en particular indican la no adquisición de la Competencia Ciudadana (CC). Por el mismo motivo, toda prueba de evaluación en la que el alumnado no siga las normas establecidas, quedará automáticamente invalidada, puntuándose con una calificación de 0 puntos.

Por otra parte, se considerará no alcanzada la Competencia en Comunicación Lingüística (CCL), si el/la alumno/a no corrige su ortografía a lo largo del curso. Para que el alumno tome conciencia de sus errores ortográficos se sancionará cada uno de ellos con una décima de la nota de la prueba correspondiente. En caso de que corrija su ortografía, se recuperaran las notas iniciales para la valoración final de la materia.

Cada Criterio de Evaluación tendrá un **peso concreto** en la calificación de las competencias específicas de la materia. Para hallar la **nota final** de la **asignatura**, serán tenidas en cuenta las calificaciones asociadas a todos los **Criterios de Evaluación** trabajados a lo largo de las tres evaluaciones mediante su relación con los instrumentos de evaluación, tal y como se muestra en la siguiente tabla

Criterio de evaluación	Peso de cada criterio de evaluación	Instrumentos de evaluación		
		Gruía de observación	Trabajos	Pruebas orales
1.1	10%	20%	80%	
1.2	10%	20%	50%	30%
2.1	10%	20%	50%	30%
2.2	10%	20%	40%	40%
3.1	10%	20%	80%	
3.2	5%	20%	80%	
3.3	5%	20%	80%	
3.4	10%	20%	40%	40%
3.5	5%	100%		
4.1	5%	50%		50%
4.2	5%	100%		
5.1	10%	20%	40%	40%
5.2	5%	20%	40%	40%

10 Atención a las diferencias individuales

El conjunto de diferencias individuales (tales como capacidad, ritmo de aprendizaje, estilo de aprendizaje, motivación, intereses, contexto social, situación cultural, circunstancia lingüística o estado de salud), que coexisten en el aula, hace que los centros educativos sean espacios diversos. No obstante, todo el alumnado, con independencia de sus especificidades, tiene derecho a una educación inclusiva y de calidad adecuada a sus características y necesidades.

Por ello los principios pedagógicos de atención al alumnado y a sus diferencias individuales, constituirán la pauta ordinaria de la acción educativa de los docentes.

Dichas medidas buscarán desarrollar el máximo potencial posible del alumnado y estarán orientadas a alcanzar el desarrollo de las competencias y la consecución de los objetivos.

A continuación, se detallan aspectos relativos a la atención a las diferencias individuales del alumnado.

10.1 Generalidades sobre la atención al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo

En relación a los planes específicos, se efectúan las siguientes consideraciones que se exponen.

Planes específicos de refuerzo

- Para los alumnos que no hayan promocionado el curso anterior, se aplicarán planes específicos de refuerzo ajustados a la propuesta curricular, y que se incorporan a esta programación didáctica.
- Para cada alumno se detallará un **plan de trabajo** que diseñará el profesor que imparta la materia en el presente curso teniendo en cuenta los criterios de evaluación, y por tanto las competencias específicas que el alumno no superó el curso anterior.
- Estos planes de refuerzo se revisarán periódicamente, en diferentes momentos del curso y, en todo caso, a la finalización del mismo.

Planes específicos de recuperación

Para cada uno de los alumnos que hayan promocionado con la materia pendiente y siguiendo la propuesta curricular, se aplicaran de forma personalizada los planes de recuperación según el modelo que se describe a continuación:

CONTENIDOS DE LA MATERIA	
A. Ciencia y sociedad B. Biomedicina y calidad de vida C. Revolución genética D. Desarrollo tecnológico, materiales y medio ambiente E. El universo F. Proyecto de investigación	
COMPETENCIAS Y CRITERIO DE EVALUACIÓN NO SUPERADOS	PLAN DE TRABAJO
1.1 1.2 2.1 2.2 3.1 3.2 3.3 3.4 3.5 4.1 4.2 5.1 5.2	<ul style="list-style-type: none"> • Se facilitará al alumnado con la materia pendiente una batería de actividades que cubran todos los criterios de evaluación que se deban trabajar para conseguir las competencias específicas correspondientes. • Periódicamente se hará un seguimiento de las actividades para comprobar las dificultades que le puedan presentar al alumno y tratar de solucionarlas. • Se llevarán a cabo dos procesos intermedios de evaluación de la materia con el fin de contrastar los progresos y detectar los criterios de evaluación que supongan mayor dificultad para el alumno. • Por último, se realizará una evaluación final del proceso.

Planes específicos de enriquecimiento curricular

Para el alumnado cuyo progreso y características lo requiera, se aplicará un plan de enriquecimiento curricular que se ajustará a lo establecido en la propuesta curricular, que se incorporan a esta programación didáctica.

Dicho plan:

- Incorporará conocimientos multidisciplinares mediante ampliaciones horizontales de contenidos.
- Contemplará la metodología didáctica del aprendizaje basado en proyectos, la resolución de problemas de cierta complejidad, el desarrollo de experimentos y/o el aprendizaje cooperativo.

10.2 Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales: medidas, planes o adaptaciones curriculares significativas y no significativas

De acceso

- Se considerarán aquellas modificaciones o la provisión de recursos espaciales, materiales, personales o de comunicación que faciliten a determinado alumnado el desarrollo del currículo, como pueden ser:
 - Mobiliario adaptado
 - Ayudas técnicas y tecnológicas necesarias

No significativas

- Se atenderá a las modificaciones de los elementos no prescriptivos del currículo para el alumnado que lo requiera, como pueden ser:
 - Incremento de tiempo para la realización de las pruebas escritas
 - Ciertas actividades
- Del mismo modo se hará un seguimiento directo en el desarrollo del proceso de aprendizaje de cada alumno para atender a las diferencias individuales, en vista de lo cual se podrá utilizar material didáctico complementario para consolidar contenidos que supongan una mayor dificultad.
- Cuando se realicen actividades grupales se establecerán grupos heterogéneos que respeten los distintos ritmos de aprendizaje.

Significativas

- En caso necesario se tendrán en cuenta las modificaciones de los elementos prescriptivos del currículo para el alumnado que lo requiera, relativas a:
 - Competencias específicas
 - Criterios de evaluación
- A la hora de programar adaptaciones del currículo, cabe indicar que se realizarán siempre en colaboración con el Departamento de Orientación, en el caso de alumnos en los que se detecten necesidades significativas.

11 Secuencia de unidades temporales de programación

En este apartado se incorporará la secuencia ordenada de las unidades temporales de programación que se van a emplear durante el curso escolar. Las unidades temporales de programación permiten ajustar su propuesta didáctica al calendario escolar consiguiendo la planificación educativa más adecuada.

SECUENCIA DE UNIDADES TEMPORALES DE PROGRAMACIÓN	
Orden	Unidad
PRIMER TRIMESTRE	UNIDAD 1 (BLOQUE A)
	UNIDAD 2 (BLOQUE B)
SEGUNDO TRIMESTRE	UNIDAD 3 (BLOQUE C)
	UNIDAD 4 (BLOQUE D)
TERCER TRIMESTRE	UNIDAD 5 (BLOQUE E)
	UNIDAD 6 (BLOQUE F)

12 Orientaciones para la evaluación de la programación de aula y de la práctica docente

El profesorado que imparte Bachillerato evaluará su propia práctica docente como punto de partida para su mejora.

Se tendrán en cuenta dos ámbitos de evaluación: de la programación de aula y de la práctica docente.

12.1 Evaluación de la programación de aula

A este respecto, señalar que se atenderá a los siguientes aspectos:

- a. Elaboración de la de la programación de aula.
- b. Contenido de la programación de aula.
- c. Grado de cumplimiento de lo establecido en la programación de aula.
- d. Revisión de la programación de aula.

12.2 Evaluación de la práctica docente

En el caso de la evaluación de la práctica docente, se tendrán en cuenta los siguientes puntos como referencia para la mejora:

- a. Planificación de la Práctica docente
 - a.1. Respecto de los componentes de la programación de aula
 - a.2. Respecto de la coordinación docente
- b. Motivación hacia el aprendizaje del alumnado
 - b.1. Respecto de la motivación inicial del alumnado
 - b.2. Respecto de la motivación durante el proceso
- c. Proceso de enseñanza-aprendizaje
 - c.1. Respecto de las actividades
 - c.2. Respecto de la organización del aula
 - c.3. Respecto del clima en el aula
 - c.4. Respecto de la utilización de recursos y materiales didácticos
- d. Seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje
 - d.1. Respecto de lo programado
 - d.2. Respecto de la información al alumnado
 - d.3. Respecto de la contextualización
- e. Evaluación del proceso
 - e.1. Respecto de los Criterios de Evaluación e Indicadores de Logro
 - e.2. Respecto de los Instrumentos de Evaluación

Las **técnicas e instrumentos** que se utilizarán para llevar a cabo la evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente son:

- El análisis de la programación de aula
- La observación
- Grupos de discusión, en el seno de cualquiera de los órganos de coordinación docente en el que cada miembro expone su perspectiva y se levanta acta
- Cuestionarios, bajo la modalidad de autoinforme
- Diario del profesor, a partir de la reflexión que cada profesor hace de su propia acción educativa, y que puede quedar reflejada en la programación de aula

Los **momentos** que se utilizarán son:

La evaluación será continua, ya que los procesos de enseñanza y la práctica docente, están en permanente revisión, actualización y mejora. En todo caso, el parámetro temporal de referencia será la unidad temporal de programación.

Los **agentes evaluadores** serán:

Los profesores, que realizarán una autoevaluación sobre la programación de aula que ellos han diseñado y sobre su propia acción como docentes.

13 Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica

La evaluación de la programación se realizará a título personal por cada docente y de forma colectiva en las reuniones de Departamento.

Las conclusiones más importantes se incorporarán al final de curso, junto a la evaluación de la propuesta curricular, a la memoria de la programación general anual, siendo la base para la elaboración de las programaciones didácticas del curso siguiente.

La evaluación y seguimiento de la programación debe ser permanente y continua, y debe permitir la introducción de correcciones o modificaciones para llegar a conseguir los objetivos propuestos. Diferentes circunstancias podrán motivar la realización de ajustes en la programación didáctica: la propia evolución del grupo y la manera de afrontar los diferentes aprendizajes, la incorporación de nuevo alumnado, las diferentes actuaciones o acontecimientos especiales que afecten al centro o las familias que tengan repercusión en el grupo clase, etc. Por tanto, y dado que la realidad social es muy compleja y variante, la programación didáctica debe ser un documento flexible, que permita reajustar la planificación del proceso de enseñanza aprendizaje.

Una vez cada mes, en reunión de Departamento o por grupos de profesores de cada curso, se realizará un análisis de la programación didáctica con la finalidad de realizar los ajustes necesarios, teniendo en cuenta las características de los alumnos de cada grupo y los resultados que se vayan obteniendo, valorando los contenidos con especial dificultad para los alumnos y que un número importante de calificaciones negativas.

Se pondrá una especial atención en la coordinación pedagógica entre el profesorado que imparta la misma materia a distintos grupos de un mismo curso.

Especialmente, después de cada evaluación, el análisis de la programación será más exhaustivo y al final de curso, se tendrá en cuenta para la elaboración de la programación del curso siguiente.

Se tendrán en cuenta especialmente los indicadores referidos a:

- a) Resultados de la evaluación.
- b) Adecuación de los materiales y recursos didácticos, y la distribución de espacios y tiempos a los métodos didácticos y pedagógicos utilizados.
- c) Contribución de los métodos didácticos y pedagógicos a la mejora del clima de aula y centro.

Para la evaluación de la programación se utilizará la siguiente plantilla, que permitirá a cada docente evaluar diferentes aspectos.

CURSO: 1º DE BACHILLERATO	Valoración entre 1 y 4 (Mín. 1; Máx. 4)
MATERIA: CULTURA CIENTÍFICA	
Cumplimiento de la programación didáctica	
Adecuación de objetivos	
Adecuación de contenidos	
Consecución de competencias básicas	
Adecuación de los criterios de evaluación	
Adecuación de los materiales curriculares	
Las actividades programadas según los distintos grupos han resultado	

CURSO: 1º DE BACHILLERATO	Valoración entre 1 y 4 (Mín. 1; Máx. 4)
Las estrategias metodológicas diversas realizadas atendiendo a la diversidad de los alumnos	
Los procedimientos de evaluación y calificación	
Aplicación de los criterios de calificación establecidos en la programación	
La convivencia dentro del aula es correcta	
Las estrategias de aprendizaje facilitadas han resultado	
Utilización de los medios informáticos	
Utilización de los medios audiovisuales	
Aprovechamiento de los laboratorios	
Seguimiento del plan programado para el fomento de la lectura	
Coordinación con los demás profesores del grupo	
Coordinación con el resto de componentes del departamento	
Información del comportamiento de mis alumnos	
Después de valorar el aprendizaje de los alumnos, se plantean en el departamento propuestas de mejora	
Las relaciones con el tutor han sido frecuentes	
Estimación de los resultados obtenidos por los alumnos	
Sugerencias y propuestas de mejora	
Otras observaciones:	

ANEXO I. CONTENIDOS DE CULTURA CIENTÍFICA DE 1º BACHILLERATO

A. Ciencia y sociedad.

1. Sociedad del conocimiento: antecedentes históricos.
2. Evolución del pensamiento científico.
3. Investigación científica: características y factores condicionantes a los que se enfrentan los científicos.
4. Búsqueda y selección crítica de fuentes científicas de información frente a bulos y fake news. Redes sociales en la investigación científica: ResearchGate y Mendeley.
5. Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en el trabajo científico. Características de las publicaciones científicas y medición de su índice de impacto.
6. Divulgación científica. Implicaciones de la ciencia en la sociedad. Descubrimientos significativos que han contribuido al progreso de la ciencia a lo largo de la historia.

B. Biomedicina y calidad de vida.

1. Origen de la medicina y su evolución. La ética clínica.
2. Disciplinas médicas: función y objetivo.
3. Investigación médica. Fases de desarrollo de medicamentos y vacunas. La Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios.
4. Diagnóstico clínico. Técnicas de diagnóstico en medicina.
5. Sistemas sanitarios. El Sistema Nacional de Salud. Servicio de Sanidad Pública en Castilla y León: SACYL.
6. Enfermedades infecciosas: Agentes y vías de transmisión. La vacunación y la sueroterapia. Superbacterias y resistencia a antibióticos. Enfermedades priónicas.
7. Enfermedades no infecciosas: enfermedades cardiovasculares. Cáncer: tipos y programas de detección precoz. Incidencia de las diferentes enfermedades en Castilla y León. Enfermedades mentales. Enfermedades degenerativas asociadas al envejecimiento.

C. Revolución genética.

1. Antecedentes históricos de la Genética.
2. Biotecnología. Técnicas principales y aplicaciones
3. Ingeniería genética. Técnicas principales y aplicaciones. Bioética.
4. Organismos modificados genéticamente. Implicaciones éticas y legislación europea.
5. Reproducción sexual humana. Técnicas de reproducción asistida.
6. Utilización de células madre en la investigación científica. Hallazgos principales y aspectos éticos.

D. Desarrollo tecnológico, materiales y medio ambiente.

1. Usos y aplicaciones de los plásticos. Nuevos materiales plásticos. Implicaciones ambientales, sociales y económicas del uso de plásticos.
2. Nanociencia, nanotecnología y sus aplicaciones. La importancia de las formas alotrópicas del carbono para un futuro mejor: grafeno, buckminsterfullereno y nanotubos de carbono.
3. Biomateriales.
4. Utilidades del silicio, coltán, grafeno y nuevos materiales.
5. Conflictos derivados del uso, explotación y control de los recursos naturales: reservas petrolíferas, de gas natural, de coltán y de silicio.
6. Tercera revolución industrial: Internet. La historia de los lenguajes de programación y su relevancia en el desarrollo de la tecnología. Big Data: el tratamiento de gran cantidad de datos y su uso en la ciencia. La Inteligencia Artificial como método de reconocimiento de patrones y producción de soluciones en diversos sectores de la ciencia.
7. Desarrollo sostenible. Tratados Internacionales: Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Contribución de la sociedad civil y de las entidades locales.
8. Aplicaciones informáticas que permiten estudiar el medio ambiente.

E. El universo.

1. Historia y evolución del universo.
2. Estructura y composición del universo.
3. Estrellas como fuente de energía y origen de los elementos químicos.
4. Agujeros negros.
5. Prospecciones espaciales en planetas cercanos y viajes tripulados en el espacio
6. Importancia de la colaboración internacional y entre agencias espaciales para el estudio del universo cercano y lejano.
7. Herramientas y técnicas de estudio para el conocimiento del universo y la elaboración de una teoría unificada que explique las fuerzas presentes en él.
8. Importancia de los satélites en la mejora de la calidad de vida, el estudio del planeta Tierra y del universo. El problema de la basura espacial.

F. Proyecto de investigación.

1. Aplicación de los pasos del método científico en el estudio de temas de actualidad científica (observación, planteamiento de problemas, formulación de hipótesis, experimentación, toma de datos y análisis de los mismos, obtención de conclusiones).
2. Importancia del trabajo en equipo y de la distribución de tareas.
3. Utilización de las herramientas y formatos necesarios para la exposición y defensa en público del proyecto de investigación realizado.

ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE BACHILLERATO

- CT1. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.
- CT2. La educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.
- CT3. Las técnicas y estrategias propias de la oratoria que proporcionen al alumnado confianza en sí mismo, gestión de sus emociones y mejora de sus habilidades sociales.
- CT4. Las actividades que fomenten el interés y el hábito de lectura.
- CT5. Las destrezas para una correcta expresión escrita.



**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE ANATOMÍA
APLICADA DE 1º BACHILLERATO
CURSO 2024-2025.**

PROFESORA: CRISTINA GARCÍA DÍEZ.

Índice

Contenido

1. MARCO NORMATIVO.....	3
2. INTRODUCCIÓN: CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA	3
2.1. Características de la materia.....	3
2.2. Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa.....	3
2.3. Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave.....	4
3. COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES OPERATIVOS.....	5
4. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y VINCULACIONES CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS: MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES.	11
4.1. Competencias específicas de la materia.....	11
4.2. Mapa de relaciones competenciales	13
5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN E INDICADORES DE LOGRO	13
6. CONTENIDOS.....	21
7. CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL	21
8. METODOLOGÍA DIDÁCTICA.	21
9. SECUENCIA DE UNIDADES TEMPORALES DE PROGRAMACIÓN.	24
10. MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR.....	24
11. CONCRECIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL CENTRO VINCULADOS CON EL DESARROLLO DEL CURRÍCULO DE LA MATERIA.	25
12. Actividades Extraescolares y Complementarias.	26
13. ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO.	27
13.1. Adaptaciones curriculares: de acceso y no significativas.....	27
13.2. Planes específicos de refuerzo, de recuperación y de enriquecimiento curricular.	27
14. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO.	30
14.1. Técnicas e instrumentos de evaluación.....	30
14.2. Momentos en los que se realice la evaluación.....	30
14.3. Agentes evaluadores.	31
14.4. En relación con los criterios de calificación.....	31
15. ORIENTACIONES PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DE AULA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE. 34	
15.1. Evaluación de la programación de aula.	34
15.2. Evaluación de la práctica docente.....	34
16. PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.....	35

1. MARCO NORMATIVO

La legislación que se aplica en la confección de esta programación didáctica es la siguiente:

- **Ley Orgánica 3/2020 (LOMLOE)**, de 29 de diciembre, por la que se modifica la actual Ley Orgánica 2/2006 (LOE), de 3 de mayo, de Educación.
- **Real Decreto 243/2022**, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- **DECRETO 40/2022**, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo del bachillerato en la Comunidad de Castilla y León.

2. INTRODUCCIÓN: CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA

2.1. Características de la materia

La Anatomía Humana es una de las disciplinas científicas que más se ha estudiado a lo largo de la historia debido al avance científico de las sociedades.

Esta materia abarca el estudio de las estructuras y funciones del cuerpo humano más relacionadas con la motricidad, como el sistema locomotor, el cardiopulmonar o los sistemas de control y regulación; y profundiza en los efectos de la actividad física sobre la salud. Aborda también el conocimiento del resto de aparatos y sistemas del organismo mostrando al ser humano como una unidad biológica.

Las aplicaciones de la Anatomía han supuesto una mejora en la calidad de vida al identificar y fomentar hábitos saludables relacionados tanto con una adecuada alimentación, reduciendo las tasas de mortalidad por patologías cardiovasculares, como la mejora de la mecánica de los movimientos que realizamos en nuestra vida diaria, evitando patologías del aparato locomotor; fomentando así el logro de alguno de los ODS de la Agenda 2030 donde se incluye la mejora de la salud y el bienestar (objetivo 3).

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

La Anatomía Aplicada supone una ampliación de contenidos científicos y técnicos estudiados en la etapa de educación secundaria obligatoria, y una oportunidad de relacionar los conocimientos adquiridos con etapas educativas posteriores como pueden ser ciclos formativos y grados relacionados con las ciencias de la salud y la actividad física.

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

- Consolidar la suficiente madurez como para desarrollar un espíritu crítico.
- Analizar las desigualdades (también en el campo del desarrollo científico)
- Desarrollar hábitos y disciplinas de estudio, así como la comunicación oral y escrita considerando el uso de otras lenguas en las que se explique y aplique el conocimiento relacionado con el cuerpo humano
- Promueve la responsabilidad del uso de las tecnologías de la información y la comunicación para acceder a los avances actuales
- Mejorar la comprensión de los métodos científicos, así como su aplicación en la vida cotidiana.
- Comprender la interrelación del cuerpo humano con la actividad física, favoreciendo la adherencia al ejercicio, contribuyendo al desarrollo personal y consolidando actitudes respetuosas en el marco de la movilidad saludable.

2.3. Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave

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

Competencia en comunicación lingüística

La contribución a la competencia clave CL se realiza a través del desarrollo de destrezas de búsqueda, filtrado y análisis de información a partir de fuentes fiables relacionadas con la Anatomía Aplicada para así transmitirla a través del uso ético del lenguaje, o utilizar este como herramienta de trabajo.

Competencia plurilingüe

La competencia clave CP se desarrolla de manera conjunta con la anterior, puesto que las investigaciones científicas son, en su mayoría, en lengua inglesa, por lo que deberán integrarla en su desarrollo personal mejorando su riqueza lingüística.

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería

Debido al carácter científico-tecnológico de la materia, se contribuye en mayor medida a la adquisición de la competencia clave STEM trabajada a través de la resolución de problemas, bien sean teóricos, aplicados al aula, al laboratorio o a otras situaciones de estudio más prácticas, utilizando los contenidos de la materia.

Competencia digital

Para muchos de esos supuestos donde se necesita interpretar, analizar y transmitir la información es necesario que los alumnos desarrollen destrezas en el uso sostenible de las nuevas tecnologías,

que le sirvan de herramienta para fomentar su aprendizaje, contribuyendo de este modo al desarrollo de la competencia clave CD.

Competencia personal, social y aprender a aprender

Precisamente una de las características propias del trabajo científico es la agrupación, por lo que se fomentarán habilidades y destrezas de trabajo cooperativo y colaborativo en el alumnado, potenciando la creatividad e innovación, así como el respeto y empatía necesario para mantener una actitud dialogante, contribuyendo a la competencia clave CPSAA.

Competencia ciudadana

Por ello, el desarrollo de la competencia clave CC está directamente relacionado ya que permite a los estudiantes consolidar su madurez personal y adquirir una conciencia ciudadana y responsable en base a los problemas que les rodean, a través de estos trabajos.

Competencia emprendedora

Además, la identificación de oportunidades utilizando los conocimientos científicos, permite fomentar la creatividad e iniciativa desarrollando así la competencia clave CE.

Competencia en conciencia y expresión culturales

Se desarrolla la competencia clave CCEC aprendiendo a respetar las diferentes capacidades de expresión y la utilización comunicativa del cuerpo, teniendo en cuenta la diversidad cultural que nos rodea. Todo ello favorece el desarrollo de la identidad personal, adaptando sus destrezas y actitudes en la expresión de sus opiniones y emociones.

3. COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES OPERATIVOS

A continuación, se describe cada competencia y los descriptores operativos correspondientes:

Competencia en comunicación lingüística (CCL)	Descriptores operativos
	Al completar el bachillerato, el alumno o la alumna...
	CCL1. Se expresa de forma oral, escrita y multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y Participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales.
	CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos y multimodales de los distintos ámbitos, con especial énfasis en los

	textos académicos y de los medios de comunicación, para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.
	CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera clara y rigurosa adoptando un punto de vista creativo y crítico a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.
	CCL4. Lee con autonomía obras relevantes de la literatura poniéndolas en relación con su contexto sociohistórico de producción, con la tradición literaria anterior y posterior y examinando la huella de su legado en la actualidad, para construir y compartir su propia interpretación argumentada de las obras, crear y recrear obras de intención literaria y conformar progresivamente un mapa cultural.
	CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando y rechazando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

Competencia plurilingüe	Descriptores operativos
	Al completar el bachillerato, el alumno o la alumna...
	CP1. Utiliza con fluidez, adecuación y aceptable corrección una o más lenguas, además de la(s) lengua(s) familiar(es), para responder a sus necesidades comunicativas con espontaneidad y autonomía en diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.
	CP2. A partir de sus experiencias, desarrolla estrategias que le permitan ampliar y enriquecer de forma sistemática su repertorio lingüístico individual con el fin de comunicarse de manera eficaz.
	CP3. Conoce y valora críticamente la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal y anteponiendo la comprensión mutua como característica central de la comunicación, para fomentar la cohesión social.

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)	Descriptorios operativos Al completar el bachillerato, el alumno o la alumna...
	STEM1. Selecciona y utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones propias de la modalidad elegida y emplea estrategias variadas para la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.
	STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar fenómenos relacionados con la modalidad elegida, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose hipótesis y contrastándolas o comprobándolas mediante la observación, la experimentación y la investigación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica sobre los métodos empleados.
	STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando y creando prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma colaborativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y evaluando el producto obtenido de acuerdo a los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad.
	STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de investigaciones de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...) y aprovechando la cultura digital con ética y responsabilidad y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida para compartir y construir nuevos conocimientos.
STEM5. Planea y emprende acciones fundamentadas científicamente para preservar la salud física y mental y el medio ambiente, practicando el consumo responsable, aplicando principios de ética y seguridad para crear valor y transformar su entorno de forma sostenible adquiriendo compromisos como ciudadano en el ámbito local y global.	

Competencia digital (CD)	Descriptorios operativos Al completar el bachillerato, el alumno o la alumna...
---------------------------------	--

	<p>CD1. Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo cómo funcionan los motores de búsqueda en internet aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente.</p>
	<p>CD2. Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento.</p>
	<p>CD3. Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.</p>
	<p>CD4. Evalúa riesgos y aplica medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente y hace un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.</p>
	<p>CD5. Desarrolla soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.</p>

<p><i>Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)</i></p>	<p>Descriptor operativo</p> <p>Al completar el bachillerato, el alumno o la alumna...</p>
	<p>CPSAA1.1. Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de objetivos de forma autónoma para hacer eficaz su aprendizaje.</p>
	<p>CPSAA1.2. Desarrolla una personalidad autónoma, gestionando constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida.</p>
	<p>CPSAA2. 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</p>

	en la sociedad para construir un mundo más saludable.
	CPSAA3.1. 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.
	CPSAA3.2 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.
	CPSAA4. Compara, analiza, evalúa y sintetiza datos, información e ideas de los medios de comunicación, para obtener conclusiones lógicas de forma autónoma, valorando la fiabilidad de las fuentes.
	CPSAA7. Planifica a largo plazo evaluando los propósitos y los procesos de la construcción del conocimiento, relacionando los diferentes campos del mismo para desarrollar procesos autorregulados de aprendizaje que le permitan transmitir ese conocimiento, proponer ideas creativas y resolver problemas con autonomía.

Competencia ciudadana	Descriptorios operativos
	Al completar el bachillerato, el alumno o la alumna...
	CC1. Analiza hechos, normas e ideas relativas a la dimensión social, histórica, cívica y moral de su propia identidad, para contribuir a la consolidación de su madurez personal y social, adquirir una conciencia ciudadana y responsable, desarrollar la autonomía y el espíritu crítico, y establecer una interacción pacífica y respetuosa con los demás y con el entorno.
	CC2. Reconoce, analiza y aplica en diversos contextos, de forma crítica y consecuente, los principios, ideales y valores relativos al proceso de integración europea, la Constitución Española, los derechos humanos, y la historia y el patrimonio cultural propios, a la vez que participa en todo tipo de actividades grupales con una actitud fundamentada en los principios y procedimientos democráticos, el compromiso ético con la igualdad, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.
	CC3. Adopta un juicio propio y argumentado ante problemas éticos y

	<p>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 efectiva entre mujeres y hombres.</p>
	<p>CC4. 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.</p>

Competencia emprendedora	<p>Descriptor operativo</p> <p>Al completar el bachillerato, el alumno o la alumna...</p>
	<p>CE1. Evalúa necesidades y oportunidades y afronta retos, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y comprobando, 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.</p>
	<p>CE2. 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 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.</p>
	<p>CE3. Lleva a cabo el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras y toma decisiones, con sentido crítico y ético, aplicando conocimientos técnicos específicos y estrategias ágiles de planificación y gestión de proyectos, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para elaborar un prototipo final de valor para los demás, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso, una oportunidad para aprender.</p>

Competencia en conciencia y expresiones culturales (CCEC)	<p>Descriptor operativo</p> <p>Al completar el bachillerato, el alumno o la alumna...</p>
	<p>CCEC1. Contrasta, promueve y reflexiona sobre los aspectos singulares y el</p>

	valor social del patrimonio cultural y artístico de cualquier época, argumentando de forma crítica y partiendo de su propia identidad, para defender la libertad de expresión, la igualdad y el enriquecimiento inherente a la diversidad.
	CCEC2. Investiga las especificidades e intencionalidades de diversas manifestaciones artísticas y culturales del patrimonio, mediante una postura de recepción activa y deleite, diferenciando y analizando los distintos contextos, medios y soportes en que se materializan, así como los lenguajes y elementos técnicos y estéticos que las caracterizan.
	CCEC3.1. Expresa ideas, opiniones sentimientos y emociones con creatividad y espíritu crítico, incidiendo en el rigor en la ejecución de las propias producciones culturales y artísticas, participando de forma activa en los procesos de socialización, de construcción de la identidad personal y de compromiso con los derechos humanos derivados de la práctica artística.
	CCEC3.2. Descubre la autoexpresión, a través de la interacción corporal y la experimentación con diferentes herramientas y lenguajes artísticos, enfrentándose a situaciones creativas con una actitud empática y colaborativa, y con autoestima, iniciativa e imaginación.

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

Las competencias específicas se definen como los desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades cuyo abordaje requiere de los conocimientos de la materia. Constituyen de este modo un elemento de conexión entre, por una parte, el Perfil de salida del alumnado, y por otra, los contenidos de las materias y los Criterios de Evaluación. Las competencias específicas toman como referencia el conjunto de la etapa y se fijan para cada una de las materias.

Los descriptores operativos de las competencias clave son el marco de referencia a partir del cual se concretan las competencias específicas, convirtiéndose así éstas en un segundo nivel de concreción de las primeras, ahora sí, específicas para cada materia.

4.1. Competencias específicas de la materia.

Las competencias específicas de Biología son las establecidas en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre. El mapa de relaciones competenciales de dicha materia se establece en el anexo IV del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

1. Localizar y utilizar fuentes fiables de información relacionada con la Anatomía Aplicada, evaluándola críticamente, a través del pensamiento científico de forma autónoma, y contrastando su veracidad, para contribuir al desarrollo de su propia personalidad.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CCL3, CP1, CP2, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CPSAA4, CPSAA5, CC3, CE1, CE3.

2. Interpretar y transmitir información y datos a partir de trabajos científicos relacionados con la Anatomía Aplicada y argumentar sobre estos con precisión, utilizando de forma adecuada la terminología científica y empleando diferentes formatos (textos, gráficos, póster, presentaciones, priorizando los contenidos digitales) para analizar y explicar conceptos, procesos, métodos, experimentos o resultados científicos, planificando, organizando sus conocimientos y expresando sus opiniones y argumentos con creatividad y espíritu crítico.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores CCL1, CCL2, CCL3, CCL5, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CC3, CE3, CCEC1, CCEC3.2, CCEC4.2.

3. Diseñar, desarrollar y promover pruebas, experimentos, iniciativas y proyectos de investigación, siguiendo los pasos del método científico y cooperando, cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con la anatomía y fisiología humanas con el objetivo de fomentar la práctica de hábitos saludables que protejan y sean beneficiosos para nuestro cuerpo, permitiendo que se asienten los conocimientos de la Anatomía humana.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CCL5, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CPSAA4, CPSAA5, CC4, CE1, CE2, CE3.

1. Comprender cómo se desarrollan y evolucionan las funciones vitales estudiando la relación entre los diferentes sistemas y aparatos del cuerpo humano para interpretar adecuadamente las adaptaciones producidas en el organismo ante cualquier variación en el equilibrio interno u homeostático.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA1.2, CC4.

2. Plantear y resolver problemas motrices y expresivos, buscando y utilizando las estrategias más adecuadas, aplicando los conocimientos sobre el funcionamiento y la capacidad de adaptación del organismo y sus posibilidades de movimiento, para analizar críticamente las decisiones tomadas, así como la capacidad comunicativa del ser humano.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, STEM5, CD2, CD4, CPSAA1.2, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA5, CC1, CC3, CC4, CE3, CCEC3.1, CCEC3.2, CCEC4.2.

3. Analizar críticamente determinadas acciones, hábitos y actitudes relacionados con la salud, basándose en los fundamentos de la anatomía y fisiología humana, para argumentar acerca de la importancia de adoptar aquellos hábitos de vida que protejan y sean beneficiosos para nuestro cuerpo frente a los perjudiciales.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CC3, CC4, CCEC1.

4.2. Mapa de relaciones competenciales

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

5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN E INDICADORES DE LOGRO

Los Criterios de Evaluación se definen como los referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia o ámbito en un momento determinado de su proceso de aprendizaje. Los Criterios de Evaluación toman como referencia cada uno de los cursos de la etapa y se fijan para cada

una de las materias. De este modo, plasman la referencia de cada materia para valorar el aprendizaje del alumnado y el grado de adquisición de cada competencia específica. Es por ello que corresponde al profesorado, la labor de desglosar los Criterios de Evaluación de las materias que imparta en Indicadores de Logro, los cuales permitirán concretar los Criterios de Evaluación en conductas observables y medibles, posibilitando así valorar los niveles de desempeño a los que se refieren dichos criterios.

Competencia específica 1

1.1 Plantear y resolver cuestiones innovadoras y sostenibles relacionadas con los contenidos de la materia, localizando, contrastando y analizando críticamente la información mediante el desarrollo de estrategias que mejoren eficazmente su comunicación ampliando su repertorio lingüístico individual. (CCL1, CCL3, CP2, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA5, CE3).

I.L.1.1.1. Plantea cuestiones innovadoras y sostenibles relacionadas con los contenidos de la materia.

I.L.1.1.2. Resuelve las cuestiones localizando, contrastando y analizando críticamente la información.

I.L.1.1.3. Desarrolla estrategias que mejoran su comunicación ampliando su repertorio lingüístico.

1.2 Justificar la veracidad de información relacionada con la materia, con especial énfasis en los textos académicos, incluidos en diferentes idiomas/lenguas, utilizando fuentes tecnológicas digitales con medidas de protección, para así crear contenidos creativos y consolidar un juicio propio sobre los aspectos éticos y de actualidad en el campo de la Anatomía Aplicada. (CCL2, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CPSAA4, CC3).

I.L.1.2.1. Contrasta y justifica la veracidad de la información relacionada con la materia distinguiendo entre fuentes fiables y no fiables.

I.L.1.2.2. Manifiesta un juicio propio y argumentado sobre aspectos éticos y de actualidad de la Anatomía Aplicada.

1.3 Identificar las publicaciones científicas, seleccionando las bases de datos fiables, que recogen los artículos correctamente revisados haciendo un uso legal, seguro, saludable y sostenible de ellas, para evaluar las conclusiones teniendo la capacidad de reformular el procedimiento del trabajo de investigación, si fuera necesario. (CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD3, CD4, CPSAA4, CE1, CE3).

I.L.1.3.1. Identifica las publicaciones científicas que contienen información contrastada y correctamente revisada.

I.L.1.3.2. Hace un uso legal, seguro, saludable y sostenible de las tecnologías para la búsqueda de información

Competencia específica 2

2.1 Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con la Anatomía Aplicada, interpretando información en diferentes formatos (modelos, tablas, gráficos, esquemas o diagramas), incluyendo aquellos en otras lenguas, aplicando métodos inductivos y deductivos, utilizando el pensamiento científico y seleccionando y contrastando de forma autónoma dicha información. (CCL2, CCL3, CP1, STEM1, STEM4, CPSAA4, CC1)

I.L.2.1.1 Selecciona y contrasta de forma autónoma la información en diferentes formatos y lenguas.

IL.L.2.1.2. Aplica métodos inductivos y deductivos para analizar la información seleccionada.

I.L.2.1.3. Utiliza dicha información para analizar críticamente concepto y procesos relacionados con la Anatomía Aplicada.

2.2 Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los contenidos de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, presentaciones, tablas o pósteres) priorizando los contenidos digitales, aplicando la terminología científica, tanto en castellano como en otras lenguas y respondiendo de manera fundamentada a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso, expresando sus opiniones y argumentos con creatividad y espíritu crítico, así como manteniendo una actitud cooperativa y respetuosa. (CCL1, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CPSAA5, CE3, CCEC3.2, CCEC4.2)

I.L.2.2.1. Expresa de forma razonada, clara y rigurosa informaciones u opiniones relacionadas con la materia utilizando la terminología y los formatos adecuados.

I.L.2.2.2. Responde con precisión y fundamento a las cuestiones que puedan surgir manteniendo una actitud cooperativa y respetuosa.

2.3 Argumentar sobre aspectos relacionados con los contenidos de la materia defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás, conociendo la diversidad cultural de la sociedad y valorando cómo esta diversidad influye en la salud de las personas. (CCL1, CCL5, STEM2, STEM4, CC1, CC3, CCEC1)

I.L.2.3.1. Argumenta razonadamente sobre aspectos relacionados con la materia de forma respetuosa y flexible.

I.L.2.3.2. Respeta la opinión de los demás fomentando la cohesión social.

Competencia específica 3

3.1 Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando la metodología científica, proponiendo y realizando tanto experimentos, como toma de datos relacionados con fenómenos anatómicos y fisiológicos, que permitan realizar predicciones sobre estos, utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y valorando los riesgos que supone su uso. (CCL1, STEM2, STEM4, CPSAA1.1, CE1)

I.L.3.1.1. Plantea preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas utilizando la metodología científica.

I.L.3.1.2. Realiza experimentos y toma datos relacionados con fenómenos anatómicos y fisiológicos.

I.L.3.1.3. Utiliza para la realización de experimentos los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y valorando los riesgos que supone su uso.

3.2 Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos relacionados con el cuerpo humano a medio y largo plazo, de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada a través de mecanismos de autoevaluación mediante los cuales el alumnado aprenda de sus errores, interpretando los resultados obtenidos en la experimentación y utilizando el método científico junto con herramientas matemáticas y tecnológicas. (CCL2, STEM3, STEM4, CPSAA1.2, CPSAA5, CE1, CE3)

I.L.3.2.1. Utiliza el método científico para el análisis de fenómenos relacionado con el cuerpo humano

I.L.3.2.2. Responde a preguntas concretas y contrasta hipótesis relacionadas con la materia.

I.L.3.2.3. Utiliza herramientas matemáticas y tecnológicas para la toma y el análisis de datos.

3.3 Conocer las normas de seguridad que se deben aplicar a la hora de realizar cualquier trabajo científico, valorando los riesgos que supone el trabajo en el laboratorio o el trabajo de campo, así como en el trato con las personas implicadas en el estudio, puesto que se trata de trabajar y experimentar fenómenos anatómicos y fisiológicos del ser humano. (CCL2, STEM5, CD4, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CE1, CE2)

I.L.3.3.1. Conoce las normas de seguridad en el laboratorio

I.L.3.3.2. Valora los riesgos del trabajo experimental relacionado con fenómenos anatómicos y fisiológicos.

3.4 Reconocer la autonomía adquirida, estudiando y experimentando fenómenos del cuerpo humano, al desarrollar el trabajo científico en el laboratorio, u otras situaciones de trabajo, cuando se estudian y experimentan fenómenos del cuerpo humano. (CPSAA1.1, CPSAA1.2, CE2)

I.L.3.4.1. Reconoce la autonomía adquirida en el estudio y la experimentación de fenómenos del cuerpo humano

3.5 Participar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, aplicando estrategias cooperativas, utilizando espacios virtuales para buscar, almacenar y compartir material u organizar tareas, demostrando respeto hacia la diversidad, la igualdad de género, equidad y empatía, y favoreciendo la inclusión. (CCL5, STEM3, CD2, CD3, CPSAA1.1, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE2, CE3)

I.L.3.5.1. Participa en un proyecto científico asumiendo su función con responsabilidad, aplicando estrategias cooperativas, utilizando espacios virtuales para buscar, almacenar y compartir material y organizar tareas

I.L.3.5.2. Demuestra respeto hacia la diversidad, la igualdad de género, es equitativo y empático y favorece la inclusión.

3.6 Analizar el origen de los cambios que suceden en el cuerpo durante el desarrollo basándose en los contenidos de la fisiología y anatomía humanas. (CCL2, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CPSAA4, CC4)

I.L.3.6.1. Analiza el origen de los cambios que suceden en el cuerpo durante el desarrollo basándose en los contenidos de fisiología y anatomía humanas

Competencia específica 4

4.1 Interpretar el funcionamiento del cuerpo humano, entendido como una unidad estructural y funcional, comprendiendo la integración anatómica y funcional de los elementos que conforman sus distintos niveles de organización. (CCL2, STEM2, STEM4)

I.L.4.1.1. Interpreta el funcionamiento del cuerpo humano, entendido como una unidad estructural y funcional.

I.L.4.1.2. Comprende la integración anatómica y funcional de los elementos que conforman los niveles de organización del cuerpo.

4.2 Deducir y explicar el funcionamiento del cuerpo humano identificando las características anatómicas y fisiológicas que lo condicionan según los sistemas implicados en cada proceso. (CCL1, CCL2, STEM2)

I.L.4.2.1. Explica el funcionamiento del cuerpo humano a partir de las características anatómicas y fisiológicas de los sistemas implicados en cada función.

4.3 Relacionar los aparatos y sistemas del cuerpo humano con la función vital que realizan, considerando la anatomía y fisiología de las estructuras corporales implicadas, comprendiendo la relación que estos tienen con el resto de los aparatos y sistemas del cuerpo humano. (CCL2, STEM2)

I.L.4.3.1. Relaciona los aparatos y sistemas del cuerpo humano con la función vital que realizan.

I.L.4.3.2. Comprende la relación entre aparatos y sistemas del cuerpo humano.

4.4 Argumentar las adaptaciones que presenta el organismo humano ante cambios producidos en el organismo relacionados con las funciones vitales, con el objetivo de recuperar la homeostasis. (CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA1.2, CC4)

I.L.4.4.1. Argumenta las adaptaciones del cuerpo humano para mantener la homeostasis

Competencia específica 5

5.1 Entender el cuerpo como unidad funcional interpretando las relaciones entre los diferentes aparatos y sistemas y sus respuestas ante diferentes estímulos. (CCL2, STEM2)

I.L.5.1.1. Comprende el cuerpo humano como una unidad funcional.

I.L.5.1.2. Interpreta las relaciones entre los diferentes aparatos y sistemas y sus respuestas ante diferentes estímulos.

5.2 Analizar los mecanismos que intervienen en una acción motora, relacionándolos con la eficiencia mecánica y la finalidad expresiva del movimiento humano. (CCL1, STEM2, CCEC3.1, CCEC3.2)

I.L.5.2.1. Describe los mecanismos que intervienen en una acción motora.

I.L.5.2.2. Relaciona los mecanismos que intervienen en una acción motora con la eficiencia mecánica y finalidad expresiva del cuerpo humano.

5.3 Analizar la ejecución de movimientos, aplicando los principios anatómicos funcionales, la fisiología muscular y las bases de la biomecánica, estableciendo relaciones razonadas entre estos elementos. (CCL1, STEM2, STEM5, CPSAA2)

I.L.5.3.1. Analiza la ejecución de movimientos, aplicando los principios anatómicos funcionales, la fisiología muscular y las bases de la biomecánica, estableciendo relaciones razonadas entre estos elementos.

5.4 Conocer y comprender los mecanismos de producción energética y su utilización por el cuerpo humano en la actividad física, relacionándolos con la mejora de la eficiencia motriz. (CCL2, STEM1, STEM2)

I.L.5.4.1. Conoce los mecanismos de producción energética.

I.L.5.2. Relaciona la producción de energía y su utilización por el cuerpo humano en la actividad física.

5.5 Identificar el papel del sistema cardiopulmonar en la mejora del rendimiento motor, valorando sus respuestas y adaptaciones ante diferentes actividades físicas. (CCL2, STEM1, STEM2)

I.L.5.5.1. Identifica el papel del sistema cardiopulmonar en la mejora del rendimiento motor

I.L.5.5.2. Valora las respuestas del sistema cardiopulmonar y sus adaptaciones ante diferentes actividades físicas

5.6 Identificar las diferentes acciones y posibilidades que permiten al ser humano expresarse corporalmente, utilizándolas en su relación con el entorno. (CCL1, CCL5, STEM3, CD2, CD4, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA5, CC1, CC4, CE3, CCEC3.1, CCEC3.2, CCEC4.2)

I.L.5.6.1. Identifica las diferentes acciones que permiten al ser humano expresarse corporalmente, utilizándolas en su relación con el entorno.

5.7 Reconocer las características principales de la motricidad humana valorando su papel en el desarrollo personal y social. (CCL1, CCL2, STEM3, CPSAA1.2, CPSAA2, CC1, CC3, CCEC3.2)

I.L.5.7.1. Reconoce las características principales de la motricidad humana valorando su papel en el desarrollo personal y social.

Competencia específica 6

6.1 Valorar los hábitos nutricionales que inciden favorablemente en la salud y en el rendimiento de las actividades motrices, elaborando un plan nutricional básico y personalizado. (CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA2, CPSAA4, CPSAA5, CC3, CC4)

I.L.6.1.1 Conoce los hábitos nutricionales saludables

I.L.6.1.2. Elabora un plan nutricional básico y personalizado.

6.2 Identificar los trastornos del comportamiento nutricional más comunes y los efectos que tienen sobre la salud, reconociendo sus rasgos característicos y obteniendo recursos que dificulten su aparición y desarrollo. (CCL2, STEM1, STEM5, CPSAA2)

I.L.6.2.1. Identifica los trastornos del comportamiento nutricional más comunes y sus efectos sobre la salud.

I.L.6.2.2. Desarrolla recursos que dificulten la aparición de trastornos del comportamiento nutricional.

6.3 Relacionar el sistema cardiopulmonar con la salud, reconociendo hábitos y costumbres saludables y evitando aquellas acciones que lo perjudiquen. (CCL2, STEM5, CPSAA2)

I.L.6.3.1. Relaciona sistema cardiopulmonar y salud.

I.L.6.3.2. Reconoce hábitos y costumbres saludables relacionadas con el sistema cardiopulmonar.

6.4 Valorar la correcta higiene postural, identificando y corrigiendo los malos hábitos posturales, con el fin de trabajar de forma segura y evitar lesiones. (STEM1, STEM2, STEM5, CPSAA2)

I.L.6.4.1. Identifica y corrige malos hábitos posturales.

I.L.6.4.2. Valora la correcta higiene postural para trabajar de forma segura y evitar lesiones.

6.5 Identificar las lesiones más comunes del aparato locomotor en las actividades físicas, relacionándolas con sus causas fundamentales y aplicando mecanismos de prevención. (STEM1, STEM2, STEM5, CPSAA2)

I.L.6.5.1. Identifica las lesiones más comunes del aparato locomotor.

I.L.6.5.2. Relaciona las lesiones más comunes con las causas que las producen.

I.L.6.5.3. Aplica mecanismos de prevención de lesiones.

6.6 Comprender la importancia que tienen las enfermedades de transmisión sexual (ETS) en nuestra sociedad, sobre todo entre los adolescentes, valorando sus causas y consecuencias e identificando los hábitos saludables que evitan padecerlas. (CCL2, CCL3, STEM2, CPSAA3.1, CPSAA4, CC3, CC4)

I.L.6.6.1. Conoce las enfermedades de transmisión sexual y sus causas

I.L.6.6.2. Identifica hábitos saludables que previenen las ETS.

6.7 Adoptar un estilo de vida saludable, basado en los conocimientos científicos abordados en la materia, demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. (STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA2, CC3, CC4)

I.L.6.7.1. Adopta un estilo de vida saludable basado en los conocimientos científicos abordados en la materia.

I.L.6.7.2. Demuestra un compromiso ético y ecosocialmente responsable con actividades y hábitos que conducen al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

6.8 Reconocer y evaluar los avances en el estudio de la anatomía que han permitido explicar cómo es, cómo evoluciona y se adapta el cuerpo humano ante los cambios que se producen en él a diario, relacionando todo ello con la influencia que supone la adopción de distintos hábitos de vida en la mejora o no de la salud. (CCL2, CCL3, STEM4, CPSAA2, CC1, CCEC1)

I.L.6.8.1. Reconoce los avances en el estudio de la anatomía que han permitido explicar el funcionamiento del cuerpo humano.

I.L.6.8.2. Relaciona la adopción de hábitos de vida saludable con la mejora de la salud.

6.9 Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de personas dedicadas a ella destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación relacionada con el ser humano como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución. (CCL2, STEM4, CC1, CC4)

I.L.6.9.1. Valora la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella destacando el papel de la mujer.

I.L.6.9.2 Entiende la investigación como una labor colectiva en interdisciplinar en constante evolución.

6. CONTENIDOS

Los contenidos plasman los aprendizajes que son necesarios trabajar con el alumnado en cada materia a fin de que adquieran las competencias específicas; e integran conocimientos que constituyen la dimensión cognitiva de las competencias; destrezas, que constituyen la dimensión instrumental; y actitudes, que constituyen la dimensión actitudinal.

Asimismo, el trabajo de estos contenidos contribuirá, en última instancia, al igual que el trabajo de los contenidos de carácter transversal, al logro de los objetivos de la etapa y al desarrollo de las competencias clave del alumnado.

Los contenidos de Anatomía Aplicada se recogen en el anexo I de esta programación didáctica.

7. CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL

Los contenidos de carácter transversal que se trabajarán desde la materia de Anatomía Aplicada serán los que se recogen en el anexo II de esta programación.

Y se fomentarán también:

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

8. METODOLOGÍA DIDÁCTICA.

Se respetarán los principios básicos del aprendizaje, en función de las características de los alumnos de 2º de bachillerato, así como, la naturaleza de la materia, las condiciones socioculturales de nuestro entorno, la disponibilidad de recursos del centro y, en especial, las características del alumnado.

Además, se tendrán en cuenta los siguientes **principios metodológicos** propios del centro:

1. La metodología didáctica será fundamentalmente activa y participativa, favoreciendo el trabajo individual y cooperativo del alumnado, así como el logro de los objetivos y competencias correspondientes.
2. Las propuestas didácticas se elaborarán desde la consideración de la atención a la diversidad y partiendo de la competencia inicial de los alumnos. Asimismo, se tendrán en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado.
3. Se buscará la motivación, participación e implicación de los alumnos en su propio aprendizaje favoreciendo la capacidad de aprender por sí mismos. y promoviendo el trabajo en equipo.
4. Se tratará de combinar el trabajo individual y el cooperativo
5. Se potenciará el uso de procedimientos básicos de las metodologías científicas aplicando técnicas de investigación de laboratorio y de descubrimiento.
6. La integración y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación se promoverá como recurso metodológico eficaz para llevar a cabo las tareas de enseñanza y aprendizaje.
7. El profesorado tendrá un papel facilitador generando iniciativas que permitan al alumnado relacionar los conceptos de Biología con los avances científicos pasados, presentes y futuros
8. Se propondrán trabajos interdisciplinarios encaminados a enlazar los conocimientos de Biología con los de otras materias para formar un espíritu crítico y desarrollar la capacidad comunicativa, fundamentales en la divulgación de las ciencias.

En cuanto a los **estilos de enseñanza**, y dado que la Biología es una materia de carácter científico, se impartirá ligada a la realidad, de manera práctica y significativa y con un enfoque interdisciplinar.

Se combinarán estilos de aprendizaje integradores e instrumentales que permitan la adquisición de un enfoque global de la materia.

En cuanto a las **estrategias metodológicas** se aplicarán las siguientes

- Iniciar la unidad con un texto de presentación e imagen motivadora, seguida de cuestiones que pongan de manifiesto los conocimientos previos acerca de los saberes que se trabajarán en la unidad.
- Fomentar la metacognición con cuestiones que induzcan la reflexión
- Introducir el contenido a través de un texto motivador acompañado de cuestiones que hacen referencia al entorno próximo al alumnado, avances científicos, ...
- Preguntas cortas que inducen a la reflexión a lo largo de las unidades, antes de introducir nuevos conceptos
- Investigaciones sencillas, para realizar individualmente o en equipo, tanto de indagación documental como experimental o virtual.
- Actividades de refuerzo y profundización.

- Interpretación de imágenes: modelos y preparaciones microscópicas.
- Elaboración e interpretación de tablas y gráficos.
- Elaboración de organizadores gráficos tales como mapas conceptuales, mapas mentales...
- Planificación y realización de prácticas de laboratorio y simulaciones.
- Diseño de modelos predictivos e interpretativos.
- Refuerzo y profundización a través de las TIC.
- Lectura y comentario de textos de contenido científico.
- Diseño y realización de proyectos de investigación y mejora del entorno.

En cuanto a los **tipos de agrupamientos**, serán variados dependiendo de las actividades, tareas... que se vayan a desarrollar:

- Individuales, ya que reforzarán el trabajo autónomo y la autorregulación del aprendizaje;
- En parejas o en pequeño grupo, ya que facilitarán el desarrollo de situaciones comunicativas y fomentarán el trabajo cooperativo y colaborativo, además de actitudes de respeto hacia los demás;
- En gran grupo, para fomentar el respeto e interés por opiniones diferentes y el respeto del turno de palabra.

En cuanto a la **organización de tiempos y espacios**, será flexible, dinámica y atenderá al tipo de actividad a desarrollar, al alumnado de Anatomía Aplicada de 1º de Bachillerato y a la estrategia que se quiera trabajar. El entorno de aprendizaje favorecerá la confianza personal para que aumenten las garantías de adquisición de las competencias del alumnado. Además, los espacios serán diversos y enriquecedores. En cuanto a los espacios serán tanto físicos como digitales. Los espacios físicos favorecerán la interacción, investigación, experimentación.... Los espacios digitales se utilizarán para comunicarse, creación de productos tales como revistas o periódicos digitales..., búsqueda de información. Por otra parte, los tiempos respetarán la diversidad del aula y los diferentes ritmos de aprendizaje y ajustarse a las diferentes actividades, tareas o situaciones de aprendizaje.

9. SECUENCIA DE UNIDADES TEMPORALES DE PROGRAMACIÓN.

La distribución de los contenidos a lo largo del curso escolar será, en la medida de lo posible, la que se describe a continuación:

SECUENCIA DE UNIDADES TEMPORALES DE PROGRAMACIÓN		
Orden	Título	Número de sesiones previstas
PRIMER TRIMESTRE	1. Organización general del cuerpo humano.	9
	2. La coordinación nerviosa y el ejercicio.	12
	3. La coordinación hormonal y la reproducción.	10
	4. El sistema digestivo.	9
SEGUNDO TRIMESTRE	5. Alimentación y nutrición.	8
	6. Metabolismo y energía.	9
	7. Sistema respiratorio y el aparato fonador. Sistema excretor.	11
	8. El sistema cardiovascular.	10
TERCER TRIMESTRE	9. El sistema óseo.	12
	10. El sistema muscular.	10
	11. El movimiento humano.	9
	12. Expresión y comunicación corporal.	9

10. MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR.

Se entiende por material de desarrollo curricular el producto diseñado y elaborado con una clara finalidad educativa, al objeto de incorporar los contenidos al proceso de enseñanza-aprendizaje, y que pueda ser utilizado durante la puesta en práctica de las situaciones de aprendizaje.

Así mismo, se entiende por recurso de desarrollo curricular la herramienta o instrumento al que se le ha dotado de contenido y valor educativo, aunque esta no fuera su finalidad original, y que es utilizado por docentes y alumnado durante la puesta en práctica de las situaciones de aprendizaje.

a. Materiales de desarrollo curricular

1 Impresos:

- Materiales elaborados por el departamento: esquemas y diagramas.

2 Digitales e informáticos:

- Plataformas digitales del centro: Teams o Classroom.
- Wakelet del profesor/a: creación de contenidos
- Feedly del profesor/a: búsqueda de información científica
- Presentaciones digitales del profesor/a

- Kahoots de la cuenta del profesor/a

3 Medios audiovisuales y multimedia:

- Presentaciones digitales del profesor/a.
- Vídeos y documentales del profesor/a.
- Videoteca de Órbita Laika (programa de difusión de ciencia).

b. Recursos de desarrollo curricular

1 Impresos:

- Prensa y revistas científicas del departamento
- Guión de prácticas del departamento

2 Digitales e informáticos:

- Ordenador
- PDI
- Proyector
- Páginas web del centro
- Páginas web de ciencia del profesor/a

3 Medios audiovisuales y multimedia:

- Documentales
- Películas:

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

A continuación, se concreta la implicación desde la materia en los diferentes planes, programas y proyectos del centro:

- IPI Leo. En cada trimestre se propondrá la lectura de artículos de revistas de contenido relacionado con las ciencias con los que se trabajará tanto la lectura comprensiva como la lectura en voz alta. También se sugerirán títulos de libros de lectura cuyo contenido esté vinculado con la materia. Además, se realizarán tertulias dialógicas y exposiciones orales al menos una vez por trimestre.
- Proyectos Erasmus. A lo largo del curso se llevarán a cabo actividades relacionadas con los proyectos Erasmus relacionados con temas ambientales. Se aprovecharán los intercambios de alumnos y profesores para conocer diferencias culturales en cuanto a alimentación y salud.
- Proyecto SOSteniPI. La implicación en este proyecto abarca numerosos aspectos del conocimiento y la protección del medio ambiente. El pequeño huerto escolar con el que

contamos nos permite poner en práctica técnicas de agricultura ecológica y de educación para un consumo responsable.

- Programa de Renaturalización de patios escolares. La utilización del patio como recurso educativo permite a la materia de Biología plantear múltiples y variadas situaciones de aprendizaje.
- Premios de investigación. La participación en los premios de investigación que se convocan cada año permite a los alumnos la aproximación al trabajo científico riguroso utilizando distintas técnicas de investigación y elaborando y exponiendo informes.

12. Actividades Extraescolares y Complementarias.

Se proponen las siguientes actividades a desarrollar durante el curso:

Título de la actividad	Temporalización	Vinculación con la materia
Visita al centro de alto rendimiento deportivo de León.	A determinar	Múltiples contenidos de la materia
Visita a un servicio médico	A determinar	Múltiples contenidos de la materia
Visita al Hospital Clínico de Valladolid.	A determinar	Múltiples contenidos de la materia
Visita al CZULE para ver las maquetas anatómicas que Poseen.	A determinar	Múltiples contenidos de la materia
Visita al Instituto de Medicina Legal de León.	A determinar.	Múltiples contenidos de la materia.

La realización de las salidas que precisan un desplazamiento en autobús está sujeta a que el coste de la actividad se pueda ajustar a una cantidad asequible para la mayoría de las familias, ya que no se concibe que un centro público programe actividades que excluyan desde un primer momento a algunos alumnos por razones económicas.

Si surge alguna actividad puntual, como exposiciones itinerantes, charlas, etc. propuestas por alguna entidad pública o privada (Ayuntamiento, Fundaciones, Diputación Provincial, etc.) que esté relacionada con lo programado para la materia se valorará, junto con el Departamento de Actividades Complementarias y Extraescolares, la posibilidad de asistir a ellas.

13. ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO.

Los intereses de los alumnos, su motivación, e incluso sus aptitudes, se diferencian progresivamente a lo largo de esta etapa. Cada alumno y alumna posee una serie de peculiaridades que lo diferencia del resto de sus compañeros, por tanto, no todos ellos van a aprender al mismo ritmo ni van a tener las mismas capacidades e intereses. La educación debe permitir y facilitar desarrollos educativos distintos que se correspondan con esos intereses y aptitudes. El objetivo último de esta opción educativa es conseguir que el alumno o alumna alcance los objetivos generales de la etapa y, por tanto, obtenga el título de Bachillerato

Por lo tanto, la educación se organizará atendiendo a la diversidad del alumnado. Las medidas de atención a la diversidad en esta etapa estarán orientadas a responder a las necesidades educativas concretas del alumnado y a la consecución de las competencias clave y los objetivos del Bachillerato.

13.1. Adaptaciones curriculares: de acceso y no significativas

De acceso

- Se indican las modificaciones o provisión de recursos espaciales, materiales, personales o de comunicación que van a facilitar a determinado alumnado el desarrollo del currículo.
 - Mobiliario adaptado
 - Ayudas técnicas y tecnológicas

No significativas

- Se reflejan las modificaciones de los elementos no prescriptivos del currículo para el alumnado que lo requiera.
 - Tiempos
 - Actividades

13.2. Planes específicos de refuerzo, de recuperación y de enriquecimiento curricular.

Planes específicos de refuerzo

Para los alumnos que no hayan promocionado el curso anterior, se aplicarán planes específicos de refuerzo ajustados a la propuesta curricular.

Para cada alumno se detallará un **plan de trabajo** que diseñará el profesor que imparta la materia en el presente curso teniendo en cuenta los criterios de evaluación, y por tanto las competencias específicas que el alumno no superó el curso anterior.

Estos planes de refuerzo se revisarán periódicamente, en diferentes momentos del curso y, en todo caso, a la finalización del mismo.

De enriquecimiento curricular

Para el alumnado cuyo progreso y características lo requiera, se aplicará un plan de enriquecimiento curricular que se ajustará a lo establecido en la propuesta curricular y que tendrá las características que se describen a continuación:

- Contendrá actividades con mayor grado de dificultad y abstracción con base en sus intereses y al currículo.
- Incorporará conocimientos multidisciplinares mediante ampliaciones horizontales de contenidos.
- Contemplará la metodología didáctica del aprendizaje basado en proyectos, la resolución de problemas de cierta complejidad, el desarrollo de experimentos y/o el aprendizaje cooperativo.
- Será flexible en cuanto a tiempos y elección de actividades.
- Se apoyará en el uso de las tecnologías para el desarrollo de las actividades de ampliación.
- Propiciará un ambiente escolar que potencie sus capacidades y el autoaprendizaje.
- Desarrollará la conciencia social con el fin de que repercuta en el grupo su propio potencial.
- Fortalecerá su creatividad.

Estos planes de enriquecimiento curricular se revisarán periódicamente, en diferentes momentos del curso y, en todo caso, a la finalización del mismo.

[Planes específicos de recuperación](#)

Para cada uno de los alumnos que hayan promocionado con la materia pendiente y siguiendo la propuesta curricular, se aplicaran de forma personalizada los planes de recuperación según el modelo que se describe a continuación:

CONTENIDOS DE LA MATERIA	
A. Organización básica del cuerpo humano B. Sistemas de aporte y utilización de energía y excreción C. Sistema cardiopulmonar D. Sistema de recepción, coordinación y regulación E. Sistema locomotor	
COMPETENCIAS Y CRITERIO DE EVALUACIÓN NO SUPERADOS	PLAN DE TRABAJO
1.1 1.2 1.3 2.1 2.2 2.3 3.1 3.2 3.3 3.4 3.5 3.6 4.1 4.2 4.3 4.4 5.1 5.2 5.3 5.4 5.5 5.6 5.7 6.1 6.2 6.3 6.4 6.5 6.6 6.7 6.8 6.9	<ul style="list-style-type: none"> • Se facilitará al alumnado con la materia pendiente una batería de actividades que cubran todos los criterios de evaluación que se deban trabajar para conseguir las competencias específicas correspondientes • Periódicamente se hará un seguimiento de las actividades para comprobar las dificultades que le puedan presentar al alumno y tratar de solucionarlas • Se llevarán a cabo dos procesos intermedios de evaluación de la materia con el fin contrastar los progresos y detectar los criterios de evaluación que supongan mayor dificultad para el alumno • Por último, se realizará una evaluación final del proceso

14. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO.

Diseñar la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado implica responder a las cuestiones de ¿qué evaluar?, ¿cómo evaluar?, ¿cuándo evaluar? y ¿quién evalúa?

La evaluación de los aprendizajes del alumnado tendrá como referente último la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el grado de adquisición de las competencias previstas en el Perfil de salida. No obstante, en virtud de las vinculaciones entre las competencias clave y los Criterios de Evaluación de cada competencia específica, el referente fundamental a fin de valorar el grado de adquisición de las competencias específicas de cada materia o ámbito, serán los **Criterios de Evaluación**. Estos criterios de evaluación se desglosan en Indicadores de Logro, los cuales permitirán, dado su carácter más concreto una mejor observación de los niveles de desempeño que se espera que el alumnado alcance.

Esta evaluación será **continua, formativa e integradora**. Además, se establecerán las medidas más adecuadas para que las condiciones de realización de las evaluaciones se adapten a las necesidades del alumnado con necesidades educativas especiales.

14.1. Técnicas e instrumentos de evaluación.

Para llevarla a cabo se emplearán **técnicas** que serán variadas para facilitar y asegurar la evaluación integral del alumnado y permitir una valoración objetiva; incluirán propuestas contextualizadas y realistas; propondrán situaciones de aprendizajes y admitirán su adaptación a la diversidad del alumnado.

Se utilizarán para cada técnica, alguno de los siguientes **instrumentos** de evaluación:

- De observación
 - Registro anecdótico
 - Guía de observación
- De desempeño
 - Portfolio
 - Cuaderno del alumno
 - Proyecto.
- De rendimiento
 - Prueba oral
 - Prueba escrita

14.2. Momentos en los que se realice la evaluación.

La evaluación será continua sin perjuicio de la realización, a comienzo de curso, de una **evaluación inicial** que permita valorar el punto de partida para este curso del proceso de aprendizaje de cada alumno.

En todo caso, la unidad temporal de programación será la situación de aprendizaje.

Las técnicas e instrumentos deberán aplicarse de forma sistemática y continua a lo largo de todo el proceso educativo.

14.3. Agentes evaluadores.

Se utilizará la **heteroevaluación**, la **autoevaluación** y la **coevaluación** atendiendo a las características de los instrumentos que se utilicen en cada momento.

14.4. En relación con los criterios de calificación.

Las calificaciones de cada materia serán decididas por el/la docente correspondiente, a partir de la valoración y calificación de los Criterios de Evaluación establecidos en la respectiva programación didáctica, teniendo presente, en su caso, las medidas adoptadas en materia de atención a la diversidad. El proceso de valoración y calificación de los Criterios de Evaluación será único, y permitirá obtener de forma simultánea la calificación de cada materia y de cada competencia clave.

Para valorar cada Criterio de Evaluación se calificarán los Indicadores de Logro correspondientes mediante los instrumentos que se estimen más adecuados para cada situación de aprendizaje. La ponderación de cada criterio de evaluación se especifica en la tabla que se muestra al final de este apartado.

En cualquier caso, la no asistencia a las pruebas de evaluación se calificará con un cero salvo que el /la alumno/a presenten un justificante médico o similar en cuyo caso se realizará esa prueba en otro momento. Huelga decir que la no asistencia injustificada a clase en general y a las pruebas específicas de evaluación en particular indican la no adquisición de la Competencia Ciudadana (CC). Por el mismo motivo, toda prueba de evaluación en la que el alumnado no siga las normas establecidas quedará automáticamente invalidada, puntuándose con una calificación de 0 puntos.

Por otra parte, se considerará no alcanzada la Competencia en Comunicación Lingüística (CCL), si el/la alumno/a no corrige su ortografía a lo largo del curso. Para que el alumno tome conciencia de sus errores ortográficos se sancionará cada uno de ellos con una décima de la nota de la prueba correspondiente. En caso de que corrija su ortografía, se recuperaran las notas iniciales para la valoración final de la materia.

Para hallar la **nota final** de la **asignatura**, serán tenidas en cuenta las calificaciones asociadas a todos los Criterios de Evaluación trabajados a lo largo de las tres evaluaciones.

PONDERACIÓN DE LOS CRITERIOS Y DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Criterios de evaluación.	Peso de cada criterio.	Pruebas escritas.	Prácticas de laboratorio.	Trabajos.
1.1.	1%	33%	33%	33%
1.2.	1%			100%
1.3.	1%			100%
2.1.	8%	100%		
2.2.	8%	50%		50%
2.3.	8%	50%		50%
3.1.	1%		100%	
3.2.	1%		100%	
3.3.	1%		100%	
3.4.	1%		100%	
3.5.	1%			100%
3.6.	2%	100%		
4.1.	8%	100%		
4.2.	8%	100%		
4.3.	8%	100%		
4.4.	8%	100%		
5.1.	7%	100%		
5.2.	2%	100%		
5.3.	2%	100%		
5.4.	2%	100%		
5.5.	2%	100%		
5.6.	2%	100%		
5.7.	1%			100%
6.1.	2%	50%		50%
6.2.	2%	50%		50%
6.3.	2%	100%		
6.4.	2%	50%		50%
6.5.	2%			100%
6.6.	2%	50%		50%
6.7.	1%			100%

Criterios de evaluación.	Peso de cada criterio.	Pruebas escritas.	Prácticas de laboratorio.	Trabajos.
6.8.	2%	100%		
6.9.	1%			100%

En trabajos se incluyen actividades en el cuaderno, tareas digitales, debates y proyectos.

15. ORIENTACIONES PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DE AULA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE.

El profesorado que imparte Bachillerato evaluará su propia práctica docente como punto de partida para su mejora.

Se tendrán en cuenta dos ámbitos de evaluación: de la programación de aula y de la práctica docente.

15.1. Evaluación de la programación de aula.

Para ello se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- a. Elaboración de la de la programación de aula.
- b. Contenido de la programación de aula.
- c. Grado de cumplimiento de lo establecido en la programación de aula.
- d. Revisión de la programación de aula.

15.2. Evaluación de la práctica docente

En el caso de la evaluación de la práctica docente, se tendrán en cuenta los siguientes puntos como referencia para la mejora:

- a. Planificación de la Práctica docente.
 - a.1. Respeto de los componentes de la programación de aula.
 - a.2. Respeto de la coordinación docente.
- b. Motivación hacia el aprendizaje del alumnado.
 - b.1. Respeto de la motivación inicial del alumnado.
 - b.2. Respeto de la motivación durante el proceso.
- c. Proceso de enseñanza-aprendizaje.
 - c.1. Respeto de las actividades.
 - c.2. Respeto de la organización del aula.
 - c.3. Respeto del clima en el aula.
 - c.4. Respeto de la utilización de recursos y materiales didácticos.
- d. Seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.

- d.1. Respecto de lo programado
- d.2. Respecto de la información al alumnado.
- d.3. Respecto de la contextualización.

e. Evaluación del proceso.

- e.1. Respecto de los criterios de evaluación e indicadores de logro.
- e.2. Respecto de los instrumentos de evaluación.

Las técnicas e instrumentos que se utilizarán para llevar a cabo la evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente son:

- El análisis de la programación de aula.
- La observación.
- Grupos de discusión, en el seno de cualquiera de los órganos de coordinación docente en el que cada miembro expone su perspectiva y se levanta acta.
- Cuestionarios, bajo la modalidad de auto informe.
- Diario del profesor, a partir de la reflexión que cada profesor hace de su propia acción educativa, y que puede quedar reflejada en la programación de aula.

En cuanto a los momentos, la evaluación será continua, ya que los procesos de enseñanza y la práctica docente, están en permanente revisión, actualización y mejora. En todo caso, el parámetro temporal de referencia será la unidad temporal de programación.

Los agentes evaluadores serán los profesores, que realizarán una autoevaluación sobre la programación de aula que ellos han diseñado y sobre su propia acción como docentes.

16. PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

La evaluación de la programación se realizará a título personal por cada docente y de forma colectiva en las reuniones de Departamento.

Las conclusiones más importantes se incorporarán al final de curso, junto a la evaluación de la propuesta curricular, a la memoria de la programación general anual, siendo la base para la elaboración de las programaciones didácticas del curso siguiente.

La evaluación y seguimiento de la programación debe ser permanente y continua, y debe permitir la introducción de correcciones o modificaciones para llegar a conseguir los objetivos propuestos. Diferentes circunstancias podrán motivar la realización de ajustes en la programación didáctica: la propia evolución del grupo y la manera de afrontar los diferentes aprendizajes, la incorporación de nuevo alumnado, las diferentes actuaciones o acontecimientos especiales que afecten al centro o las familias que tengan repercusión en el grupo clase, etc. Por tanto, y dado que la realidad social es muy compleja y variante, la programación didáctica debe ser un documento flexible, que permita reajustar la planificación del proceso de enseñanza aprendizaje.

Una vez cada mes, en reunión de Departamento o por grupos de profesores de cada curso, se realizará un análisis de la programación didáctica con la finalidad de realizar los ajustes necesarios, teniendo en cuenta las características de los alumnos de cada grupo y los resultados que se vayan obteniendo, valorando los contenidos con especial dificultad para los alumnos y que un número importante de calificaciones negativas.

Se pondrá una especial atención en la coordinación pedagógica entre el profesorado que imparta la misma materia a distintos grupos de un mismo curso.

Especialmente, después de cada evaluación, el análisis de la programación será más exhaustivo y al final de curso, se tendrá en cuenta para la elaboración de la programación del curso siguiente.

Se tendrán en cuenta especialmente los indicadores referidos a:

- a) Resultados de la evaluación.
- b) Adecuación de los materiales y recursos didácticos, y la distribución de espacios y tiempos a los métodos didácticos y pedagógicos utilizados.
- c) Contribución de los métodos didácticos y pedagógicos a la mejora del clima de aula y centro.

Para la evaluación de la programación se utilizará la siguiente plantilla con indicadores de logro, que cada profesor del departamento tendrá que valorar:

CURSO: 1º DE BACHILLERATO	Valoración entre 1 y 4 (Mín. 1; Máx. 4)
MATERIA: ANATOMÍA APLICADA	
Cumplimiento de la programación didáctica	
Adecuación de objetivos	
Adecuación de contenidos	
Consecución de competencias clave	
Adecuación de los criterios de evaluación	
Adecuación de los materiales curriculares	
Las actividades programadas según los distintos grupos han resultado	
Las estrategias metodológicas diversas realizadas atendiendo a la diversidad de los alumnos	
Los procedimientos de evaluación y calificación	
Aplicación de los criterios de calificación establecidos en la programación	
La convivencia dentro del aula es correcta	
Las estrategias de aprendizaje facilitadas han resultado	
Utilización de los medios informáticos	
Utilización de los medios audiovisuales	
Aprovechamiento de los laboratorios	
Seguimiento del plan programado para el fomento de la lectura	
Coordinación con los demás profesores del grupo	
Coordinación con el resto de los componentes del departamento	
Información del comportamiento de mis alumnos	
Después de valorar el aprendizaje de los alumnos, se plantean en el departamento propuestas de mejora	
Las relaciones con el tutor han sido frecuentes	
Estimación de los resultados obtenidos por los alumnos	
Sugerencias y propuestas de mejora	
Otras observaciones:	

ANEXO I. CONTENIDOS DE ANATOMÍA APLICADA DE 1º BACHILLERATO

A. Organización básica del cuerpo humano

- A.1 Niveles de organización del cuerpo humano.
- A.2 Organización celular.
- A.3 Tejidos, órganos, aparatos y sistemas del cuerpo humano. Localización y funciones básicas.
- A.4 Funciones vitales del ser humano.
- A.5 Posición anatómica.
- A.6 Planos, ejes y secciones del cuerpo humano.

B. Sistema de aporte y utilización de energía y excreción

- B.1 Bioelementos.
- B.2 Biomoléculas inorgánicas: agua y sales minerales.
- B.3 Biomoléculas orgánicas: glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos.
- B.4 ATP como molécula energética en el cuerpo humano.
- B.5 Metabolismo humano: características básicas.
- B.6 Metabolismo aeróbico y anaeróbico. Rendimientos energéticos.
- B.7 Vías metabólicas según la intensidad y duración de la actividad física.
- B.8 Nutrición, alimentación e hidratación. Valoración del estado nutricional y variaciones respecto a la actividad física.
- B.9 Dieta equilibrada y su relación con la salud. Trastornos del comportamiento nutricional y los factores sociales implicados. Influencia sobre la salud.
- B.10 Aparato digestivo: anatomía y fisiología (características, estructura, funciones y procesos).
- B.11 Aparato excretor: anatomía y fisiología (características, estructura, funciones y procesos).

C. Sistema cardiopulmonar

- C.1 Aparato respiratorio: anatomía y fisiología (características, estructura, funciones y procesos).
- C.2 Aparato circulatorio: anatomía y fisiología (características, estructura, funciones y procesos).
- C.3 Sistema cardiopulmonar y actividad física. Influencia y adaptaciones.
- C.4 Principales patologías. Causas y efectos. Hábitos saludables.

D. Sistemas de recepción, coordinación y regulación

- D.1 Órganos de los sentidos: anatomía y fisiología (características, estructura, funciones y procesos).
- D.2 Sistema nervioso: anatomía y fisiología (características, estructura, funciones y procesos).
- D.3 Sistema endocrino: anatomía y fisiología (características, estructura, funciones y procesos). Diferencias hormonales entre hombres y mujeres. Implicaciones en la actividad física.
- D.4 Sistemas de regulación y actividad física. Influencia y adaptaciones.

E. Sistema locomotor

- E.1 Sistemas óseo, muscular y articular: anatomía y fisiología (características, estructura, funciones y procesos).

- E.2 Factores biomecánicos del movimiento humano. Análisis de los movimientos del cuerpo humano.
- E.3 Aparato locomotor y actividad física. Influencia y adaptaciones.
- E.4 Hábitos saludables de higiene postural.
- E.5 Lesiones relacionadas con la práctica de actividades físicas. Identificación y pautas de prevención.

F. Aparatos reproductores

- F.1 Aparato reproductor femenino y masculino: anatomía y fisiología (características, estructura, funciones y procesos).
- F.2 Embarazo y actividad física.
- F.3 Hábitos saludables. Patologías. Enfermedades de transmisión sexual.
- F.4 Educación sexual.

G. Características del movimiento, expresión y comunicación corporal

- G.1 Características y finalidades del movimiento humano. Proceso de producción de la acción motora.
- G.2 Capacidades coordinativas como componentes cualitativos del movimiento humano.
- G.3 Manifestaciones de la motricidad humana. Aspectos socioculturales. Papel en el desarrollo social y personal.
- G.4 Posibilidades de comunicación del cuerpo y del movimiento.

H. Elementos comunes

- H.1 Tecnologías de la Información y la Comunicación como complemento de aprendizaje.
- H.2 Aplicación práctica de los recursos.
- H.3 Experimentos sencillos sobre las funciones del cuerpo humano, la salud y la motricidad.

ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE BACHILLERATO

CT1. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.

CT2. La educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.

CT3. Las técnicas y estrategias propias de la oratoria que proporcionen al alumnado confianza en sí mismo, gestión de sus emociones y mejora de sus habilidades sociales.

CT4. Las actividades que fomenten el interés y el hábito de lectura.

CT5. Las destrezas para una correcta expresión escrita.



**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE BIOLOGÍA,
GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES DE 1º
BACHILLERATO
CURSO 2024/2025**

Profesoras:

Cristina García Díez

Anaís García Rodríguez

ÍNDICE

Contenido

1. MARCO LEGISLATIVO UTILIZADO PARA EL DESARROLLO DE ESTA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.....	3
1.1. INTRODUCCIÓN: CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA. _____	3
2. COMPETENCIAS CLAVE Y VINCULACIONES CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS.	5
3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y VINCULACIONES CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS: MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES.	12
4. METODOLOGÍA DIDÁCTICA.	19
5. SECUENCIA DE UNIDADES TEMPORALES DE PROGRAMACIÓN.	21
6. MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR.	21
7. CONCRECIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL CENTRO VINCULADOS CON EL DESARROLLO DEL CURRÍCULO DE LA MATERIA.	22
8. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	23
9. ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO.	24
10. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO Y VINCULACIÓN DE SUS ELEMENTOS.	26
11. ORIENTACIONES PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DE AULA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE.	36
12. PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.	37

1. MARCO LEGISLATIVO UTILIZADO PARA EL DESARROLLO DE ESTA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- DECRETO 40/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo del bachillerato en la Comunidad de Castilla y León

1.1. INTRODUCCIÓN: CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA.

La conceptualización y características de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales se establecen en el anexo III del *Decreto 40/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo del bachillerato en la Comunidad de Castilla y León.*

La materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales profundiza en los contenidos relacionados con estas disciplinas, fortaleciendo las destrezas y el pensamiento científico y reforzando el compromiso por un modelo de desarrollo acorde a los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030. Su objetivo es mejorar la formación científica y la comprensión del mundo natural por parte del alumnado y así fomentar su compromiso por el bien común. El desarrollo de esta materia muestra los usos aplicados de las ciencias y sus intervenciones sociales y tecnológicas valorando, desde un punto de vista individual y colectivo, las implicaciones éticas de la investigación y de los avances científicos. La aproximación a los fenómenos naturales mediante modelos explicativos y a las causas y desarrollo de algunos de los grandes problemas que acucian a la sociedad contemporánea, como son las cuestiones derivadas de la degradación medioambiental y el desarrollo tecnológico, o la adquisición de hábitos de vida saludable, permitirán la consecución de una serie de valores que faciliten el desarrollo académico y personal del alumnado.

- **Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa**

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

Contribución a la integración del alumnado en una sociedad democrática, responsable y tolerante, fomentando la construcción de una sociedad más justa y equitativa. Asimismo, la propia etapa y el desarrollo de la materia modelan ciudadanos con una importante madurez personal que les facilitará la resolución de conflictos de una forma respetuosa.

El trabajo sobre aspectos de la realidad social y tecnológica presenta al estudiante diferentes situaciones que le harán desarrollar su espíritu crítico, emprendedor, colaborativo y creativo, valorando las diferencias y posicionándose a favor de la igualdad efectiva de derechos.

El propio desarrollo de la materia afianza hábitos de lectura y estudio, potenciando el dominio de la expresión oral y escrita de la lengua.

El carácter integrador de la materia facilita que el alumnado aprenda a utilizar de una forma efectiva y segura las tecnologías de la información y la comunicación, herramientas esenciales dentro del estudio de la materia, así como el método científico y los procedimientos de investigación. Con ello se busca fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

- **Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave.**

La materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave.

La competencia en comunicación lingüística es adquirida principalmente a partir de la búsqueda de información cuya base sea científica, de la manera más fiable posible, utilizando formatos orales y escritos, destacando los digitales

La competencia plurilingüe es adquirida principalmente a través de la búsqueda de textos en Internet de carácter científico, así como en el uso de formatos digitales a la hora de comprender ciertos contenidos de la materia.

La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (competencia STEM por sus siglas en inglés) es adquirida para una mejor comprensión del mundo debido al uso de los métodos científicos, el pensamiento y las diferentes representaciones matemáticas, la tecnología y la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

La competencia digital es adquirida principalmente a partir de un uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías informáticas que facilite el aprendizaje, el trabajo y una conexión sana con la sociedad.

La competencia personal, social y de aprender a aprender es adquirida principalmente, a partir del trabajo del alumnado, tanto de manera individual como en grupo, unido a la gestión de sus emociones, capacidad de resiliencia, así como a la adquisición de hábitos saludables.

La competencia ciudadana es adquirida principalmente, a través de la consecución de un espíritu crítico en relación con la información pseudocientífica, que le permita discernir entre aquellos recursos que ofrezcan una información más fidedigna a la hora de realizar búsquedas en entornos digitales. De esta manera se afianzarán como personas más seguras y maduras tanto en el ambiente académico como en la sociedad a la cual pertenecen.

La competencia emprendedora será tenida en cuenta a partir de la participación del alumnado en iniciativas científicas, asociadas a los contenidos de la asignatura, así como con entornos saludables y situaciones vinculadas al desarrollo sostenible.

La competencia en conciencia y expresión culturales se cumple al favorecer que los estudiantes muestren sus ideas y opiniones, a través del conocimiento de los contenidos de la asignatura, ayudados por la participación y el trabajo en equipo.

2. COMPETENCIAS CLAVE Y VINCULACIONES CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS.

A continuación, se describe cada competencia y los descriptores operativos correspondientes:

Competencia en comunicación lingüística (CCL)
Descriptores operativos
Al completar el Bachillerato, el alumno o la alumna...
CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales.

<p>CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los distintos ámbitos, con especial énfasis en los textos académicos y de los medios de comunicación, para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.</p>
<p>CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera clara y rigurosa adoptando un punto de vista creativo y crítico a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.</p>
<p>CCL4. Lee con autonomía obras relevantes de la literatura poniéndolas en relación con su contexto sociohistórico de producción, con la tradición literaria anterior y posterior y examinando la huella de su legado en la actualidad, para construir y compartir su propia interpretación argumentada de las obras, crear y recrear obras de intención literaria y conformar progresivamente un mapa cultura.</p>
<p>CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando y rechazando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.</p>

<p>Competencia plurilingüe (CP)</p>
<p>Descriptorios operativos</p>
<p>Al completar el Bachillerato, el alumno o la alumna...</p>
<p>CP1. Utiliza con fluidez, adecuación y aceptable corrección una o más lenguas, además de la lengua familiar o de las lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas con espontaneidad y autonomía en diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.</p>
<p>CP2. A partir de sus experiencias, desarrolla estrategias que le permitan ampliar y enriquecer de forma sistemática su repertorio lingüístico individual con el fin de comunicarse de manera eficaz</p>
<p>CP3. Conoce y valora críticamente la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal y anteponiendo la comprensión mutua como característica central de la comunicación, para fomentar la cohesión social.</p>

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)
Descriptor operativo:
Al completar el Bachillerato, el alumno o la alumna...
STEM1. Selecciona y utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones propias de la modalidad elegida y emplea estrategias variadas para la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario
STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar fenómenos relacionados con la modalidad elegida, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose hipótesis y contrastándolas o comprobándolas mediante la observación, la experimentación y la investigación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y limitaciones de los métodos empleados.
STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando y creando prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma colaborativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y evaluando el producto obtenido de acuerdo a los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad.
STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de investigaciones de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos.) y aprovechando la cultura digital con ética y responsabilidad y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida para compartir y construir nuevos conocimientos.
STEM5. Planea y emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física y mental, y preservar el medio ambiente y los seres vivos, practicando el consumo responsable, aplicando principios de ética y seguridad para crear valor y transformar su entorno de forma sostenible adquiriendo compromisos como ciudadano en el ámbito local y global.

Competencia digital (CD)
Descriptorios operativos:
Al completar el Bachillerato, el alumno o la alumna...
CD1. Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo cómo funcionan los motores de búsqueda en internet aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente.
CD2. Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento.
CD3. Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.
CD4. Evalúa riesgos y aplica medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente y hace un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.
CD5. Desarrolla soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)
Descriptorios operativos:
Al completar el Bachillerato, el alumno o la alumna...
CPSAA1.1 Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de objetivos de forma autónoma para hacer eficaz su aprendizaje.
CPSAA1.2 Desarrolla una personalidad autónoma, gestionando constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida
CPSAA2. 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.

<p>CPSAA3.1 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.</p> <p>CPSAA3.2 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.</p>
<p>CPSAA4. Compara, analiza, evalúa y sintetiza datos, información e ideas de los medios de comunicación, para obtener conclusiones lógicas de forma autónoma, valorando la fiabilidad de las fuentes.</p>
<p>CPSAA5. Planifica a largo plazo evaluando los propósitos y los procesos de la construcción del conocimiento, relacionando los diferentes campos del mismo para desarrollar procesos autorregulados de aprendizaje que le permitan transmitir ese conocimiento, proponer ideas creativas y resolver problemas con autonomía.</p>

<p>Competencia ciudadana (CC)</p>
<p>Descriptorios operativos:</p>
<p>Al completar el Bachillerato, el alumno o la alumna...</p>
<p>CC1. Analiza hechos, normas e ideas relativas a la dimensión social, histórica, cívica y moral de su propia identidad, para contribuir a la consolidación de su madurez personal y social, adquirir una conciencia ciudadana y responsable, desarrollar la autonomía y el espíritu crítico, y establecer una interacción pacífica y respetuosa con los demás y con el entorno.</p>
<p>CC2. Reconoce, analiza y aplica en diversos contextos, de forma crítica y consecuente, los principios, ideales y valores relativos al proceso de integración europea, la Constitución Española, los derechos humanos, y la historia y el patrimonio cultural propios, a la vez que participa en todo tipo de actividades grupales con una actitud fundamentada en los principios y procedimientos democráticos, el compromiso ético con la igualdad, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.</p>
<p>CC3. Adopta un juicio propio y argumentado ante problemas éticos y filosóficos fundamentales y de actualidad, afrontando con actitud dialogante la pluralidad de valores, creencias e ideas, rechazando todo tipo de discriminación y violencia, y promoviendo activamente la igualdad y corresponsabilidad efectiva entre mujeres y hombres.</p>

CC4. Analiza las relaciones de interdependencia y ecoddependencia entre nuestras formas de vida y el entorno, realizando un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas, y demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la lucha contra el cambio climático

Competencia emprendedora (CE)

Descriptorios operativos:

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

CE1. Evalúa necesidades y oportunidades y afronta retos, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y comprobando, a partir de conocimientos técnicos específicos, el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar y ejecutar ideas y soluciones innovadoras dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, en el ámbito personal, social y académico con proyección profesional emprendedora.

CE2. Evalúa 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 agilicen el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios, que lleven a la acción una experiencia o iniciativa emprendedora de valor.

CE3. 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.

Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)
Descriptorios operativos:
Al completar el Bachillerato, el alumno o la alumna...
CCEC1. Reflexiona, promueve y valora críticamente el patrimonio cultural y artístico de cualquier época, contrastando sus singularidades y partiendo de su propia identidad, para defender la libertad de expresión, la igualdad y el enriquecimiento inherente a la diversidad
CCEC2. Investiga las especificidades e intencionalidades de diversas manifestaciones artísticas y culturales del patrimonio, mediante una postura de recepción activa y deleite, diferenciando y analizando los distintos contextos, medios y soportes en que se materializan, así como los lenguajes y elementos técnicos y estéticos que las caracterizan.
CCEC3.1 Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones con creatividad y espíritu crítico, realizando con rigor sus propias producciones culturales y artísticas, para participar de forma activa en la promoción de los derechos humanos y los procesos de socialización y de construcción de la identidad personal que se derivan de la práctica artística.
CCEC3.2 Descubre la autoexpresión, a través de la interacción corporal y la experimentación con diferentes herramientas y lenguajes artísticos, enfrentándose a situaciones creativas con una actitud empática y colaborativa, y con autoestima, iniciativa e imaginación.
CCEC4.1 Selecciona e integra con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para diseñar y producir proyectos artísticos y culturales sostenibles, analizando las oportunidades de desarrollo personal, social y laboral que ofrecen sirviéndose de la interpretación, la ejecución, la improvisación o la composición.
CCEC4.2 Planifica, adapta y organiza sus conocimientos, destrezas y actitudes para responder con creatividad y eficacia a los desempeños derivados de una producción cultural o artística, individual o colectiva, utilizando diversos lenguajes, códigos, técnicas, herramientas y recursos plásticos, visuales, audiovisuales, musicales, corporales o escénicos, valorando tanto el proceso como el producto final y comprendiendo las oportunidades personales, sociales, inclusivas y económicas que ofrecen

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

Las competencias específicas son desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia. Las competencias específicas 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.

Los descriptores operativos, conectan las competencias clave con las competencias específicas, justifican las decisiones metodológicas de los docentes, fijan el diseño de situaciones de aprendizaje y referencian la evaluación de los aprendizajes del alumnado

Las competencias específicas de la asignatura de Biología, Geología y Ciencias Ambientales se citan a continuación, apareciendo reflejadas en el Decreto 40/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo del bachillerato en la Comunidad de Castilla y León. Anexo III.

1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre estos con precisión y utilizando diferentes formatos para analizar procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.

La comunicación es un aspecto esencial del progreso científico, pues los avances y descubrimientos rara vez son el producto del trabajo de individuos aislados, sino de equipos colaborativos, con frecuencia de carácter interdisciplinar. Además, la creación de conocimiento solo se produce cuando los hallazgos son publicados permitiéndose su revisión y ampliación por parte de la comunidad científica y su utilización en la mejora de la sociedad.

Dada la naturaleza científica de Biología, Geología y Ciencias Ambientales, esta materia contribuye a que el alumnado desarrolle las destrezas necesarias para extraer las ideas más relevantes de una información de carácter científico (en forma de artículos, diagramas, tablas, gráficos, etc.) y comunicarlas de manera sencilla, precisa y veraz, utilizando formatos variados

(exposición oral, plataformas virtuales, presentación de diapositivas y pósteres, entre otros), tanto de forma analógica como a través de medios digitales.

Del mismo modo, esta competencia específica busca potenciar la argumentación, esencial para el desarrollo social y profesional del alumnado. La argumentación en debates, foros u otras vías da la oportunidad de defender, de manera lógica y fundamentada, las propias posturas, pero también de comprender y asimilar las ideas de otras personas. La argumentación es una forma de pensamiento colectivo que enriquece a quienes participan en ella, permitiéndoles desarrollar la resiliencia frente a retos, así como la flexibilidad para dar un giro a las propias ideas ante argumentos ajenos. Asimismo, la argumentación, realizada de forma correcta, es un acto de respeto a la diversidad entre individuos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.2.

2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales de forma autónoma.

Obtener información relevante con el fin de resolver dudas, adquirir nuevos conocimientos o comprobar la veracidad de afirmaciones o noticias es una destreza esencial para los ciudadanos del siglo xxi. Asimismo, toda investigación científica comienza con la cuidadosa recopilación de publicaciones relevantes del área de estudio. La mayor parte de las fuentes de información fiables son accesibles a través de Internet por lo que se promoverá, a través de esta competencia, el uso de diferentes plataformas digitales de búsqueda y comunicación. Sin embargo, la información veraz convive con bulos, teorías conspiratorias e informaciones incompletas o pseudocientíficas. Por ello, es de vital importancia que el alumnado desarrolle un espíritu crítico y contraste y evalúe la información obtenida.

La información veraz debe ser también seleccionada según su relevancia y organizada para poder responder de forma clara a las cuestiones formuladas. Además, dada la madurez intelectual del

alumnado de esta etapa educativa, se fomentará que plantee estas cuestiones por sí mismo siguiendo su propia curiosidad y mostrando iniciativa.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5.

3. Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación siguiendo los pasos de las metodologías científicas, teniendo en cuenta los recursos disponibles de forma realista y buscando vías de colaboración, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.

El conocimiento científico se construye a partir de evidencias obtenidas de la observación objetiva y la experimentación. Su finalidad es explicar el funcionamiento del mundo que nos rodea y aportar soluciones a problemas. Los métodos científicos se basan en la formulación de preguntas sobre el entorno natural o social; el diseño y ejecución adecuados de estrategias para poder responderlas; la interpretación y análisis de los resultados, la obtención de conclusiones y la comunicación. Con frecuencia, la ejecución de estas acciones descritas requiere de la colaboración entre organizaciones e individuos.

Por tanto, plantear situaciones en las que el alumnado tenga la oportunidad de aplicar los pasos de los diferentes métodos utilizados en la ciencia contribuye a desarrollar en él la curiosidad, el sentido crítico, el espíritu emprendedor y las destrezas para el trabajo colaborativo. Además, esta forma de trabajo permite comprender en profundidad la diferencia entre una impresión u opinión y una evidencia, afrontando con mente abierta y perspicaz diferentes informaciones y aceptando y respondiendo adecuadamente ante la incertidumbre.

En definitiva, esta competencia específica no solo es esencial para el desarrollo de una carrera científica, sino también para mejorar la resiliencia necesaria para afrontar diferentes retos y así formar ciudadanos plenamente integrados a nivel personal, social o profesional.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA3.2, CE3.

4. Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para dar explicación a fenómenos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.

La resolución de problemas es una parte inherente de la ciencia básica y aplicada. Las ciencias empíricas se construyen contrastando razonamientos (hipótesis) mediante la experimentación u observación. El avance científico está, por tanto, limitado por la destreza en el ejercicio intelectual de crear hipótesis y la capacidad técnica y humana de probarlas experimentalmente. Además, el camino hacia los hallazgos y avances es rara vez directo y se ve con frecuencia obstaculizado por situaciones inesperadas y problemas de diferente naturaleza. Es por ello imprescindible que, al enfrentarse a dificultades, las personas dedicadas a la ciencia muestren creatividad, destrezas para la búsqueda de nuevas estrategias o utilización de herramientas variadas, apertura a la colaboración y resiliencia para continuar a pesar de la falta de éxito inmediato.

Además, la resolución de problemas y la búsqueda de explicaciones coherentes a diferentes fenómenos en otros contextos de la vida cotidiana exigen similares destrezas y actitudes, necesarias para un desarrollo personal, profesional y social plenos. Por estos motivos, la destreza en la resolución de problemas se considera esencial y forma parte del currículo de esta materia, pues permite al alumnado desarrollar el análisis crítico, colaborar, desenvolverse frente a situaciones de incertidumbre y cambios acelerados, participar plenamente en la sociedad y afrontar los retos del siglo XXI como el calentamiento global o las desigualdades socioeconómicas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA5, CE1.

5. Diseñar, promover y ejecutar iniciativas relacionadas con la conservación del medioambiente, la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales, para fomentar estilos de vida sostenibles y saludables.

En la actualidad, la degradación medioambiental está llevando a la destrucción de los recursos naturales a un ritmo muy superior al de su regeneración. Para frenar el avance de estas tendencias negativas y evitar sus consecuencias catastróficas son necesarias acciones individuales y colectivas de la ciudadanía, los estados y las corporaciones. Para ello, es imprescindible que se conozca el valor ecológico, científico, social y económico del mundo natural y se comprenda que la degradación medioambiental es sinónimo de desigualdad, refugiados climáticos, catástrofes naturales y otros tipos de crisis humanitarias.

Por dichos motivos, es esencial que el alumnado trabaje esta competencia específica, conozca los fundamentos que justifican la necesidad urgente de implantar un modelo de desarrollo sostenible y lidere iniciativas y proyectos innovadores para promover y adoptar estilos de vida sostenibles a nivel individual y colectivo. Desarrollar esta competencia específica, también permite al alumnado profundizar en el estudio de la fisiología humana y así proponer y adoptar estilos de vida que contribuyan a mantener y mejorar la salud y la calidad de vida. Este aspecto es particularmente importante dada la tendencia al alza de los hábitos sedentarios y el consumo de alimentos hipercalóricos que está teniendo serias consecuencias para la salud de los ciudadanos del mundo desarrollado.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC4, CE1, CE3.

6. Analizar los elementos del registro geológico utilizando fundamentos científicos, para relacionarlos con los grandes eventos ocurridos a lo largo de la historia de la Tierra y con la magnitud temporal en que se desarrollaron

El estudio de la Tierra presenta grandes dificultades y como consecuencia existen escasos datos sobre largos periodos de su historia. Esto se debe a que las evidencias necesarias para completar el registro geológico están con frecuencia dañadas o destruidas y las escalas espaciales y temporales en las que se desarrollan los eventos son de una magnitud inconcebible desde el punto de vista humano. Es por ello necesario aplicar el razonamiento y metodologías basadas en pruebas indirectas.

En Bachillerato, el alumnado ha adquirido un grado de madurez que le permite comprender los principios para la datación de materiales geológicos utilizando datos de radioisótopos. También tiene el nivel de desarrollo intelectual necesario para comprender la escala de tiempo geológico y la relevancia de los principales eventos geológicos y biológicos de nuestro planeta.

Trabajar esta competencia permitirá desarrollar en el alumnado las destrezas para el razonamiento y una actitud de aprecio por la ciencia y el medio natural. Estas cualidades son especialmente relevantes a nivel profesional, pero también es necesario que estén presentes en los ciudadanos del siglo XXI para reforzar su compromiso por el bien común y el futuro de la sociedad. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, CP1, STEM2, STEM5, CD1, CPSAA2, CC4, CCEC1.

4. METODOLOGÍA DIDÁCTICA.

- **Métodos pedagógicos (estilos, estrategias y técnicas de enseñanza):**

La metodología didáctica empleada por el profesorado procurará un rol activo y participativo del alumnado, a través de materiales y recursos variados, mediante adecuadas organizaciones espaciales y temporales, y que se concretará en el desarrollo y resolución de situaciones de aprendizaje. También favorecerá la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo, trabajar en equipo y la aplicación de métodos apropiados de investigación.

Aspectos como partir de la competencia inicial del alumnado serán valoradas.

La metodología activa y participativa por parte de los alumnos/as, les harán partícipes directos de su propio proceso aprendizaje, siendo el docente, un facilitador de la adquisición de dicho proceso.

A continuación, se recogen algunas estrategias metodológicas recomendadas para llevar a cabo en el aula.

- Fomentar las cuestiones que induzcan a la reflexión.
- Introducción de textos motivadores acompañados de cuestiones que hacen referencia al entorno próximo, al alumnado y a los avances científicos, entre otros.
- Preguntas cortas que inducen a la reflexión a lo largo de las unidades, antes de introducir nuevos conceptos.
- Investigaciones sencillas, para realizar individualmente o en equipo, tanto de indagación documental como experimental o virtual.
- Interpretación de imágenes: modelos y preparaciones microscópicas.
- Elaboración e interpretación de tablas y gráficos.
- Elaboración de organizadores gráficos tales como mapas conceptuales, mapas mentales...
- Planificación y realización de prácticas de laboratorio y simulaciones.
- Diseño de modelos predictivos e interpretativos.
- Lectura y comentario de textos de contenido científico.
- Diseño y realización de proyectos de investigación, así como de mejora del entorno.

- ***Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:***

El enfoque multidisciplinar del proceso educativo que exige la implantación de este modelo de enseñanza a través de metodologías activas requiere la flexibilidad en el uso de los espacios y los tiempos e incorporar el trabajo colaborativo desde múltiples ópticas.

Dicha metodología debe orientarse a fomentar la construcción compartida del aprendizaje entre el alumnado, por lo cual, la organización del aula debe favorecer el diálogo, la alternancia de actividades individuales con otras de trabajo en grupos heterogéneos, organizaciones de trabajo cooperativo y colaborativo, en las que, a través de la resolución conjunta de las tareas, la realización de proyectos o el afrontamiento de retos, los miembros del grupo conozcan las estrategias utilizadas por sus iguales y puedan aplicarlas a situaciones similares, con lo que se facilitarán los procesos de generalización y de transferencia de los aprendizajes.

La distribución variable y movable de los espacios y la diversidad de agrupamientos aportan un flujo de comunicación real entre alumnado y profesorado. El enfoque competencial precisa de ambientes no jerarquizados y de espacios flexibles para que, después de procesos de entrenamiento en el trabajo colaborativo en etapas y niveles anteriores, los distintos agrupamientos lleguen a generarse y desarrollarse de manera natural.

5. SECUENCIA DE UNIDADES TEMPORALES DE PROGRAMACIÓN.

La distribución de los contenidos a lo largo del curso escolar será, con carácter orientativo, la que se describe a continuación.

Primer trimestre
Unidad 1: La unidad estructural y funcional de la vida.
Unidad 2: Evolución y clasificación de los seres vivos.
Unidad 3: Microorganismos, formas acelulares y salud.
Unidad 4: Histología vegetal y animal.
Unidad 5: La nutrición y la relación en las plantas.
Segundo trimestre
Unidad 6: La reproducción en las plantas.
Unidad 7: La nutrición en los animales.
Unidad 8: La relación en los animales.
Unidad 9: La reproducción en los animales.
Unidad 10: Sostenibilidad y ecosistemas.
Tercer trimestre
Unidad 11: Las capas fluidas de la Tierra
Unidad 12: La Tierra: Estructura y materiales
Unidad 13: La tectónica de placas
Unidad 14: Procesos internos y externos del planeta
Unidad 15: Historia de un planeta en continuo cambio

6. MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR.

Se entiende por material de desarrollo curricular el producto diseñado y elaborado con una clara finalidad educativa, al objeto de incorporar los contenidos al proceso de enseñanza-aprendizaje, y que pueda ser utilizado durante la puesta en práctica de las situaciones de aprendizaje.

Así mismo, se entiende por recurso de desarrollo curricular la herramienta o instrumento al que se le ha dotado de contenido y valor educativo, aunque esta no fuera su finalidad original, y que es utilizado por docentes y alumnado durante la puesta en práctica de las situaciones de aprendizaje.

Libro de texto
Biología, Geología y Ciencias Ambientales de 1º de Bachillerato, de Editorial McGraw Hill
Impresos
Actividades elaboradas por los profesores, láminas y modelos anatómicos, artículos de revistas científicas, periódicos y otras publicaciones, entre otros
Digitales e informáticos
Uso de la pizarra digital y recursos audiovisuales relacionados, así como vídeos didácticos, entre otros.
Otros
Material general de laboratorio, preparaciones microscópicas de tejidos animales y vegetales, diapositivas y fotografías de células y tejidos, entre otros.

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

A continuación, se concreta la implicación desde la materia en los diferentes planes, programas y proyectos del centro:

IPI Leo. En cada trimestre se propondrá la lectura de artículos de revistas de contenido relacionado con las ciencias con los que se trabajará tanto la lectura comprensiva como la lectura en voz alta. También se sugerirán títulos de libros de lectura cuyo contenido esté vinculado con la materia. Además, se realizarán tertulias dialógicas y exposiciones orales al menos una vez por trimestre.

Proyectos Erasmus. A lo largo del curso se llevarán a cabo actividades relacionadas con los proyectos Erasmus relacionados con temas ambientales. Se aprovecharán los intercambios de alumnos y profesores para conocer diferencias culturales en cuanto a biodiversidad y ecología.

Proyecto SOSTenIPI. La implicación en este proyecto abarca numerosos aspectos del conocimiento y la protección del medio ambiente. El pequeño huerto escolar con el que contamos nos permite poner en práctica técnicas de agricultura ecológica y de educación para un consumo responsable.

Programa de renaturalización de patios escolares. La utilización del patio como recurso educativo permite a la materia de biología y geología plantear múltiples y variadas situaciones de aprendizaje.

Premios de investigación. La participación en los premios de investigación que se convocan cada año permite a los alumnos la aproximación al trabajo científico riguroso utilizando distintas técnicas de investigación y elaborando y exponiendo informes.

8. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

La propuesta de dichas actividades son las que se refieren a continuación.

Título de la actividad	Temporalización	Vinculación con la materia
Charla de orientación académico-profesional a cargo de investigadores del CSIC.	Segundo trimestre	Múltiples contenidos de la materia ya que se explica la carrera investigadora.
Visita a Experiencia en el Palacio de Congresos y Exposiciones de León.	Segundo trimestre	Múltiples contenidos de la materia, al estar relacionado con temas tanto de investigación como de medio ambiente.
Visita a la depuradora de León.	Tercer trimestre	Contenidos asociados al campo de la Ecología.

9. ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO.

- **Generalidades sobre las diferencias individuales del alumnado.**

Las unidades se han desarrollado de forma que permiten un tratamiento abierto por parte del profesorado. Esto hace posible un distinto nivel de profundización en muchas de las secciones propuestas, según el grado de preparación del alumnado, de sus intereses, actitudes, motivación, etc.

Muchas de las actividades propuestas son susceptibles de ser trabajadas desde distintos niveles de partida, ofreciendo en cada ocasión una posibilidad de desarrollo diferente.

Las actividades y proyectos de investigación, junto con las situaciones de aprendizaje posibilitan que el alumnado profundice en distintos aspectos relacionados con los contenidos tratados y aquellos que tienen un menor nivel de partida encuentren una motivación y una nueva oportunidad para consolidar los saberes básicos de la unidad. Además, el trabajo en grupos cooperativos para la realización fomenta el intercambio de conocimientos y una cultura más social y cívica.

- **Especificidades sobre las diferencias individuales del alumnado.**

De acceso: Relacionado con modificaciones o provisión de recursos espaciales, materiales, personales o de comunicación que van a facilitar a determinado alumnado el desarrollo del currículo, como el mobiliario adaptado o las ayudas técnicas y tecnológicas.

No significativas: Relacionado con las modificaciones de los elementos no prescriptivos del currículo para el alumnado que lo requiera. Tiempos y actividades, por ejemplo.

- **Planes específicos de refuerzo, de recuperación y de enriquecimiento curricular.**

Planes específicos de refuerzo: Para los alumnos que no hayan promocionado el curso anterior, se aplicarán planes específicos de refuerzo ajustados a la propuesta curricular

Para cada alumno se detallará un plan de trabajo que diseñará el profesor que imparta la materia en el presente curso teniendo en cuenta los criterios de evaluación, y por tanto las competencias específicas que el alumno no superó el curso anterior.

Planes específicos de recuperación: Para cada uno de los alumnos que hayan promocionado con la materia pendiente y siguiendo la propuesta curricular, se aplicaran de forma personalizada los planes de recuperación según el modelo que se describe a continuación:

Contenidos
A. Proyecto científico; B. Ecología y sostenibilidad; C. Historia de la Tierra y la vida D. La dinámica y composición terrestres; E. Fisiología e histología animal; F. Fisiología e histología vegetal; G. Los microorganismos y formas acelulares.
Competencias y criterios de evaluación no superados
1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 4.1, 4.2, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 6.3
Plan de trabajo
<ul style="list-style-type: none">• Se facilitará al alumnado con la materia pendiente una batería de actividades que cubran todos los criterios de evaluación que se deban trabajar para conseguir las competencias específicas correspondientes• Periódicamente se hará un seguimiento de las actividades para comprobar las dificultades que le puedan presentar al alumno y tratar de solucionarlas• Se llevarán a cabo dos procesos intermedios de evaluación de la materia con el fin contrastar los progresos y detectar los criterios de evaluación que supongan mayor dificultad para el alumno• Por último, se realizará una evaluación final del proceso

Planes de enriquecimiento curricular: Para el alumnado cuyo progreso y características lo requiera, se aplicará un plan de enriquecimiento curricular que se ajustará a lo establecido en la propuesta curricular y que tendrá las características que se describen a continuación:

- Contendrá actividades con mayor grado de dificultad y abstracción en base a sus intereses y al currículo.
- Incorporará conocimientos multidisciplinares mediante ampliaciones horizontales de contenidos.

- Contemplará la metodología didáctica del aprendizaje basado en proyectos, la resolución de problemas de cierta complejidad, el desarrollo de experimentos y/o el aprendizaje cooperativo.
- Será flexible en cuanto a tiempos y elección de actividades.
- Se apoyará en el uso de las tecnologías para el desarrollo de las actividades de ampliación.
- Propiciará un ambiente escolar que potencie sus capacidades y el autoaprendizaje.
- Desarrollará la conciencia social con el fin de que repercuta en el grupo su propio potencial.
- Fortalecerá su creatividad.

Estos planes de enriquecimiento curricular se revisarán periódicamente, en diferentes momentos del curso y, en todo caso, a la finalización del mismo.

10. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO Y VINCULACIÓN DE SUS ELEMENTOS.

Diseñar la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado implica responder a las cuestiones de ¿qué evaluar?, ¿cómo evaluar?, ¿cuándo evaluar? y ¿quién evalúa?

La evaluación de los aprendizajes del alumnado tendrá como referente último la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el grado de adquisición de las competencias previstas en el Perfil de salida. No obstante, en virtud de las vinculaciones entre las competencias clave y los Criterios de Evaluación de cada competencia específica, el referente fundamental a fin de valorar el grado de adquisición de las competencias específicas de cada materia o ámbito, serán los **Criterios de Evaluación**. Estos criterios de evaluación se desglosan en Indicadores de Logro, los cuales permitirán, dado su carácter más concreto una mejor observación de los niveles de desempeño que se espera que el alumnado alcance.

Esta evaluación será continua, formativa e integradora. Además, se establecerán las medidas más adecuadas para que las condiciones de realización de las evaluaciones se adapten a las necesidades del alumnado con necesidades educativas especiales.

- **Técnicas e instrumentos de evaluación.**

Para llevarla a cabo se emplearán técnicas que serán variadas para facilitar y asegurar la evaluación integral del alumnado y permitir una valoración objetiva; incluirán propuestas contextualizadas y realistas; propondrán situaciones de aprendizajes y admitirán su adaptación a la diversidad del alumnado.

Se utilizarán para cada técnica, alguno de los siguientes ejemplos de instrumentos de evaluación:

<i>De observación</i>
<i>Registro anecdótico, guía de observación, de desempeño, portfolio, proyectos científicos, cuaderno del alumno</i>
<i>De rendimiento</i>
<i>Pruebas orales, pruebas escritas</i>

- **Momentos en los que se realiza la evaluación.**

La evaluación será continua sin perjuicio de la realización, a comienzo de curso, de una evaluación inicial que permita valorar el punto de partida para este curso del proceso de aprendizaje de cada alumno.

En todo caso, la unidad temporal de programación será la situación de aprendizaje.

Las técnicas e instrumentos deberán aplicarse de forma sistemática y continua a lo largo de todo el proceso educativo.

- **Agentes evaluadores.**

Se utilizará la heteroevaluación, la autoevaluación y la coevaluación atendiendo a las características de los instrumentos que se utilicen en cada momento.

- **En relación con los criterios de calificación**

Las calificaciones de cada materia serán decididas por el/la docente correspondiente, a partir de la valoración y calificación de los Criterios de Evaluación establecidos en la respectiva programación didáctica, teniendo presente, en su caso, las medidas adoptadas en materia de atención a la diversidad. El proceso de valoración y calificación de los Criterios de Evaluación será único, y permitirá obtener de forma simultánea la calificación de cada materia y de cada competencia clave.

Para valorar cada Criterio de Evaluación se calificarán los Indicadores de Logro correspondientes mediante los instrumentos que se estimen más adecuados para cada situación de aprendizaje. Cada indicador de logro contribuirá en la misma medida al criterio de evaluación correspondiente.

En cualquier caso, la no asistencia a las pruebas de evaluación se calificará con un cero salvo que el /la alumno/a presenten un justificante médico o similar en cuyo caso se realizará esa prueba en otro momento. Huelga decir que la no asistencia injustificada a clase en general y a las pruebas específicas de evaluación en particular indican la no adquisición de la Competencia Ciudadana (CC). Por el mismo motivo, toda prueba de evaluación en la que el alumnado no siga las normas establecidas, quedará automáticamente invalidada, puntuándose con una calificación de 0 puntos.

Por otra parte, se considerará no alcanzada la Competencia en Comunicación Lingüística (CCL), si el/ la alumno/a no corrige su ortografía a lo largo del curso. Para que el alumno tome conciencia de sus errores ortográficos se sancionará cada uno de ellos con una décima de la nota de la prueba correspondiente. En caso de que corrija su ortografía, se recuperaran las notas iniciales para la valoración final de la materia.

Para hallar la nota final de la asignatura, serán tenidas en cuenta las calificaciones asociadas a todos los Criterios de Evaluación trabajados a lo largo de las tres evaluaciones.

Tanto los criterios de evaluación y los contenidos de Biología, Geología y Ciencias Ambientales son los establecidos en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

- **Relación entre los criterios de evaluación y sus indicadores de logro.**

A continuación, se relacionan los criterios de evaluación, ejemplo 1.1, presentes por cada competencia específica y su desglose en indicadores de logro (en cursiva).

Criterios de evaluación de la COMPETENCIA ESPECÍFICA 1

1.1 Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los contenidos de Biología, Geología y Ciencias Ambientales interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, etc.), utilizando el pensamiento científico y seleccionando y contrastando de forma autónoma dicha información. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4)

1.1.1 Analiza conceptos y procesos relacionados con la asignatura, interpretando la información dada a través de formatos como modelos, gráficos, esquemas, diagramas...

1.1.2 Utiliza el pensamiento científico, escogiendo y comprobando por sí mismo/a conceptos y procesos relacionados con la asignatura.

1.2 Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los contenidos de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados: modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos y herramientas digitales, y respondiendo de manera fundamentada a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso. (CCL1, CP1, STEM4, CD2, CD3)

1.2.1 Expresa informaciones u opiniones de forma razonada, transmitiéndola de forma clara y rigurosa, usando una terminología o un formato adecuado, respondiendo o rectificando a las cuestiones posibles planteadas durante el proceso.

1.3 Argumentar sobre aspectos relacionados con los contenidos de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales defendiendo una postura de forma razonada y no dogmática, con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás. (CCL1, CCL5, STEM2, CC3, CCEC3.2)

1.3.1 Expone sobre aspectos relacionados de la asignatura, de manera razonada no dogmática, con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.

Criterios de evaluación de la COMPETENCIA ESPECÍFICA 2

2.1 Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los contenidos de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales localizando y citando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información, desarrollando estrategias que permitan ampliar el repertorio lingüístico individual. (CCL2, CCL3, CP1, CP2, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CPSAA4, CPSAA5)

2.1.1 Resuelve cuestiones relacionadas con contenidos de la asignatura.

2.1.2 Localiza, selecciona y cita fuentes de información adecuadas, a través de un análisis crítico.

2.2 Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los contenidos de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales, con especial énfasis en los textos académicos, utilizando fuentes fiables y aplicando medidas de protección frente al uso de tecnologías digitales, y adoptando autonomía en el proceso de aprendizaje con una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica, como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc., contribuyendo a la consolidación de su madurez personal y social. (CCL2, CCL3, STEM2, CD1, CPSAA4, CC1, CC3)

2.2.1 Contrasta y justifica la veracidad de la información relacionada con los contenidos propios de la asignatura, principalmente en textos académicos, a través de fuentes fiables.

2.2.2 Muestra una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin base científica, adoptando una autonomía en el proceso de aprendizaje.

2.3 Argumentar sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos. (CCL5, CC3)

2.3.1 Argumenta sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de los investigadores dedicadas a ella destacando el papel de la mujer.

2.3.2 Entiende la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y la economía.

Criterios de evaluación de la COMPETENCIA ESPECÍFICA 3

3.1 Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando la metodología científica mediante textos escritos o búsquedas en Internet sobre fenómenos biológicos y/o geológicos. (STEM1, STEM2)

3.1.1 Plantea preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas, mediante textos escritos o búsquedas en Internet, sobre fenómenos que ocurren en la naturaleza.

3.2 Diseñar la experimentación de fenómenos biológicos y geológicos a corto plazo de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar hipótesis planteadas. (STEM1, STEM2, STEM3, CE3)

3.2.1 Elabora pequeños experimentos que permita responder a preguntas concretas, contrastando hipótesis planteadas.

3.3 Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales, identificando las variables implicadas, seleccionando y utilizando los controles, instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión, asegurando la normativa básica de seguridad en el laboratorio. (STEM2, STEM3, CD1, CE3)

3.3.1 Elabora experimentos y toma datos, de forma cuantitativa y cualitativa, sobre contenidos propios de la asignatura, teniendo en cuenta la normativa de seguridad a través del empleo de instrumentos, herramientas, métodos y técnicas adecuadas, incluidas las digitales.

3.4 Interpretar y analizar resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y reconociendo su alcance y limitaciones y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorando la imposibilidad de hacerlo. (STEM1, STEM2, STEM4, CD3, CE3)

3.4.1 Interpreta y analiza los resultados obtenidos en un proyecto científico, así como las conclusiones obtenidas, mediante el empleo de herramientas matemáticas y tecnológicas.

3.5 Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases del proyecto científico, trabajando así con mayor eficiencia, utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas, aplicando medidas de protección frente al uso de tecnologías digitales y valorando la importancia de la cooperación en la investigación, desarrollando una actitud empática frente a las experiencias aportadas por sus compañeros, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión. (CCL5, STEM3, CD1, CD3, CD4, CPSAA3.1, CPSAA3.2)

3.5.1 Colabora dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases de un proyecto.

3.5.2 Valora la importancia de la cooperación en la investigación, así como muestra respeto hacia sus compañeros hacia el trabajo realizado.

3.6 Presentar de forma oral, escrita y multimodal, con fluidez y rigurosidad, la introducción, metodología, resultados y conclusiones del proyecto científico utilizando el formato adecuado (tablas, gráficos, informes, etc.) y destacando el uso de herramientas digitales. (CCL1, CP1, STEM4, CD2, CD3, CE1, CE3)

3.6.1 Presenta la información a través de formato de textos, tablas, informes y herramientas digitales.

Criterios de evaluación de la COMPETENCIA ESPECÍFICA 4

4.1 Resolver problemas, responder con creatividad y eficacia o dar explicación de forma oral, escrita y multimodal, con fluidez y rigurosidad a procesos biológicos, geológicos o ambientales buscando y utilizando recursos variados como conocimientos, datos e información, con especial énfasis en los textos académicos, razonamiento lógico, pensamiento computacional o recursos digitales. (CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD5)

4.1.1 Resuelve problemas con creatividad y eficacia, que permitan dar respuesta a procesos biológicos, geológicos.

4.1.2 Da explicación oral o escrita y multimodal, de forma clara y precisa a contenidos propios de la asignatura, utilizando recursos variados como conocimientos, datos e información, haciendo especial énfasis en los textos académicos, razonamiento lógico, pensamiento computacional o recursos digitales.

4.2 Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso una oportunidad para aprender. (CCL3, STEM1, CD1, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE2, CE3)

4.2.1 Analiza de manera crítica la solución a un problema sobre contenidos propios de la asignatura.

4.2.2 Modifica los procedimientos utilizados o conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso una oportunidad para aprender.

Criterios de evaluación de la COMPETENCIA ESPECÍFICA 5

5.1 Analizar las causas y consecuencias ecológicas, sociales y económicas de los principales problemas medioambientales desde una perspectiva global concibiéndolos como grandes retos de la humanidad basándose en datos científicos y en los contenidos de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales. (STEM2, CC4, CE1)

5.1.1 Investiga las causas y consecuencias ecológicas, sociales y económicas de los principales problemas medioambientales desde una perspectiva global concibiéndolos como grandes retos de la humanidad basándose en datos científicos y en los contenidos de la asignatura. PC

5.2 Conocer problemas ambientales de ámbito local que afectan al entorno y poner en práctica hábitos, iniciativas, proyectos y soluciones tecnológicas sostenibles y saludables, y

argumentar sobre sus efectos positivos y la urgencia de adoptarlos basándose en los contenidos de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales. (CCL1, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1, CE3)

5.2.1 Conoce problemas ambientales que afectan a su entorno inmediato.

5.2.2 Pone en marcha hábitos, iniciativas y soluciones tecnológicas sostenibles y saludables, razonando sobre sus efectos positivos y la urgencia de adoptarlos basándose en contenidos propios de la materia.

Criterios de evaluación de la COMPETENCIA ESPECÍFICA 6

6.1. Relacionar adecuadamente los grandes eventos geológicos y evolutivos de la historia terrestre con determinados elementos del registro geológico y con los sucesos que ocurren en la actualidad. (CCL3, CP1, STEM2, STEM5, CPSAA2, CC4, CCEC1)

*6.1.1 Relaciona adecuadamente los grandes eventos geológicos y evolutivos de la historia terrestre con determinados elementos del registro geológico y con los sucesos que ocurren en la actualidad.***PE**

6.2 Resolver problemas de datación aplicando diversas estrategias como métodos de datación, utilizando el pensamiento científico y analizando elementos del registro geológico y fósil. (CCL3, STEM2, CD1)

6.2.1 Resuelve problemas de datación aplicando diversas estrategias como métodos de datación, utilizando el pensamiento científico y analizando elementos del registro geológico y fósil.

6.3 Interpretar la historia geológica y evolución biológica a través de la interpretación y elaboración de cortes geológicos. (STEM2, CC4)

6.3.1 Interpreta la historia geológica y evolución biológica a través de la interpretación y elaboración de cortes geológicos.

Los indicadores de logro en que se desglosan cada una de las competencias específicas es de carácter general, siendo específico en cada una de las unidades de la programación.

- **Ponderación de los criterios de evaluación.**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	OBSERVACIÓN	PRUEBAS ESCRITAS	CORRECCIÓN ORAL	TRABAJOS.
1.1	20%	5%	80%	5%	10%
1.2	20%	5%	80%	5%	10%
1.3	5%	50%			50%
2.1	3%			50%	50%
2.2	3%			50%	50%
2.3	3%			50%	50%
3.1	2%			20%	80%
3.2	2%			20%	80%
3.3	2%	10%		20%	70%
3.4	2%	10%		20%	70%
3.5	2%	10%		20%	70%
3.6	2%	10%		20%	70%
4.1	6%	5%	80%	5%	10%
4.2	4%	5%	80%	5%	10%
5.1	7%	5%	80%	5%	10%
5.2	7%	5%	80%	5%	10%
6.1	4%	5%	70%	5%	20%
6.2	3%	5%	70%	5%	20%
6.3	3%	5%	70%	5%	20%

- **Instrumentos de evaluación.**

Los instrumentos de evaluación orientativos que se utilizarán en el proceso evaluador de esta programación, serán los siguientes:

<i>Pruebas escritas</i>
<i>Pruebas orales, que incluyen preguntas y respuestas</i>
<i>Trabajos individuales y grupales, que incluyen proyectos científicos y prácticas de laboratorio</i>
<i>Cuaderno de trabajo</i>

11. ORIENTACIONES PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DE AULA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE.

El profesorado que imparte Educación Secundaria Obligatoria evaluará su propia práctica docente como punto de partida para su mejora. Se tendrán en cuenta dos ámbitos de evaluación: de la programación de aula y de la práctica docente.

Evaluación de la programación de aula.

Para ello se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Elaboración de la de la programación de aula.
- Contenido de la programación de aula.
- Grado de cumplimiento de lo establecido en la programación de aula.
- Revisión de la programación de aula.

Evaluación de la práctica docente

En el caso de la evaluación de la práctica docente, se tendrán en cuenta los siguientes puntos como referencia para la mejora:

- Planificación de la Práctica docente: Respecto a los componentes de la propia programación de aula como la coordinación con el resto de profesorado. En este caso no se da tal caso, al ser únicamente un profesor el responsable de la asignatura
- Motivación hacia el aprendizaje del alumnado:
- Proceso de enseñanza-aprendizaje: Respecto a las actividades, la organización del aula, así como el uso de recursos y materiales didácticos.
- Seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje. Respecto a la programación, la contextualización y la información del alumnado.
- Evaluación del proceso: Respecto de los criterios de evaluación e indicadores de logro, así como sus instrumentos.
- Respecto de los instrumentos de evaluación.

Las técnicas e instrumentos que se utilizarán para llevar a cabo la evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente son:

- El análisis de la programación de aula.
- La observación.

- Grupos de discusión, en el seno de cualquiera de los órganos de coordinación docente en el que cada miembro expone su perspectiva y se levanta acta.
- Cuestionarios, bajo la modalidad de auto informe.
- Diario del profesor, a partir de la reflexión que cada profesor hace de su propia acción educativa, y que puede quedar reflejada en la programación de aula.

En cuanto a los momentos, la evaluación será continua, ya que los procesos de enseñanza y la práctica docente, están en permanente revisión, actualización y mejora. En todo caso, el parámetro temporal de referencia será la unidad temporal de programación.

Los agentes evaluadores serán los profesores, que realizarán una autoevaluación sobre la programación de aula que ellos han diseñado y sobre su propia acción como docentes.

12. PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.

Al finalizar cada una de las evaluaciones se realizará un análisis cuantitativo y cualitativo de los resultados académicos del alumnado. Se considerará al menos el número de alumnos que aprueban la materia y número de alumnos que recuperan la evaluación anterior.

También se valorará la forma de trabajar de los alumnos, el tipo de tareas desarrolladas, metodología, uso de las TIC, etc.

Este análisis de resultados se realizará en las reuniones del departamento, y servirá además para realizar modificaciones, estableciendo las variaciones que sean pertinentes.

Con relación a los materiales y recursos didácticos, en principio se considera que son suficientes, pero se realizará una valoración particular al término del curso. Se discutirá si realmente han sido suficientes, accesibles y el grado de utilización o provecho que se ha obtenido de cada uno de ellos.

En cuanto a los tiempos, se realizará un seguimiento de la temporalización de los contenidos, y de cualquier aspecto relacionado.

La adecuación de los espacios con los que cuenta el centro será valorada de manera cualitativa.

Se hará una reflexión relativa a si la manera de impartir la clase repercute en la convivencia y ambiente del alumnado. En este sentido es útil tener en cuenta si se ha despertado motivación

o curiosidad al alumnado, el tipo de tareas propuestas, la manera de realizar agrupamientos en clase o actividades fuera.

Para la evaluación de la programación se utilizará plantilla, de la página siguiente, a modo de ejemplo, que cada profesor del departamento tendrá que valorar:

CURSO: 1º DE BACHILLERATO	Valoración entre 1 y 4 (Mín. 1; Máx. 4)
MATERIA: BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA y CIENCIAS AMBIENTALES	
Cumplimiento de la programación didáctica	
Adecuación de objetivos	
Adecuación de contenidos	
Consecución de competencias básicas	
Adecuación de los criterios de evaluación	
Adecuación de los materiales curriculares	
Las actividades programadas según los distintos grupos han resultado	
Las estrategias metodológicas diversas realizadas atendiendo a la diversidad de los alumnos	
Los procedimientos de evaluación y calificación	
Aplicación de los criterios de calificación establecidos en la programación	
La convivencia dentro del aula es correcta	
Las estrategias de aprendizaje facilitadas han resultado	
Utilización de los medios informáticos	
Utilización de los medios audiovisuales	
Aprovechamiento de los laboratorios	
Seguimiento del plan programado para el fomento de la lectura	
Coordinación con los demás profesores del grupo	
Coordinación con el resto de componentes del departamento	
Información del comportamiento de mis alumnos	
Después de valorar el aprendizaje de los alumnos, se plantean en el departamento propuestas de mejora	
Las relaciones con el tutor han sido frecuentes	
Estimación de los resultados obtenidos por los alumnos	
Sugerencias y propuestas de mejora	
Otras observaciones:	

ANEXO I. CONTENIDOS

A. Proyecto científico

- A.1 Método científico: hipótesis, preguntas, problemas y conjeturas.
- A.2 Herramientas tecnológicas para la búsqueda de información, colaboración, interacción con instituciones científicas y comunicación de procesos, resultados o ideas en diferentes formatos (textos, presentación, gráficos, vídeo, póster o informe).
- A.3 Búsqueda, reconocimiento y utilización de fuentes veraces de información científica.
- A.4 Diseño, planificación y realización de experiencias científicas de laboratorio o de campo para contrastar hipótesis y responder cuestiones. Importancia de la identificación de variables y del uso de controles para obtener resultados objetivos y fiables.
- A.5 Métodos para el análisis de resultados utilizando herramientas estadísticas cuando sea necesario.
- A.6 Estrategias de comunicación de proyectos o resultados utilizando vocabulario científico y en distintos formatos (textos, informes, vídeos, modelos o gráficos).
- A.7 Papel de las científicas y científicos en el desarrollo de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales.
- A.8 Evolución histórica de un descubrimiento científico determinado. Papel de la mujer en la ciencia. La ciencia como un proceso colectivo e interdisciplinar en construcción. Impacto en la sociedad actual, sus aplicaciones y sus limitaciones.
- A.9 Trabajo en el laboratorio: normas básicas de seguridad. Características de los laboratorios según su nivel de bioseguridad.

B. Ecología y sostenibilidad

- B.1 Problemas sobre la dinámica de los ecosistemas. Flujos de energía, ciclos de la materia (carbono, nitrógeno, fósforo y azufre) y relaciones tróficas.
- B.2 Medio ambiente como motor económico y social. Importancia de la evaluación de impacto ambiental y de la gestión sostenible de recursos y residuos. Relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: *one health* (una sola salud).
- B.3 Indicadores de sostenibilidad en las actividades de la vida cotidiana. Huella ecológica.
- B.4 Causas del cambio climático. Consecuencias del cambio climático y sus repercusiones para la salud, ecología, economía y sociedad.
- B.5 Pérdida de biodiversidad: causas y consecuencias ambientales y sociales.
- B.6 Problema de los residuos. Los compuestos xenobióticos: los plásticos y sus efectos sobre la naturaleza y sobre la salud humana y de otros seres vivos. Prevención y gestión adecuada de los residuos.
- B.7 Iniciativas locales y globales para la implantación de un modelo de desarrollo sostenible. Objetivos de Desarrollo Sostenible: concepto y aplicación.

- B.8 Gestión medioambiental: instrumentos de gestión, acuerdos internacionales y legislación española.

C. Historia de la Tierra y la vida

- C.1 Tiempo geológico y su escala. Métodos de datación.
- C.2 Proceso de fosilización. Concepto de fósil guía. Resolución de problemas de datación geológica.
- C.3 Principales acontecimientos geológicos a lo largo de la historia de la Tierra.
- C.4 Cambios en los grandes grupos de seres vivos a lo largo de la historia de la vida en la Tierra a la luz de las teorías evolutivas. Extinciones masivas y sus causas.
- C.5 Estratigrafía: principios fundamentales y resolución de cortes geológicos.
- C.6 Biodiversidad. Filogenia y evolución: los grupos taxonómicos. Características fundamentales. Importancia de la conservación de la biodiversidad.

D. La dinámica y composición terrestres

- D.1 Estructura, dinámica y funciones de la atmósfera y la hidrosfera.
- D.2 Estructura, composición y dinámica de la geosfera a la luz de la teoría de la tectónica de placas.
- D.3 Procesos geológicos internos: el relieve y la tectónica de placas. Tipos de bordes, relieves, actividad sísmica y volcánica y rocas resultantes en cada uno de ellos.
- D.4 Procesos geológicos externos: agentes causales y consecuencias sobre el relieve. Formas principales de modelado del relieve y geomorfología.
- D.5 Edafogénesis: factores y procesos formadores del suelo. Edafodiversidad e importancia en su conservación.
- D.6 Procesos geológicos y actividades humanas. Riesgos naturales.
- D.7 Estrategias de predicción, prevención y corrección de los riesgos naturales.
- D.8 Clasificación e identificación de las rocas según su origen y composición. El ciclo litológico.
- D.9 Técnicas para la clasificación e identificación de minerales y rocas relevantes y del entorno.
- D.10 Importancia de los minerales y las rocas y de sus usos cotidianos. La industria minera en Castilla y León.
- D.11 Importancia de la conservación del patrimonio geológico: Geoparques de España.

E. Fisiología e histología animal

- E.1 Bioelementos y biomoléculas.
- E.2 Principales tejidos animales: estructura y función.

- E.3 Función de nutrición: importancia biológica, estructura y fisiología de los aparatos y sistemas de digestión, respiración, circulación y excreción, en diferentes grupos taxonómicos.
- E.4 Función de relación: importancia biológica, estructura y fisiología de los receptores sensoriales, sistemas de coordinación (nervioso y endocrino) y de los órganos efectores, en diferentes grupos taxonómicos.
- E.5 Función de reproducción: importancia biológica, estructura y fisiología de los aparatos reproductores masculinos y femeninos, en diferentes grupos taxonómicos.

F. Fisiología e histología vegetal

- F.1 Principales tejidos vegetales: estructura y función.
- F.2 Función de nutrición en las plantas: procesos de obtención, transporte y composición de los nutrientes.
- F.3 Balance general del proceso de la fotosíntesis y su importancia para el mantenimiento de la vida en la Tierra.
- F.4 Función de relación en vegetales: tropismos, nastias y fitohormonas.
- F.5 Procesos implicados en la reproducción sexual de los vegetales (polinización, fecundación, dispersión de la semilla y el fruto) y la relación de estos con el ecosistema.
- F.6 Comparativa de los diferentes tipos de reproducción asexual.
- F.7 Ciclos biológicos: análisis de los tipos de reproducción desde el punto de vista evolutivo
- F.8 Adaptaciones de determinadas especies vegetales y características del ecosistema en el que se desarrollan.

G. Los microorganismos y formas acelulares

- G.1 Bacterias y arqueas: características estructurales, funcionales, diferencias y clasificación.
- G.2 Metabolismo bacteriano: ejemplos de importancia ecológica (simbiosis y ciclos biogeoquímicos).
- G.3 Microorganismos como agentes causales de enfermedades infecciosas: zoonosis y epidemias.
- G.4 Cultivo de microorganismos: técnicas de aislamiento, esterilización, cultivo y estudio para la experimentación biológica.
- G.5 Mecanismos de transferencia genética horizontal en bacterias: el problema de la resistencia a antibióticos.
- G.6 Formas acelulares (virus, viroides y priones): características, mecanismos de infección e importancia biológica.

ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE ETAPA

CT1. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.

CT2. La educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.

CT3. Las técnicas y estrategias propias de la oratoria que proporcionen al alumnado confianza en sí mismo, gestión de sus emociones y mejora de sus habilidades sociales.

CT4. Las actividades que fomenten el interés y el hábito de lectura.

CT5. Las destrezas para una correcta expresión escrita



**Junta de
Castilla y León**
Consejería de Educación



**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE BIOLOGÍA DE
2º BACHILLERATO
CURSO 2024-2025**

Profesora que imparte la materia: Rosa M^a González Casado

Índice

1. MARCO NORMATIVO	3
2. INTRODUCCIÓN: CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA.....	3
2.1. Características de la materia	3
2.2. Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa	3
2.3. Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave.....	4
3. COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES OPERATIVOS	6
4. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y VINCULACIONES CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS: MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES	12
4.1. Competencias específicas de la materia.	12
4.2. Mapa de relaciones competenciales.....	14
5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN E INDICADORES DE LOGRO	14
6. CONTENIDOS	19
7. CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL	19
8. METODOLOGÍA DIDÁCTICA	19
9. SECUENCIA DE UNIDADES TEMPORALES DE PROGRAMACIÓN.	22
10. MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR.....	22
11. CONCRECIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL CENTRO VINCULADOS CON EL DESARROLLO DEL CURRÍCULO DE LA MATERIA.	24
12. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS.	25
13. ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO.	25
13.1. Adaptaciones curriculares: de acceso y no significativas.....	26
13.2. Planes específicos de refuerzo, de recuperación y de enriquecimiento curricular.	26
14. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO.	27
14.1. Técnicas e instrumentos de evaluación.	28
14.2. Momentos en los que se realice la evaluación.	28
14.3. Agentes evaluadores.	28
14.4. En relación con los criterios de calificación.....	28
15. ORIENTACIONES PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DE AULA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE.	30
15.1. Evaluación de la programación de aula.....	30
15.2. Evaluación de la práctica docente.....	30
16. PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	31

1. MARCO NORMATIVO

La legislación que se aplica en la confección de esta programación didáctica es la siguiente:

- **Ley Orgánica 3/2020 (LOMLOE)**, de 29 de diciembre, por la que se modifica la actual Ley Orgánica 2/2006 (LOE), de 3 de mayo, de Educación.
- **Real Decreto 243/2022**, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- **DECRETO 40/2022**, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo del bachillerato en la Comunidad de Castilla y León.

2. INTRODUCCIÓN: CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA

2.1. Características de la materia

Como se recoge en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo del bachillerato en la Comunidad de Castilla y León, la Biología es una disciplina cuyos avances se han visto acelerados notablemente en las últimas décadas, impulsados por una base de conocimientos cada vez más amplia y fortalecida.

Estos conocimientos permiten la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible relacionados con la salud y el bienestar.

La calidad de vida humana ha mejorado notablemente gracias a las aplicaciones de la Biología al permitir, por ejemplo, la prevención y tratamiento de enfermedades que antaño diezmaron a las poblaciones, u otras de nueva aparición para las cuales se han desarrollado terapias y vacunas rápidamente.

El enfoque microscópico y molecular de la Biología de segundo de Bachillerato afianza conceptos tratados en la etapa previa de Educación Secundaria Obligatoria y en las materias científicas de primero de Bachillerato.

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

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

- Proporciona al alumnado los conocimientos y destrezas esenciales para el trabajo científico y el aprendizaje a lo largo de la vida, sentando las bases necesarias para el inicio de estudios superiores o la incorporación al mundo laboral.

- Contribuye al fortalecimiento del compromiso del alumnado con la sociedad democrática y su participación en esta, fomentando que sea más justa y equitativa.
- Permite el desarrollo del espíritu crítico de los estudiantes frente a problemas científicos y sociales, expresándose correctamente de forma oral y escrita y considerando la utilización de otras lenguas en las que se explique el conocimiento científico.
- Promueve la responsabilidad del uso de las tecnologías de la información y la comunicación para acceder a los avances actuales
- Permite que el alumnado comprenda cómo se desarrolla el trabajo científico y la investigación para mejorar la forma de vida de los ciudadanos y el cuidado del medio ambiente.
- Favorece que los alumnos desarrollen soluciones y respuestas de una manera creativa, cooperando en grupo y adaptándose a los cambios que la investigación científica genere.
- Facilita la comprensión del funcionamiento de los seres vivos y de la naturaleza y propicia que participen en iniciativas relacionadas con los hábitos saludables y la defensa del desarrollo sostenible.

2.3. Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave

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

Competencia en comunicación lingüística

La materia Biología potencia los hábitos de estudio y lectura, la comunicación oral y escrita y la investigación a partir de fuentes científicas; además, la explicación de los procesos bioquímicos y moleculares, junto con la presentación de la información a partir del análisis de contenidos científicos, permite desarrollar la competencia clave CL, fundamental para promover la divulgación científica entre el alumnado, el cual deberá utilizar un lenguaje adecuado a la hora de exponer sus ideas.

Competencia plurilingüe

El manejo de una diversidad lingüística permite ampliar la utilización de artículos y documentos científicos elaborados en otras lenguas, tomando relevancia la lengua inglesa a la hora de obtener información científica actual y relevante, desarrollando la competencia clave CP.

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería

Gracias al uso del método científico como base para comprender los conocimientos científicos y al uso del lenguaje matemático para comprender los procesos metabólicos que suceden en los organismos vivos, se desarrolla la competencia clave STEM. Además, esta competencia clave fomenta la aplicación de los nuevos avances científicos en el desarrollo de la sociedad, lo cual da un valor añadido a la aplicación directa de la ciencia en el día a día.

Competencia digital

Para entender el avance de la sociedad y la ciencia no puede faltar el uso adecuado de unas herramientas digitales que permiten y favorecen la utilización de la información científica de una forma crítica y adecuada. Tomando como base una correcta elección y un uso adecuado de las tecnologías de la información y la comunicación, se ve desarrollada la competencia clave CD en el alumnado.

Competencia personal, social y aprender a aprender

La competencia clave CPSAA se ve favorecida por el desarrollo autónomo de los alumnos en relación con la elaboración de su propio aprendizaje, mediante la resolución de problemas y la búsqueda de estrategias adecuadas para explicar los fenómenos biológicos.

Competencia ciudadana

El conseguir desarrollar un espíritu crítico en relación con la información pseudocientífica, para discernirla de la información científica verídica, permite consolidar la participación activa y autónoma del alumnado en la sociedad en la que viven, lo cual fomenta la competencia clave CC. Asimismo, a través del enfoque molecular de la materia Biología el alumnado ahondará en los mecanismos de funcionamiento de los seres vivos, lo cual les ayudará a comprender la importancia de desarrollar unos hábitos saludables para la sostenibilidad de la salud humana, contribuyendo así al desarrollo de la competencia clave CC.

Competencia emprendedora

Se fomentará también que el alumnado intervenga en iniciativas científicas locales relacionadas con los hábitos saludables y el desarrollo sostenible, acorde a los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030, trabajando la competencia clave CE.

Competencia en conciencia y expresión culturales

La competencia clave CCEC se desarrolla al favorecer que los estudiantes expresen sus propias ideas surgidas al conocer los contenidos de la materia, ayudados por la socialización y el trabajo en equipo relacionado con la parte práctica de la materia Biología de segundo de bachillerato.

3. COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES OPERATIVOS

A continuación, se describe cada competencia y los descriptores operativos correspondientes:

Competencia en comunicación lingüística (CCL)	Descriptores operativos Al completar el bachillerato, el alumno o la alumna...
	CCL1. Se expresa de forma oral, escrita y multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales.
	CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos y multimodales de los distintos ámbitos, con especial énfasis en los textos académicos y de los medios de comunicación, para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.
	CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera clara y rigurosa adoptando un punto de vista creativo y crítico a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.
	CCL4. Lee con autonomía obras relevantes de la literatura poniéndolas en relación con su contexto sociohistórico de producción, con la tradición literaria anterior y posterior y examinando la huella de su legado en la actualidad, para construir y compartir su propia interpretación argumentada de las obras, crear y recrear obras de intención literaria y conformar progresivamente un mapa cultural.
CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando y rechazando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.	

Competencia plurilingüe	Descriptorios operativos Al completar el bachillerato, el alumno o la alumna...
	CP1. Utiliza con fluidez, adecuación y aceptable corrección una o más lenguas, además de la(s) lengua(s) familiar(es), para responder a sus necesidades comunicativas con espontaneidad y autonomía en diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.
	CP2. A partir de sus experiencias, desarrolla estrategias que le permitan ampliar y enriquecer de forma sistemática su repertorio lingüístico individual con el fin de comunicarse de manera eficaz.
	CP3. Conoce y valora críticamente la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal y anteponiendo la comprensión mutua como característica central de la comunicación, para fomentar la cohesión social.

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)	Descriptorios operativos Al completar el bachillerato, el alumno o la alumna...
	STEM1. Selecciona y utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones propias de la modalidad elegida y emplea estrategias variadas para la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.
	STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar fenómenos relacionados con la modalidad elegida, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose hipótesis y contrastándolas o comprobándolas mediante la observación, la experimentación y la investigación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica sobre los métodos empleados.
	STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando y creando prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma colaborativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y evaluando el producto obtenido de acuerdo a los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad.

	<p>STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de investigaciones de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...) y aprovechando la cultura digital con ética y responsabilidad y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida para compartir y construir nuevos conocimientos.</p>
	<p>STEM5. Planea y emprende acciones fundamentadas científicamente para preservar la salud física y mental y el medio ambiente, 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.</p>

<p>Competencia digital (CD)</p>	<p>Descriptorios operativos</p> <p>Al completar el bachillerato, el alumno o la alumna...</p>
	<p>CD1. Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo cómo funcionan los motores de búsqueda en internet aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente.</p>
	<p>CD2. Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento.</p>
	<p>CD3. Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.</p>
	<p>CD4. Evalúa riesgos y aplica medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente y hace un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.</p>
	<p>CD5. Desarrolla soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso</p>

	ético.
--	--------

Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)	Descriptores operativos
	Al completar el bachillerato, el alumno o la alumna...
	CPSAA1.1. Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de objetivos de forma autónoma para hacer eficaz su aprendizaje.
	CPSAA1.2. Desarrolla una personalidad autónoma, gestionando constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida.
	CPSAA2. 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.
	CPSAA3.1. 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.
	CPSAA3.2 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.
	CPSAA4. Compara, analiza, evalúa y sintetiza datos, información e ideas de los medios de comunicación, para obtener conclusiones lógicas de forma autónoma, valorando la fiabilidad de las fuentes.
CPSAA7. Planifica a largo plazo evaluando los propósitos y los procesos de la construcción del conocimiento, relacionando los diferentes campos del mismo para desarrollar procesos autorregulados de aprendizaje que le permitan transmitir ese conocimiento, proponer ideas creativas y resolver problemas con autonomía.	

Competencia ciudadana	Descriptorios operativos Al completar el bachillerato, el alumno o la alumna...
	CC1. Analiza hechos, normas e ideas relativas a la dimensión social, histórica, cívica y moral de su propia identidad, para contribuir a la consolidación de su madurez personal y social, adquirir una conciencia ciudadana y responsable, desarrollar la autonomía y el espíritu crítico, y establecer una interacción pacífica y respetuosa con los demás y con el entorno.
	CC2. Reconoce, analiza y aplica en diversos contextos, de forma crítica y consecuente, los principios, ideales y valores relativos al proceso de integración europea, la Constitución Española, los derechos humanos, y la historia y el patrimonio cultural propios, a la vez que participa en todo tipo de actividades grupales con una actitud fundamentada en los principios y procedimientos democráticos, el compromiso ético con la igualdad, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.
	CC3. 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 efectiva entre mujeres y hombres.
	CC4. Analiza las relaciones de interdependencia y ecodpendencia entre nuestras formas de vida y el entorno, realizando un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas, y demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la lucha contra el cambio climático.

Competencia emprendedora	Descriptorios operativos Al completar el bachillerato, el alumno o la alumna...
	CE1. Evalúa necesidades y oportunidades y afronta retos, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y comprobando, el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar y ejecutar ideas y soluciones innovadoras dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, en el ámbito personal, social y académico con proyección profesional emprendedora.
	CE2. Evalúa 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

	<p>transfiere a contextos locales y globales, aplicando estrategias y destrezas que agilicen el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios, que lleven a la acción una experiencia o iniciativa emprendedora de valor.</p>
	<p>CE3. Lleva a cabo el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras y toma decisiones, con sentido crítico y ético, aplicando conocimientos técnicos específicos y estrategias ágiles de planificación y gestión de proyectos, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para elaborar un prototipo final de valor para los demás, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso, una oportunidad para aprender.</p>

<p>Competencia en conciencia y expresiones culturales (CCEC)</p>	<p>Descriptorios operativos</p> <p>Al completar el bachillerato, el alumno o la alumna...</p>
	<p>CCEC1. Contrasta, promueve y reflexiona sobre los aspectos singulares y el valor social del patrimonio cultural y artístico de cualquier época, argumentando de forma crítica y partiendo de su propia identidad, para defender la libertad de expresión, la igualdad y el enriquecimiento inherente a la diversidad.</p>
	<p>CCEC2. Investiga las especificidades e intencionalidades de diversas manifestaciones artísticas y culturales del patrimonio, mediante una postura de recepción activa y deleite, diferenciando y analizando los distintos contextos, medios y soportes en que se materializan, así como los lenguajes y elementos técnicos y estéticos que las caracterizan.</p>
	<p>CCEC3.1. Expresa ideas, opiniones sentimientos y emociones con creatividad y espíritu crítico, incidiendo en el rigor en la ejecución de las propias producciones culturales y artísticas, participando de forma activa en los procesos de socialización, de construcción de la identidad personal y de compromiso con los derechos humanos derivados de la práctica artística.</p>
	<p>CCEC3.2. Descubre la autoexpresión, a través de la interacción corporal y la experimentación con diferentes herramientas y lenguajes artísticos, enfrentándose a situaciones creativas con una actitud empática y colaborativa, y con autoestima, iniciativa e imaginación.</p>

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

Las competencias específicas se definen como los desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades cuyo abordaje requiere de los conocimientos de la materia. Constituyen de este modo un elemento de conexión entre, por una parte, el Perfil de salida del alumnado, y por otra, los contenidos de las materias y los Criterios de Evaluación. Las competencias específicas toman como referencia el conjunto de la etapa y se fijan para cada una de las materias.

Los descriptores operativos de las competencias clave son el marco de referencia a partir del cual se concretan las competencias específicas, convirtiéndose así éstas en un segundo nivel de concreción de las primeras, ahora sí, específicas para cada materia.

4.1. Competencias específicas de la materia.

Las competencias específicas de Biología son las establecidas en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre. El mapa de relaciones competenciales de dicha materia se establece en el anexo IV del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

1. ***Interpretar y transmitir información y datos a partir de trabajos científicos y argumentar sobre estos con precisión utilizando de forma adecuada la terminología científica y empleando diferentes formatos para analizar conceptos, procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas.***

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CCL3, CCL5, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CPSAA4, CC3, CCEC3.2, CCEC4.1.

2. ***Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando la información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas de forma autónoma y crear contenidos relacionados con las ciencias biológicas.***

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, CCL3, CP1, CP2, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CC3, CE3

3. *Analizar trabajos de investigación o divulgación relacionados con las ciencias biológicas, comprobando con sentido crítico su veracidad o si han seguido los pasos del método científico, para evaluar la fiabilidad de sus conclusiones.*

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, CCL3, CP1, CP2, CP3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD4, CPSAA4, CC1, CC3, CE1.

1. *Plantear y resolver problemas, buscando y utilizando las estrategias adecuadas, analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para explicar fenómenos relacionados con las ciencias biológicas.*

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA4, CPSAA5, CE3.

2. *Analizar críticamente determinadas acciones relacionadas con la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de la biología molecular, para argumentar acerca de la importancia de adoptar hábitos sostenibles y saludables.*

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1.

3. *Analizar la función de las principales biomoléculas, bioelementos y sus estructuras e interacciones bioquímicas, argumentando sobre su importancia en los organismos vivos para explicar las características macroscópicas de estos a partir de las moleculares.*

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC4.

4.2. Mapa de relaciones competenciales

		Biología																																									
		CCL					CP			STEM				CD					CPSAA					CC				CE			CCEC												
		CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	STEM6	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1.1	CPSAA1.2	CPSAA2	CPSAA3.1	CPSAA3.2	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3.1	CCEC3.2	CCEC4.1	CCEC4.2			
Competencia Específica 1		✓	✓	✓		✓				✓	✓		✓				✓	✓								✓				✓								✓					
Competencia Específica 2			✓	✓			✓	✓			✓		✓			✓	✓	✓	✓	✓						✓	✓	✓		✓				✓									
Competencia Específica 3			✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓			✓							✓		✓		✓		✓											
Competencia Específica 4		✓	✓	✓						✓	✓		✓			✓				✓	✓	✓				✓								✓									
Competencia Específica 5		✓		✓							✓				✓				✓				✓							✓	✓	✓											
Competencia Específica 6		✓	✓							✓	✓		✓			✓										✓				✓													

5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN E INDICADORES DE LOGRO

Los Criterios de Evaluación se definen como los referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia o ámbito en un momento determinado de su proceso de aprendizaje. Los Criterios de Evaluación toman como referencia cada uno de los cursos de la etapa y se fijan para cada una de las materias. De este modo, plasman la referencia de cada materia para valorar el aprendizaje del alumnado y el grado de adquisición de cada competencia específica. Es por ello que, corresponde al profesorado, la labor de desglosar los Criterios de Evaluación de las materias que imparta en Indicadores de Logro, los cuales permitirán concretar los Criterios de Evaluación en conductas observables y medibles, posibilitando así valorar los niveles de desempeño a los que se refieren dichos criterios.

Competencia específica 1

1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando, contrastando e interpretando información presentada en diferentes lenguas y formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros), utilizando métodos inductivos y deductivos que permitan integrar con creatividad diversos medios y soportes.

CCL2, CCL3, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CCEC4.1

I.L.1.1. a. Analiza conceptos y procesos biológicos a partir de la información presentada en diferentes lenguas y formatos

I.L.1.1. b. Utiliza métodos inductivos y deductivos para integrar la información

1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los contenidos de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología, con fluidez lingüística (teniendo en cuenta que la mayoría de la información científica se transmite en lengua inglesa), y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos y herramientas digitales, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso, manteniendo una actitud cooperativa y respetuosa.

CCL1, CP1, STEM4, CD2, CD3

IL1.2.a Expresa de forma razonada, clara y rigurosa informaciones u opiniones relacionadas con la materia utilizando la terminología y los formatos adecuados.

IL1.2.b. Responde con precisión y fundamento a las cuestiones que puedan surgir manteniendo una actitud cooperativa y respetuosa

1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los contenidos de la materia, generando nuevo conocimiento, considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás y fomentando la cohesión social al conocer la diversidad cultural de la sociedad.

CCL1, CCL5, STEM2, CC3, CCEC3.2

I.L.1.3.a. Argumenta razonadamente sobre aspectos relacionados con la materia de forma respetuosa y flexible

I.L.1.3.b. Respeta la opinión de los demás fomentando la cohesión social

Competencia específica 2

2.1. Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos innovadores y sostenibles relacionados con los contenidos de la materia, localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando críticamente la información mediante el desarrollo de estrategias que mejoren eficazmente su comunicación ampliando su repertorio lingüístico individual.

CCL2, CCL3, CP1, CP2, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3

I.L.2.1.a. Plantea cuestiones relacionadas los contenidos de la materia

I.L.2.1.b. Selecciona y organiza la información de distintas fuentes para resolver cuestiones relacionadas con la materia

2.2. Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con la materia, con especial énfasis en los textos académicos, utilizando fuentes fiables y aplicando medidas de protección frente al uso de tecnologías digitales, aportando datos y adoptando autonomía en el proceso de aprendizaje junto con

una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc. consolidando un juicio propio sobre los aspectos éticos y de actualidad en el campo de la Biología.

CCL2, CCL3, STEM2, CD1, CPSAA4, CC1, CC3

I.L.2.2.a. Contrasta y justifica la veracidad de la información relacionada con la materia distinguiendo entre fuentes fiables y no fiables

I.L.2.2.b. Manifiesta un juicio propio y argumentado sobre aspectos éticos y de actualidad de la Biología

2.3. Identificar las publicaciones científicas, seleccionando las bases de datos fiables, veraces y que recogen los artículos correctamente revisados, evaluando los riesgos de usar las tecnologías para dichas búsquedas, haciendo un uso legal, seguro, saludable y sostenible de ellas.

CCL3, STEM2, CD1, CD4

I.L.2.3.a. Identifica las publicaciones científicas que contienen información contrastada y correctamente revisada

I.L.2.3.b. Hace un uso legal, seguro, saludable y sostenible de las tecnologías para la búsqueda de informaciones científicas

Competencia específica 3

3.1. Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los contenidos de la materia de acuerdo con la interpretación de los resultados obtenidos, teniendo la capacidad de reformular el procedimiento del trabajo de investigación, si fuera necesario.

CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA4, CE1

I.L.3.1.a. Interpreta los resultados obtenidos en un trabajo de investigación científica

I.L.3.1.b. Expone las conclusiones obtenidas a partir de la interpretación de los datos obtenidos en un trabajo de investigación científica y, en caso necesario, reformula el trabajo.

3.2. Identificar las publicaciones científicas dignas de confianza, seleccionando las bases de datos fiables, veraces y que recogen los artículos correctamente revisados, evaluando los riesgos de usar las tecnologías para dichas búsquedas.

CCL3, CD1, CD4, CPSAA4

I.L.3.2.a. Evalúa los riesgos de utilizar las tecnologías en la búsqueda de informaciones científicas identificando las publicaciones científicas fiables

3.3. Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar y con sus limitaciones, en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos.

CP1, CP2, CP3, STEM4, CC1, CC3

I.L.3.3.a. Argumenta sobre la contribución de la ciencia a la sociedad valorando el trabajo de los hombres y las mujeres dedicados a la investigación científica

I.L.3.3.b. Entiende la investigación como una tarea grupal e interdisciplinar, en constante evolución e influida por el contexto político y los recursos económicos.

Competencia específica 4

4.1. Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad junto con las estrategias y recursos adecuados, transmitiendo los elementos más relevantes de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, esquemas, etc.) aprovechando las posibilidades que ofrecen las tecnologías de la información y la comunicación.

CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA4

I.L.4.1.a. Plantea y resuelve problemas sobre fenómenos biológicos utilizando estrategias y recursos adecuados

I.L.4.1.b. Transmite los resultados de la resolución de problemas de forma clara y precisa utilizando distintos formatos

4.2. Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los contenidos de la materia Biología y reformular los procedimientos utilizados o conclusiones, si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad, desarrollando, de esta manera, una personalidad autónoma y gestionando constructivamente los cambios.

CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, CPSAA1.2, CPSAA5, CE3

I.L.4.2.a. Analiza críticamente las soluciones de un problema utilizando los contenidos de la materia

I.L.4.2.b. Reformula los procedimientos utilizados o conclusiones si la solución no es viable o conoce nuevos datos que puedan ser relevantes para la resolución del problema

Competencia específica 5

5.1. Argumentar sobre la importancia de adoptar hábitos saludables y un modelo de desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.

CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4

I.L.5.1.a. Relaciona los procesos macroscópicos con los principios de la biología molecular

I.L.5.1.b. Valora la importancia de adoptar hábitos saludables y un modelo de desarrollo sostenible

5.2. Analizar y explicar los fundamentos de la biología molecular en relación con el funcionamiento de los sistemas biológicos apreciando la repercusión sobre la salud.

CCL1, STEM2, STEM5, CE1

I.L.5.2.a. Relaciona los conocimientos sobre biología molecular con el funcionamiento de los sistemas biológicos

I.L.5.2.b. Relaciona problemas de salud con un mal funcionamiento de los sistemas biológicos

Competencia específica 6

6.1. Explicar las características y procesos vitales de los seres vivos mediante el análisis de sus biomoléculas, de las interacciones bioquímicas entre ellas y de sus reacciones metabólicas

CCL1, CCL2, STEM2, STEM4, CD1, CC4

I.L.6.1.a. Conoce las distintas biomoléculas, las interacciones bioquímicas entre ellas y sus reacciones metabólicas

I.L.6.1.b. Relaciona los procesos vitales de los seres vivos con las biomoléculas y el metabolismo

6.2. Aplicar metodologías analíticas en el laboratorio utilizando los materiales adecuados con precisión

STEM1, STEM2, CPSAA4

I.L.6.2.a. Conoce y utiliza con precisión los materiales de laboratorio

I.L.6.2.b. Sigue con precisión los protocolos de prácticas

6. CONTENIDOS

Los contenidos plasman los aprendizajes que son necesarios trabajar con el alumnado en cada materia a fin de que adquieran las competencias específicas; e integran conocimientos que constituyen la dimensión cognitiva de las competencias; destrezas, que constituyen la dimensión instrumental; y actitudes, que constituyen la dimensión actitudinal.

Asimismo, el trabajo de estos contenidos contribuirá, en última instancia, al igual que el trabajo de los contenidos de carácter transversal, al logro de los objetivos de la etapa y al desarrollo de las competencias clave del alumnado.

Los contenidos de Biología de este curso se recogen en el anexo I de esta programación didáctica.

7. CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL

Los contenidos de carácter transversal que se trabajarán desde la materia de Biología serán los que se recogen en el anexo II de esta programación.

Y se fomentarán también :

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

8. METODOLOGÍA DIDÁCTICA.

Se respetarán los principios básicos del aprendizaje, en función de las características de los alumnos de 2º de bachillerato, así como, la naturaleza de la materia, las condiciones socioculturales de nuestro entorno, la disponibilidad de recursos del centro y, en especial, las características del alumnado.

Además, se tendrán en cuenta los siguientes **principios metodológicos** propios del centro:

1. La metodología didáctica será fundamentalmente activa y participativa, favoreciendo el trabajo individual y cooperativo del alumnado, así como el logro de los objetivos y competencias correspondientes.
2. Las propuestas didácticas se elaborarán desde la consideración de la atención a la diversidad y partiendo de la competencia inicial de los alumnos. Asimismo, se tendrán en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado.
3. Se buscará la motivación, participación e implicación de los alumnos en su propio aprendizaje favoreciendo la capacidad de aprender por sí mismos. y promoviendo el trabajo en equipo.
4. Se tratará de combinar el trabajo individual y el cooperativo
5. Se potenciará el uso de procedimientos básicos de las metodologías científicas aplicando técnicas de investigación de laboratorio y de descubrimiento.

6. La integración y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación se promoverá como recurso metodológico eficaz para llevar a cabo las tareas de enseñanza y aprendizaje.
7. El profesorado tendrá un papel facilitador generando iniciativas que permitan al alumnado relacionar los conceptos de Biología con los avances científicos pasados, presentes y futuros
8. Se propondrán trabajos interdisciplinarios encaminados a enlazar los conocimientos de Biología con los de otras materias para formar un espíritu crítico y desarrollar la capacidad comunicativa, fundamentales en la divulgación de las ciencias.

En cuanto a los **estilos de enseñanza**, y dado que la Biología es una materia de carácter científico, se impartirá ligada a la realidad, de manera práctica y significativa y con un enfoque interdisciplinar.

Se combinarán estilos de aprendizaje integradores e instrumentales que permitan la adquisición de un enfoque global de la materia.

En cuanto a las **estrategias metodológicas** se aplicarán las siguientes

- Iniciar la unidad con un texto de presentación e imagen motivadora, seguida de cuestiones que pongan de manifiesto los conocimientos previos acerca de los saberes que se trabajarán en la unidad.
- Fomentar la metacognición con cuestiones que induzcan la reflexión
- Introducir el contenido a través de un texto motivador acompañado de cuestiones que hacen referencia al entorno próximo al alumnado, avances científicos, ...
- Preguntas cortas que inducen a la reflexión a lo largo de las unidades, antes de introducir nuevos conceptos
- Investigaciones sencillas, para realizar individualmente o en equipo, tanto de indagación documental como experimental o virtual.
- Actividades de refuerzo y profundización.
- Interpretación de imágenes: modelos y preparaciones microscópicas.
- Elaboración e interpretación de tablas y gráficos.
- Elaboración de organizadores gráficos tales como mapas conceptuales, mapas mentales...
- Planificación y realización de prácticas de laboratorio y simulaciones.
- Diseño de modelos predictivos e interpretativos.
- Refuerzo y profundización a través de las TIC.
- Lectura y comentario de textos de contenido científico.
- Diseño y realización de proyectos de investigación y mejora del entorno.

En cuanto a los **tipos de agrupamientos**, serán variados dependiendo de las actividades, tareas... que se vayan a desarrollar:

- Individuales, ya que reforzarán el trabajo autónomo y la autorregulación del aprendizaje;
- En parejas o en pequeño grupo, ya que facilitarán el desarrollo de situaciones comunicativas y fomentarán el trabajo cooperativo y colaborativo, además de actitudes de respeto hacia los demás;
- En gran grupo, para fomentar el respeto e interés por opiniones diferentes y el respeto del turno de palabra.

En cuanto a la **organización de tiempos y espacios**, será flexible, dinámica y atenderá al tipo de actividad a desarrollar, al alumnado de 2º de Bachillerato y a la estrategia que se quiera trabajar. El entorno de aprendizaje favorecerá la confianza personal para que aumenten las garantías de adquisición de las competencias del alumnado. Además, los espacios serán diversos y enriquecedores. En cuanto a los espacios serán tanto físicos como digitales. Los espacios físicos favorecerán la interacción, investigación, experimentación.... Los espacios digitales se utilizarán para comunicarse, creación de productos tales como revistas o periódicos digitales..., búsqueda de información. Por otra parte, los tiempos respetarán la diversidad del aula y los diferentes ritmos de aprendizaje y ajustarse a las diferentes actividades, tareas o situaciones de aprendizaje.

9. SECUENCIA DE UNIDADES TEMPORALES DE PROGRAMACIÓN.

La distribución de los contenidos a lo largo del curso escolar será, en la medida de lo posible, la que se describe a continuación:

SECUENCIA DE UNIDADES TEMPORALES DE PROGRAMACIÓN		
Orden	Título	Número de sesiones previstas
PRIMER TRIMESTRE	1. Bioelementos y biomoléculas: agua y sales minerales	8
	2. Glúcidos	8
	3. Lípidos	8
	4. Proteínas	8
	5. Ácidos nucleicos	8
	6. Organización celular. La célula procariota	8
SEGUNDO TRIMESTRE	7. Célula eucariota: estructuras y orgánulos no membranosos	8
	8. Célula eucariota: orgánulos membranosos	8
	9. Ciclo celular y división celular: mitosis y meiosis	8
	10. Genética mendeliana	8
	11. Metabolismo	10
TERCER TRIMESTRE	12. Genética molecular	8
	13. Biotecnología	8
	14. Inmunología	8

10. MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR.

Se entiende por material de desarrollo curricular el producto diseñado y elaborado con una clara finalidad educativa, al objeto de incorporar los contenidos al proceso de enseñanza-aprendizaje, y que pueda ser utilizado durante la puesta en práctica de las situaciones de aprendizaje.

Así mismo, se entiende por recurso de desarrollo curricular la herramienta o instrumento al que se le ha dotado de contenido y valor educativo, aunque esta no fuera su finalidad original, y que es utilizado por docentes y alumnado durante la puesta en práctica de las situaciones de aprendizaje

a. Materiales de desarrollo curricular

1 Impresos:

- Materiales elaborados por el departamento: esquemas y diagramas

2 Digitales e informáticos:

- Plataformas digitales del centro: Teams, Classroom, ..
- Wakelet del profesor/a: curación de contenidos
- Feedly del profesor/a: búsqueda de información científica
- Presentaciones digitales del profesor/a
- Kahoots de la cuenta del profesor/a

3 Medios audiovisuales y multimedia:

- Presentaciones digitales del profesor/a
- Vídeos y documentales del profesor/a
- Videoteca de Órbita Laika (programa de difusión de ciencia)

b. Recursos de desarrollo curricular

1 Impresos:

- Prensa y revistas científicas del departamento
- Guión de prácticas del departamento

2 Digitales e informáticos:

- Ordenador
- PDI
- Proyector
- Páginas web del centro
- Páginas web de ciencia del profesor/a

3 Medios audiovisuales y multimedia:

- Documentales
- Películas:

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

A continuación, se concreta la implicación desde la materia en los diferentes planes, programas y proyectos del centro:

- IPI Leo. En cada trimestre se propondrá la lectura de artículos de revistas de contenido relacionado con las ciencias con los que se trabajará tanto la lectura comprensiva como la lectura en voz alta. También se sugerirán títulos de libros de lectura cuyo contenido esté vinculado con la materia. Además, se realizarán tertulias dialógicas y exposiciones orales al menos una vez por trimestre.
- Proyectos Erasmus. A lo largo del curso se llevarán a cabo actividades relacionadas con los proyectos Erasmus relacionados con temas ambientales. Se aprovecharán los intercambios de alumnos y profesores para conocer diferencias culturales en cuanto a alimentación y salud.
- Proyecto SOStenIPI. La implicación en este proyecto abarca numerosos aspectos del conocimiento y la protección del medio ambiente. El pequeño huerto escolar con el que contamos nos permite poner en práctica técnicas de agricultura ecológica y de educación para un consumo responsable.
- Programa de Renaturalización de patios escolares. La utilización del patio como recurso educativo permite a la materia de Biología plantear múltiples y variadas situaciones de aprendizaje.
- Premios de investigación. La participación en los premios de investigación que se convocan cada año permite a los alumnos la aproximación al trabajo científico riguroso utilizando distintas técnicas de investigación y elaborando y exponiendo informes.

12. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS.

Se proponen las siguientes actividades a desarrollar durante el curso:

Título de la actividad	Temporalización	Vinculación con la materia
Charla de orientación académico-profesional a cargo de investigadores del CSIC	Primer trimestre	Múltiples contenidos de la materia ya que se explica la carrera investigadora
Visita industria alimentaria (Lactiber)	Primer trimestre	Biología molecular Técnicas de laboratorio Biomoléculas Metabolismo
Actividad en la Universidad de León propuesta por la Asociación de Biotecnólogos	Segundo trimestre	Biología molecular Técnicas de laboratorio Biomoléculas
Participación en la olimpiada de Biología	Segundo trimestre	Contenidos variados incluidos los de la materia en primero de bachillerato

La realización de las salidas que precisan un desplazamiento en autobús está sujeta a que el coste de la actividad se pueda ajustar a una cantidad asequible para la mayoría de las familias, ya que no se concibe que un centro público programe actividades que excluyan desde un primer momento a algunos alumnos por razones económicas.

Si surge alguna actividad puntual, como exposiciones itinerantes, charlas, etc. propuestas por alguna entidad pública o privada (Ayuntamiento, Fundaciones, Diputación Provincial....) que esté relacionada con lo programado para la materia se valorará, junto con el Departamento de Actividades Complementarias y Extraescolares, la posibilidad de asistir a ellas.

13. ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO.

Los intereses de los alumnos, su motivación, e incluso sus aptitudes, se diferencian progresivamente a lo largo de esta etapa. Cada alumno y alumna posee una serie de peculiaridades que lo diferencia del resto de sus compañeros, por tanto no todos ellos van a aprender al mismo ritmo ni van a tener las mismas capacidades e intereses. La educación debe permitir y facilitar desarrollos educativos distintos que se correspondan con esos intereses y aptitudes. El objetivo último de esta opción educativa es conseguir que el alumno o alumna alcance los objetivos generales de la etapa y, por tanto, obtenga el título de Bachillerato

Por lo tanto, la educación se organizará atendiendo a la diversidad del alumnado. Las medidas de atención a la diversidad en esta etapa estarán orientadas a responder a las necesidades educativas concretas del alumnado y a la consecución de las competencias clave y los objetivos del Bachillerato.

13.1. Adaptaciones curriculares: de acceso y no significativas

De acceso

- Se indican las modificaciones o provisión de recursos espaciales, materiales, personales o de comunicación que van a facilitar a determinado alumnado el desarrollo del currículo.
 - Mobiliario adaptado
 - Ayudas técnicas y tecnológicas

No significativas

- Se reflejan las modificaciones de los elementos no prescriptivos del currículo para el alumnado que lo requiera.
 - Tiempos
 - Actividades

13.2. Planes específicos de refuerzo, de recuperación y de enriquecimiento curricular.

Planes específicos de refuerzo

Para los alumnos que no hayan promocionado el curso anterior, se aplicarán planes específicos de refuerzo ajustados a la propuesta curricular

Para cada alumno se detallará un **plan de trabajo** que diseñará el profesor que imparta la materia en el presente curso teniendo en cuenta los criterios de evaluación, y por tanto las competencias específica que el alumno no superó el curso anterior

Estos planes de refuerzo se revisarán periódicamente, en diferentes momentos del curso y, en todo caso, a la finalización del mismo.

De enriquecimiento curricular

Para el alumnado cuyo progreso y características lo requiera, se aplicará un plan de enriquecimiento curricular que se ajustará a lo establecido en la propuesta curricular y que tendrá las características que se describen a continuación:

- Contendrá actividades con mayor grado de dificultad y abstracción en base a sus interese y al currículo.

- Incorporará conocimientos multidisciplinares mediante ampliaciones horizontales de contenidos.
- Contemplará la metodología didáctica del aprendizaje basado en proyectos, la resolución de problemas de cierta complejidad, el desarrollo de experimentos y/o el aprendizaje cooperativo.
- Será flexible en cuanto a tiempos y elección de actividades.
- Se apoyará en el uso de las tecnologías para el desarrollo de las actividades de ampliación.
- Propiciará un ambiente escolar que potencie sus capacidades y el autoaprendizaje.
- Desarrollará la conciencia social con el fin de que repercuta en el grupo su propio potencial.
- Fortalecerá su creatividad.

Estos planes de enriquecimiento curricular se revisarán periódicamente, en diferentes momentos del curso y, en todo caso, a la finalización del mismo.

Planes específicos de recuperación

La no consecución de las competencias específicas de la materia implicará la repetición de la misma o, en el caso de los alumnos que titulen cumpliendo la normativa vigente, el acceso a otros estudios o al mundo laboral por lo que no cabe plantear un plan específico de recuperación

14. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO.

Diseñar la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado implica responder a las cuestiones de ¿qué evaluar?, ¿cómo evaluar?, ¿cuándo evaluar? y ¿quién evalúa?

La evaluación de los aprendizajes del alumnado tendrá como referente último la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el grado de adquisición de las competencias previstas en el Perfil de salida. No obstante, en virtud de las vinculaciones entre las competencias clave y los Criterios de Evaluación de cada competencia específica, el referente fundamental a fin de valorar el grado de adquisición de las competencias específicas de cada materia o ámbito, serán los **Criterios de Evaluación**. Estos criterios de evaluación se desglosan en Indicadores de Logro, los cuales permitirán, dado su carácter más concreto una mejor observación de los niveles de desempeño que se espera que el alumnado alcance.

Esta evaluación será **continua, formativa e integradora**. Además, se establecerán las medidas más adecuadas para que las condiciones de realización de las evaluaciones se adapten a las necesidades del alumnado con necesidades educativas especiales.

14.1. Técnicas e instrumentos de evaluación.

Para llevarla a cabo se emplearán **técnicas** que serán variadas para facilitar y asegurar la evaluación integral del alumnado y permitir una valoración objetiva; incluirán propuestas contextualizadas y realistas; propondrán situaciones de aprendizajes y admitirán su adaptación a la diversidad del alumnado.

Se utilizarán para cada técnica, alguno de los siguientes **instrumentos** de evaluación que serán seleccionados por cada profesor o profesora que imparta la materia para valorar los Indicadores de Logro correspondientes en función de las características de cada grupo de alumnos y de las circunstancias en las que se desarrolle cada situación de aprendizaje y se reflejará en las correspondientes programaciones de aula:

- De observación
 - Registro anecdótico
 - Guía de observación
- De desempeño
 - Portfolio
 - Cuaderno del alumno
 - Proyecto.
- De rendimiento
 - Prueba oral
 - Prueba escrita

14.2. Momentos en los que se realice la evaluación.

La evaluación será continua sin perjuicio de la realización, a comienzo de curso, de una **evaluación inicial** que permita valorar el punto de partida para este curso del proceso de aprendizaje de cada alumno.

En todo caso, la unidad temporal de programación será la situación de aprendizaje.

Las técnicas e instrumentos deberán aplicarse de forma sistemática y continua a lo largo de todo el proceso educativo lo cual se detallará en las programaciones de aula,

14.3. Agentes evaluadores.

Se utilizará la **heteroevaluación**, la **autoevaluación** y la **coevaluación** atendiendo a las características de los instrumentos que se utilicen en cada momento.

14.4. En relación con los criterios de calificación

Las calificaciones de cada materia serán decididas por el/la docente correspondiente, a partir de la valoración y calificación de los Criterios de Evaluación establecidos en la respectiva programación didáctica, teniendo presente, en su caso, las medidas adoptadas en materia de atención a la diversidad.

El proceso de valoración y calificación de los Criterios de Evaluación será único, y permitirá obtener de forma simultánea la calificación de cada materia y de cada competencia clave.

Para valorar cada criterio de evaluación se calificarán los Indicadores de Logro correspondientes mediante los instrumentos que se estimen más adecuados para cada situación de aprendizaje.

En cualquier caso, la no asistencia a las pruebas de evaluación se calificará con un cero salvo que el /la alumno/a presenten un justificante médico o similar en cuyo caso se realizará esa prueba en otro momento. Huelga decir que la no asistencia injustificada a clase en general y a las pruebas específicas de evaluación en particular indican la no adquisición de la Competencia Ciudadana (CC). Por el mismo motivo, toda prueba de evaluación en la que el alumnado no siga las normas establecidas, quedará automáticamente invalidada, puntuándose con una calificación de 0 puntos"

Por otra parte, se considerará no alcanzada la Competencia en Comunicación Lingüística (CCL), si el/ la alumno/a no corrige su ortografía a lo largo del curso. Para que el alumno tome conciencia de sus errores ortográficos se sancionará cada uno de ellos con una décima de la nota de la prueba correspondiente. En caso de que corrija su ortografía, se recuperaran las notas iniciales para la valoración final de la materia.

Cada Criterio de Evaluación tendrá un **peso concreto** en la calificación de las competencias específicas de la materia. Para hallar la **nota final** de la **asignatura**, serán tenidas en cuenta las calificaciones asociadas a todos los **Criterios de Evaluación** trabajados a lo largo de las tres evaluaciones mediante su relación con los instrumentos de evaluación, tal y como se muestra en la siguiente tabla

Criterio de evaluación	Peso de los criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación			
		Observación	Trabajos	Pruebas escritas	Pruebas orales
1.1	12%	10%	10%	80%	
1.2	12%	10%	10%	80%	
1.3	4%	10%			90%
2.1	12%	10%	10%	80%	
2.2	2%	10%	90%		
2.3	2%	10%	90%		
3.1	2%	10%	90%		
3.2	2%	10%	40%		
3.3	5%	20%	40%		40%
4.1	12%	10%	10%	80%	
4.2	2%	10%	30%	60%	
5.1	4%	10%			90%
5.2	12%	10%	10%	80%	
6.1	12%	10%	10%	80%	
6.2	5%	50%	50%		

15. ORIENTACIONES PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DE AULA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE.

El profesorado que imparte Bachillerato evaluará su propia práctica docente como punto de partida para su mejora.

Se tendrán en cuenta dos ámbitos de evaluación: de la programación de aula y de la práctica docente.

15.1. Evaluación de la programación de aula.

Para ello se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- a. Elaboración de la de la programación de aula.
- b. Contenido de la programación de aula.
- c. Grado de cumplimiento de lo establecido en la programación de aula.
- d. Revisión de la programación de aula.

15.2. Evaluación de la práctica docente

En el caso de la evaluación de la práctica docente, se tendrán en cuenta los siguientes puntos como referencia para la mejora:

- a. Planificación de la Práctica docente.
 - a.1. Respecto de los componentes de la programación de aula.
 - a.2. Respecto de la coordinación docente.
- b. Motivación hacia el aprendizaje del alumnado.
 - b.1. Respecto de la motivación inicial del alumnado.
 - b.2. Respecto de la motivación durante el proceso.
- c. Proceso de enseñanza-aprendizaje.
 - c.1. Respecto de las actividades.
 - c.2. Respecto de la organización del aula.
 - c.3. Respecto del clima en el aula.
 - c.4. Respecto de la utilización de recursos y materiales didácticos.
- d. Seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.
 - d.1. Respecto de lo programado
 - d.2. Respecto de la información al alumnado.
 - d.3. Respecto de la contextualización.

e. Evaluación del proceso.

e.1. Respecto de los criterios de evaluación e indicadores de logro.

e.2. Respecto de los instrumentos de evaluación.

Las técnicas e instrumentos que se utilizarán para llevar a cabo la evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente son:

- El análisis de la programación de aula.
- La observación.
- Grupos de discusión, en el seno de cualquiera de los órganos de coordinación docente en el que cada miembro expone su perspectiva y se levanta acta.
- Cuestionarios, bajo la modalidad de auto informe.
- Diario del profesor, a partir de la reflexión que cada profesor hace de su propia acción educativa, y que puede quedar reflejada en la programación de aula.

En cuanto a los momentos, la evaluación será continua, ya que los procesos de enseñanza y la práctica docente, están en permanente revisión, actualización y mejora. En todo caso, el parámetro temporal de referencia será la unidad temporal de programación.

Los agentes evaluadores serán los profesores, que realizarán una autoevaluación sobre la programación de aula que ellos han diseñado y sobre su propia acción como docentes.

16. PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

La evaluación de la programación se realizará a título personal por cada docente y de forma colectiva en las reuniones de Departamento.

Las conclusiones más importantes se incorporarán al final de curso, junto a la evaluación de la propuesta curricular, a la memoria de la programación general anual, siendo la base para la elaboración de las programaciones didácticas del curso siguiente.

La evaluación y seguimiento de la programación debe ser permanente y continua, y debe permitir la introducción de correcciones o modificaciones para llegar a conseguir los objetivos propuestos. Diferentes circunstancias podrán motivar la realización de ajustes en la programación didáctica: la propia evolución del grupo y la manera de afrontar los diferentes aprendizajes, la incorporación de nuevo alumnado, las diferentes actuaciones o acontecimientos especiales que afecten al centro o las familias que tengan repercusión en el grupo clase, etc. Por tanto, y dado que la realidad social es muy compleja y variante, la programación didáctica debe ser un documento flexible, que permita reajustar la planificación del proceso de enseñanza aprendizaje.

Una vez cada mes, en reunión de Departamento o por grupos de profesores de cada curso, se realizará un análisis de la programación didáctica con la finalidad de realizar los ajustes necesarios, teniendo en cuenta las características de los alumnos de cada grupo y los resultados que se vayan obteniendo, valorando los contenidos con especial dificultad para los alumnos y que un número importante de calificaciones negativas.

Se pondrá una especial atención en la coordinación pedagógica entre el profesorado que imparta la misma materia a distintos grupos de un mismo curso.

Especialmente, después de cada evaluación, el análisis de la programación será más exhaustivo y al final de curso, se tendrá en cuenta para la elaboración de la programación del curso siguiente.

Se tendrán en cuenta especialmente los indicadores referidos a:

- a) Resultados de la evaluación.
- b) Adecuación de los materiales y recursos didácticos, y la distribución de espacios y tiempos a los métodos didácticos y pedagógicos utilizados.
- c) Contribución de los métodos didácticos y pedagógicos a la mejora del clima de aula y centro.

Para la evaluación de la programación se utilizará la siguiente plantilla con indicadores de logro, que cada profesor del departamento tendrá que valorar:

CURSO: 2º DE BACHILLERATO	Valoración entre 1 y 4 (Mín. 1; Máx. 4)
MATERIA: BIOLOGÍA	
Cumplimiento de la programación didáctica	
Adecuación de objetivos	
Adecuación de contenidos	
Consecución de competencias básicas	
Adecuación de los criterios de evaluación	
Adecuación de los materiales curriculares	
Las actividades programadas según los distintos grupos han resultado	
Las estrategias metodológicas diversas realizadas atendiendo a la diversidad de los alumnos	
Los procedimientos de evaluación y calificación	
Aplicación de los criterios de calificación establecidos en la programación	
La convivencia dentro del aula es correcta	
Las estrategias de aprendizaje facilitadas han resultado	
Utilización de los medios informáticos	
Utilización de los medios audiovisuales	
Aprovechamiento de los laboratorios	

CURSO: 2º DE BACHILLERATO	Valoración entre 1 y 4 (Mín. 1; Máx. 4)
Seguimiento del plan programado para el fomento de la lectura	
Coordinación con los demás profesores del grupo	
Coordinación con el resto de componentes del departamento	
Información del comportamiento de mis alumnos	
Después de valorar el aprendizaje de los alumnos, se plantean en el departamento propuestas de mejora	
Las relaciones con el tutor han sido frecuentes	
Estimación de los resultados obtenidos por los alumnos	
Sugerencias y propuestas de mejora	
Otras observaciones:	

ANEXO I. CONTENIDOS DE BIOLOGÍA DE 2º BACHILLERATO

A. Biomoléculas

- A.1 Bioelementos como constituyentes de la materia viva.
- A.2 Biomoléculas orgánicas e inorgánicas: características generales y diferencias como componentes químicos de los seres vivos.
- A.3 Agua y sales minerales: relación entre sus características químicas y funciones biológicas.
- A.4 Glúcidos: características químicas, estructuras lineales y cíclicas, funciones biológicas. Ejemplos representativos con mayor relevancia biológica.
- A.5 Lípidos saponificables y no saponificables: características químicas, tipos, diferencias y funciones biológicas.
- A.6 Proteínas: características químicas, estructura, función biológica, papel biocatalizador.
- A.7 Vitaminas y sales: función biológica como cofactores enzimáticos e importancia de su incorporación en la dieta.
- A.8 Ácidos nucleicos: tipos, características químicas, estructura y función biológica.
- A.9 Relación entre bioelementos y biomoléculas y la salud. Estilos de vida saludables.

B. Genética molecular

- B.1 ADN: estructura y composición química. Importancia biológica como portador, conservador y transmisor de la información genética. Dogma central de la Biología molecular. Concepto de gen.
- B.2 ARN: tipos y funciones de cada tipo en los procesos de transcripción y traducción.
- B.3 Mecanismo de replicación del ADN: modelos procariota y eucariota. Etapas y enzimas implicadas.
- B.4 Etapas de la expresión génica (transcripción y traducción): modelos procariota y eucariota. El código genético: características y problemas de genética molecular.
- B.5 Regulación de la expresión génica: su importancia en la diferenciación celular.
- B.6 Mutaciones: su relación con la replicación del ADN, la evolución y la biodiversidad. Mutaciones y los fallos en la transmisión de la información genética. Agentes mutagénicos: clasificación. Relevancia evolutiva de las mutaciones.
- B.7 Genomas procariota y eucariota: características generales y diferencias.
- B.8 Proyecto Genoma Humano. Implicaciones en el avance científico y social del siglo XXI. Valoraciones éticas de la manipulación genética y de las nuevas terapias génicas.
- B.9 Problemas sencillos de herencia genética de caracteres autosómicos con relación de dominancia completa y recesividad con uno o dos genes (Leyes de Mendel).
- B.10 Problemas sencillos de excepciones de las Leyes de Mendel: dominancia incompleta (codominancia y herencia intermedia), alelos letales, interacciones félicas, ligamiento y recombinación, genética cuantitativa, alelismo múltiple (grupos sanguíneos), herencia del sexo (influido por el sexo, ligada al sexo con uno o dos genes).

C. Biología celular

- C.1 Teoría celular: implicaciones biológicas.
- C.2 Microscopía óptica y electrónica: imágenes, poder de resolución y técnicas de preparación de muestras.

- C.3 Membrana plasmática: ultraestructura y propiedades y funciones: transporte y tipos de moléculas transportadas.
- C.4 Orgánulos celulares eucariotas y procariotas: funciones básicas y características estructurales.
- C.5 Ciclo celular: fases y mecanismos de regulación.
- C.6 Mitosis y meiosis: fases, función y necesidades biológicas en la reproducción sexual. Importancia evolutiva en los seres vivos.
- C.7 Cáncer: relación con las mutaciones y la alteración del ciclo celular. Terapias basadas en inhibiciones del ciclo celular.

D. Metabolismo

- D.1 Metabolismo. Reacciones energéticas y de regulación.
- D.2 Anabolismo y catabolismo: diferencias.
- D.3 Procesos implicados en la respiración celular anaeróbica (glucólisis y fermentación) y aeróbica (β -oxidación de los ácidos grasos, glucolisis, ciclo de Krebs, cadena de transporte de electrones y fosforilación oxidativa) y orgánulos celulares implicados.
- D.4 Metabolismos aeróbico y anaeróbico: diferencias, cálculo comparativo de sus rendimientos energéticos.
- D.5 Principales rutas de anabolismo heterótrofo (síntesis de glúcidos, lípidos y proteínas) y autótrofo (fotosíntesis y quimiosíntesis): importancia biológica y balance global.

E. Biotecnología

- E.1 Técnicas actuales de ingeniería genética (PCR, enzimas de restricción, clonación molecular, CRISPR-CAS9, etc.), aplicaciones y principales líneas de investigación.
- E.2 Importancia de la biotecnología y productos elaborados por biotecnología: aplicaciones en salud, agricultura, medio ambiente, nuevos materiales, industria alimentaria, etc.
- E.3 Papel destacado de los microorganismos. Aspectos más relevantes del marco normativo europeo sobre la utilización de organismos modificados genéticamente y sus implicaciones éticas.

F. Inmunología

- F.1 Inmunidad: características y componentes del sistema inmunitario humano.
- F.2 Barreras externas: su importancia al dificultar la entrada de patógenos.
- F.3 Inmunidad innata y específica: diferencias.
- F.4 Inmunidad humoral y celular: mecanismos de acción.
- F.5 Inmunidad artificial y natural, activa y pasiva: mecanismos de funcionamiento.
- F.6 Enfermedades infecciosas: fases.
- F.7 Principales patologías del sistema inmunitario: causas y relevancia clínica.

ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE BACHILLERATO

CT1. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.

CT2. La educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.

CT3. Las técnicas y estrategias propias de la oratoria que proporcionen al alumnado confianza en sí mismo, gestión de sus emociones y mejora de sus habilidades sociales.

CT4. Las actividades que fomenten el interés y el hábito de lectura.

CT5. Las destrezas para una correcta expresión escrita.