

identidad en evolución y del patrimonio cultural en un mundo caracterizado por la diversidad, así como la toma de conciencia de que el arte y otras manifestaciones culturales pueden suponer una manera de mirar el mundo y de darle forma.

Descriptoros operativos	
Al completar la educación primaria, la alumna o el alumno...	Al completar la enseñanza básica, la alumna o el alumno...
<ul style="list-style-type: none">• CCEC1. Reconoce y aprecia los aspectos fundamentales del patrimonio cultural y artístico, comprendiendo las diferencias entre distintas culturas y la necesidad de respetarlas.• CCEC2. Reconoce y se interesa por las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, identificando los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.• CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones de forma creativa y con una actitud abierta e inclusiva, empleando distintos lenguajes artísticos y culturales, integrando su propio cuerpo, interactuando con el entorno y desarrollando sus capacidades afectivas.• CCEC4. Experimenta de forma creativa con diferentes medios y soportes, y diversas técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para elaborar propuestas artísticas y culturales.	<ul style="list-style-type: none">• 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 elementos 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.

ANEXO II Currículo de las materias

1. Biología y Geología.

1.1. Introducción.

La materia de Biología y Geología de la etapa de la educación secundaria obligatoria constituye una continuación del área de Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural de la educación primaria. Esta materia busca el desarrollo de la curiosidad y la actitud crítica,



ca, así como el refuerzo de las bases de la alfabetización científica, que le permita al alumnado conocer su propio cuerpo y su entorno para adoptar hábitos que le ayuden a mantener y a mejorar su salud y cultivar actitudes, como el consumo responsable, el cuidado medioambiental, el respeto hacia otros seres vivos o la valoración del compromiso ciudadano con el bien común. La adquisición y el desarrollo de estos conocimientos y destrezas le permitirán al alumnado valorar el papel fundamental de la ciencia en la sociedad. Otro de los aspectos esenciales de esta materia es el estudio y el análisis científico y afectivo de la sexualidad, a través de los cuales el alumnado podrá comprender la importancia de las prácticas sexuales responsables y desarrollar rechazo hacia actitudes de discriminación basadas en el género o en la identidad sexual. Asimismo, la materia de Biología y Geología persigue impulsar, especialmente entre las alumnas, las vocaciones científicas. A través de esta materia, se consolidan también los hábitos de estudio, se fomenta el respeto, la solidaridad y el trabajo en equipo y se promueve el perfeccionamiento lingüístico, al ser la cooperación y la comunicación parte esencial de las metodologías de trabajo científico. Además, se animará el alumnado a utilizar diferentes formatos y vías para comunicarse y cooperar, destacando entre estos los espacios virtuales de trabajo. El trabajo grupal será una herramienta para la inclusión social de personas diversas que también se fomentará en el ámbito de la materia de Biología y Geología.

La naturaleza científica de esta materia contribuye a despertar en el alumnado el espíritu creativo y emprendedor, que es la esencia misma de todas las ciencias. La investigación mediante la observación de campo, la experimentación y la búsqueda en diferentes fuentes para resolver cuestiones o contrastar hipótesis de forma tanto individual como cooperativa son elementos constituyentes de este currículo. Las principales fuentes fiables de información son accesibles a través de internet, donde conviven con informaciones sesgadas, incompletas o falsas, por lo que en Biología y Geología se fomentará el uso responsable y crítico de las tecnologías de la información y de la comunicación dentro del contexto de las materias.

La materia de Biología y Geología contribuye al logro de los objetivos de esta etapa y al desarrollo de las competencias clave. En ella se trabajan un total de seis objetivos, que constituyen la concreción de los descriptores de las competencias clave definidos en el perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica. Los objetivos comprenden aspectos relacionados con la interpretación y transmisión de la información científica, con la localización y evaluación de información científica, con la aplicación de las metodologías científicas en proyectos de investigación, con la aplicación de estrategias para la resolución de problemas, con el análisis y adopción de estilos de vida saludables y sostenibles y con la interpretación geológica del relieve.



Los criterios de evaluación permiten medir el grado de desarrollo de dichos objetivos, por lo que se presentan asociados a ellos.

Los contenidos constituyen los conocimientos, destrezas y actitudes que posibilitarán el desarrollo de los objetivos de las materias a lo largo de la etapa. La materia de Biología y Geología se estructura en varios bloques.

El bloque «Proyecto científico» introduce al alumnado en el pensamiento y métodos científicos: el planteamiento de preguntas e hipótesis, la observación, el diseño y la realización de experimentos, el análisis y la comunicación de resultados.

El estudio de la célula como unidad fundamental de todos los seres vivos, sus partes y la función biológica de la mitosis y de la meiosis se trabajan en el bloque «La célula» que se incluye en los tres cursos. Además, este bloque incluye las técnicas de manejo del microscopio y el reconocimiento de células en preparaciones reales. En el curso de 1º de la ESO se introduce en este bloque la identificación de los virus como entidades biológicas acelulares.

El estudio de las características y grupos taxonómicos más importantes de los cinco reinos de seres vivos, así como la identificación de ejemplares del entorno, corresponde al bloque «Seres vivos», incluido en el 1º curso, en el que se introduce la evolución, con el fin de que el alumnado perciba los seres vivos como organismos cambiantes y no estáticos.

Por otra parte, en el 1º curso de la ESO el estudio de las capas fluidas, concretamente su dinámica, sus interacciones con los demás subsistemas terrestres y los impactos antrópicos, propicia una visión integral del funcionamiento de nuestro planeta y su importancia para la existencia de la vida en la Tierra.

El concepto de ecosistema, el conocimiento de ecosistemas del entorno, la relación entre sus elementos integrantes, la importancia de su conservación y de la implantación de un modelo de desarrollo sostenible y el análisis de problemas ambientales, como el calentamiento global, se trabajan en el bloque «Ecología y sostenibilidad» del 1º curso y «Ecosistema: interacción y cambios» del 4º curso.

En el bloque «Las funciones vitales del ser humano» del 3º curso se estudian la anatomía y el funcionamiento de todos los aparatos y sistemas, así como la interconexión entre ellos como un todo integrado, es decir, un sistema. Además, en este curso en el bloque «Hábitos saludables» se trabajan los comportamientos beneficiosos para la salud con res-



peto a la nutrición y a la sexualidad y los efectos perjudiciales de las drogas. A continuación, en el bloque «Salud y enfermedad», se tratan los mecanismos de defensa del organismo contra los patógenos, el funcionamiento de las vacunas y de los antibióticos y la reflexión sobre su importancia en la prevención y en el tratamiento de enfermedades. Se estudian, igualmente, los trasplantes y la importancia de la donación de órganos.

Dentro de los bloques «Genética y herencia» y «Origen y evolución de los seres vivos» del 4º curso de la ESO, se estudian las leyes y los mecanismos de herencia genética, la expresión génica, la estructura del ADN y la resolución de problemas donde se apliquen estos conocimientos, además de las teorías evolutivas más relevantes, el papel de la variabilidad genética en la evolución y las hipótesis sobre el origen de la vida.

Los criterios de evaluación y los contenidos de geología están distribuidos en diferentes bloques que introducen al alumnado en la identificación de rocas y minerales del entorno y en la tectónica de placas, por tratarse de la teoría más ampliamente aceptada por la comunidad científica, para explicar prácticamente todos los procesos geológicos internos. Además, se trabajará la relación de los procesos geológicos internos y externos con los riesgos naturales y los principios de estudio de la historia terrestre (actualismo, horizontalidad, superposición de eventos...), que se aplicarán en la resolución de casos prácticos priorizando los del propio entorno.

En conclusión, la materia de Biología y Geología de 1º, 3º y 4º curso de la ESO trabaja saberes de las ciencias geológicas y de la vida como vía para el desarrollo de las competencias clave y pretende como fin último una plena integración ciudadana del alumnado en el ámbito profesional, social y emocional. Esta materia debería capacitar al alumnado para actuar con juicio y curiosidad críticos, con inquietud por las cuestiones éticas y con el apoyo a la seguridad y a la sostenibilidad medioambiental, en particular en lo referido al progreso científico en relación con uno mismo, con la familia, con la comunidad y con los problemas globales.

1.2. Objetivos.

Objetivos de la materia
OBJ1. Interpretar y transmitir información y datos científicos argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.
• El desarrollo científico rara vez es fruto del trabajo de sujetos aislados y requiere, por lo tanto, del intercambio de información y de la cooperación entre individuos, organizaciones y mismos países. Compartir información es una forma de acelerar el progreso humano al extender y diversificar los pilares sobre los que se sustenta.



- Todo proceso de investigación científica debe comenzar con la recopilación y análisis crítico de las publicaciones en el área de estudio, construyéndose los nuevos conocimientos sobre los cimientos de los ya existentes.
 - Asimismo, el avance vertiginoso de la ciencia y de la tecnología es el motor de importantes cambios sociales que se dan cada vez con más frecuencia y con impactos más palpables. Por eso, la participación activa del alumnado en la sociedad exige cada vez más la comprensión de los últimos descubrimientos y avances científicos y tecnológicos para interpretar y evaluar críticamente, a la luz de estos, la información que inunda los medios de comunicación. Esto le permitirá extraer conclusiones propias, tomar decisiones coherentes y establecer interacciones comunicativas constructivas, mediante la argumentación fundamentada, respetuosa y flexible para cambiar las propias concepciones a la vista de los datos y posturas aportados por otras personas.
- OBJ2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.
- La investigación científica, la participación activa en la sociedad y el desarrollo profesional y personal de un individuo con frecuencia llevan a la adquisición de nuevas competencias que suelen comenzar con la búsqueda, selección y recopilación de información relevante de diferentes fuentes para establecer las bases cognitivas de dicho aprendizaje.
 - Además, en la sociedad actual existe un continuo bombardeo de información que no siempre refleja la realidad. Los datos con base científica se encuentran en ocasiones mezclados con bulos, hechos infundados y creencias pseudocientíficas. Es, por tanto, imprescindible desarrollar el sentido crítico y las destrezas necesarias para evaluar y clasificar la información y conocer y distinguir las fuentes fidedignas de aquellas de dudosa fiabilidad.
 - Por eso, este objetivo prepara al alumnado para su autonomía personal y profesional futuras y para que contribuya positivamente en una sociedad democrática.
- OBJ3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuándo sea necesario para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.
- Los métodos científicos son el sistema de trabajo utilizado para dar una respuesta rigurosa a cuestiones y problemas relacionados con la naturaleza y con la sociedad. Estos constituyen el motor de nuestro avance social y económico, lo que los convierte en un aprendizaje imprescindible para la ciudadanía del mañana. Los procesos que componen el trabajo científico cobran sentido cuando son integrados dentro de un proyecto relacionado con la realidad del alumnado o con su entorno.
 - El desarrollo de un proyecto requiere de iniciativa, actitud crítica, visión de conjunto, capacidad de planificación, movilización de recursos materiales y personales y argumentación, entre otros, y le permite al alumnado cultivar el autoconocimiento y la confianza ante la resolución de problemas, adaptándose a los recursos disponibles, a sus propias limitaciones, a la incertidumbre y a los retos que pueda encontrar.
 - Asimismo, la creación y participación en proyectos científicos le proporciona al alumnado la oportunidad de trabajar destrezas que pueden ser de gran utilidad no solo dentro del ámbito científico, sino también en su desarrollo personal, profesional y en su participación social. Este objetivo es el crisol en el que se mezclan todos los elementos de la competencia STEM y muchos de otras competencias clave. Por estos motivos, es imprescindible ofrecerle al alumnado la oportunidad creativa y de crecimiento que acerca esta modalidad de trabajo, impulsando la igualdad de oportunidades entre las alumnas y los alumnos y fomentando las vocaciones científicas desde una perspectiva de género.



OBJ4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y replanteando el procedimiento, si es necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y con la geología.

- Las ciencias biológicas y geológicas son disciplinas empíricas, pero con frecuencia recurren al razonamiento lógico y a la metodología matemática para crear modelos, resolver cuestiones y problemas y validar los resultados o soluciones obtenidas. Tanto el planteamiento de hipótesis, como la interpretación de datos y resultados o el diseño experimental requieren aplicar el pensamiento lógico-formal.
- Asimismo, es frecuente que, en determinadas ciencias empíricas, como la biología molecular, la evolución o la tectónica, se obtengan evidencias indirectas de la realidad que deben interpretarse según la lógica para establecer modelos de un proceso biológico o geológico. Además, determinados contenidos de la materia de Biología y Geología tienen en la resolución de problemas una estrategia didáctica preferente.
- Cabe destacar que potenciar este objetivo supone desarrollar en el alumnado destrezas aplicables a diferentes situaciones de la vida. Por ejemplo, la actitud crítica se basa en gran parte en el razonamiento a partir de datos o información conocidos y constituye un mecanismo de protección contra las pseudociencias o los saberes populares infundados.

OBJ5. 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 ambientales negativos, que sean compatibles con un desarrollo sostenible y que permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva.

- El bienestar, la salud y el desarrollo económico de la especie humana se sustentan en recursos naturales como el suelo fértil o el agua dulce y en diferentes grupos de seres vivos, como los insectos polinizadores, las bacterias nitrificantes y el plancton marino, sin los cuales algunas actividades esenciales, como la obtención de alimentos, se verían seriamente comprometidos. Por desgracia, los recursos naturales no siempre son renovables o son utilizados de tal manera que su tasa de consumo supera sobradamente su tasa de renovación. Además, la destrucción de hábitats, la alteración del clima global y la utilización de sustancias xenobióticas están reduciendo la biodiversidad, de forma que en los últimos 50 años desaparecieron dos tercios de la fauna salvaje del planeta. Todas estas alteraciones podrían poner en peligro la estabilidad de la sociedad humana tal y como la conocemos. Afortunadamente, determinadas acciones pueden contribuir a mejorar el estado del medio ambiente y también de nuestra salud a corto y largo plazo.
- Por otro lado, ciertas conductas propias de los países desarrollados, como el consumismo, el sedentarismo, la dieta con alto contenido en grasas y azúcares, las adicciones tecnológicas o los comportamientos impulsivos tienen graves consecuencias sobre la salud de la población. Por esto, es también esencial que el alumnado conozca el funcionamiento de su propio cuerpo y destierre ideas preconcebidas y estereotipos sexistas y que comprenda y argumente, a la luz de las pruebas científicas, que el desarrollo sostenible es un objetivo urgente y sinónimo de bienestar, salud y progreso económico de la sociedad.

OBJ6. Analizar los elementos de un paisaje concreto valorándolo como patrimonio natural y utilizando conocimientos sobre geología y ciencias de la Tierra para explicar su historia geológica, proponer acciones encaminadas a su protección e identificar posibles riesgos naturales.

- La Red de Espacios Naturales Protegidos trata de preservar la diversidad del patrimonio natural que se reparte por toda la biosfera, informando sobre la fragilidad de dichos espacios y sobre los daños que determinadas acciones humanas pueden ocasionar sobre ellos. Por otro lado, algunos fenómenos naturales ocurren con mucha mayor frecuencia en zonas concretas del planeta, están asociados a ciertas formas de relieve o se dan con cierta periodicidad y son, por lo tanto, predecibles con un mayor o menor margen de error. Estos fenómenos deben ser tenidos en cuenta en la construcción de infraestructuras y en el establecimiento de asentamientos humanos. Con todo, se conocen numerosos ejemplos de planificación urbana deficiente en los que no se consideró la historia geológica de la zona, la litología del terreno, la climatología o el relieve y que dieron lugar a grandes catástrofes con cuantiosas pérdidas tanto económicas como humanas.



- Este objetivo implica que el alumnado desarrolle los conocimientos y el espíritu crítico necesarios para reconocer el valor del patrimonio natural y el riesgo geológico asociado a un determinado área para adoptar una actitud de rechazo ante las prácticas urbanísticas, forestales, industriales o de otro tipo que pongan en peligro vidas humanas, infraestructuras o espacios naturales. El alumnado se enfrentará así a situaciones problemáticas o cuestiones expuestas en el contexto de la enseñanza y del aprendizaje, en las que tendrá que analizar los posibles riesgos naturales y las formas de actuación ante ellos.

1.3. Criterios de evaluación y contenidos.

1^{er} curso.

Materia de Biología y Geología 1 ^{er} curso		
Bloque 1. Proyecto científico		
Bloque 1. Proyecto científico	Criterios de evaluación	Objetivos
• CE1.1. Analizar y explicar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando la información obtenida en diferentes formatos con una actitud crítica y llegando a conclusiones fundamentadas.		OBJ1
• CE1.2. Resolver cuestiones sobre biología y geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.		OBJ2
• CE1.3. Exponer preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.		OBJ3
• CE1.4. Reconocer la información sobre temas biológicos y geológicos con base científica distinguiéndola de pseudociencias, bulos, teorías conspiradoras y creencias infundadas... y manteniendo una actitud escéptica ante estos.		OBJ2
• CE1.5. Diseñar y realizar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder preguntas concretas y contrastar una hipótesis expuesta.		OBJ3
• CE1.6. Presentar las conclusiones del proyecto de investigación mediante el formateo y las herramientas digitales adecuadas, interpretando los resultados y la información obtenida a través de la experimentación y de la observación de campo.		OBJ3
• CE1.7. Cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, respetando la diversidad y la igualdad de género y favoreciendo la inclusión.		OBJ3
• CE1.8. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de 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.		OBJ3



Contenidos	
<ul style="list-style-type: none">• Estrategias para la elaboración del proyecto científico:<ul style="list-style-type: none">— Planteamiento de preguntas, hipótesis y conjeturas científicas.— Estrategias de utilización de herramientas digitales para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe...).— Reconocimiento y utilización de fuentes fidedignas de información científica.— Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.— Diseño de controles experimentales (positivos y negativos) y argumentación sobre su esencialidad para obtener resultados objetivos y fiables en un experimento.— La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno...) de forma adecuada— Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad.— Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.• La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de las mujeres en la ciencia.	
Bloque 2. La célula	
Criterios de evaluación	Objetivos
• CE2.1. Facilitar la comprensión y el análisis de información sobre procesos biológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados.	OBJ1
• CE2.2. Reconocer que los seres vivos están constituidos por células indicando las características que los diferencian de la materia inerte.	OBJ2
• CE2.3. Describir la célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos identificando sus estructuras básicas y reconociendo sus funciones vitales.	OBJ2
• CE2.4. Identificar las estructuras básicas de los diferentes tipos de células empleando distintas estrategias de observación y comparación.	OBJ2
• CE2.5. Identificar los virus como entidades biológicas acelulares.	OBJ2
Contenidos	
<ul style="list-style-type: none">• Concepto de ser vivo.• La célula, unidad estructural y funcional de los seres vivos.• Estructura básica de la célula. Tipos de células: procariotas y eucariotas.• Funciones vitales:<ul style="list-style-type: none">— Nutrición: autótrofa y heterótrofa. La fotosíntesis.— Relación.— Reproducción: sexual y asexual.	



- Observación y comparación de tipos de células al microscopio y otros medios (vídeos, fotografías...) mediante distintas estrategias y destrezas.

- Formas acelulares: los virus.

Bloque 3. Los seres vivos

Criterios de evaluación	Objetivos
• CE3.1. Explicar las características que hacen que la Tierra sea un planeta habitable.	OBJ1
• CE3.2. Reconocer los criterios que sirven para clasificar los seres vivos identificando las principales categorías taxonómicas a las que pertenecen los animales y las plantas más comunes.	OBJ1
• CE3.3. Describir las características generales de los grandes grupos de seres vivos utilizando las claves para la identificación y la clasificación de seres vivos.	OBJ1
• CE3.4. Comprender el proceso evolutivo localizando y analizando algunos ejemplos de adaptaciones de los seres vivos.	OBJ2

Contenidos

- La biosfera. Características que hacen de la Tierra un planeta habitable.
- Diferenciación y clasificación de los reinos monera, prototista, *fungi*, vegetal y animal.
- Los principales grupos taxonómicos: observación de especies del entorno y clasificación a partir de sus características distintivas.
- Las especies del entorno: estrategias de identificación (guías, claves dicotómicas, herramientas digitales, visu...).
- Estrategias de reconocimiento de las especies más comunes de los ecosistemas del entorno (guías, claves dicotómicas, herramientas digitales, visu...).
- El proceso evolutivo. Introducción a los conceptos de la selección natural y las adaptaciones al medio.

Bloque 4. La geosfera

Criterios de evaluación	Objetivos
• CE4.1. Identificar y clasificar distintos minerales mediante la observación de sus características y propiedades.	OBJ1
• CE4.2. Reconocer diferentes rocas a través de su clasificación en función del origen y/o de los minerales que las forman.	OBJ1
• CE4.3. Localizar rocas y minerales del entorno seleccionando información mediante el uso correcto de diferentes fuentes.	OBJ2
• CE4.4. Describir la importancia de los minerales y de las rocas en la sociedad relacionándolos con sus aplicaciones en la vida cotidiana.	OBJ1
• CE4.5. Valorar una explotación sostenible de los recursos geológicos identificando los principales impactos que causa.	OBJ5



Criterios de evaluación	Objetivos
• CE4.6. Explicar la estructura y la composición básica de la geosfera diferenciando las características generales de las capas que la forman.	OBJ1
• CE4.7. Relacionar la litosfera y el movimiento de las placas con las estructuras geológicas que se originan en los bordes integrándolas en la teoría de la tectónica de placas.	OBJ1
Contenidos	
<ul style="list-style-type: none"> • Los minerales: características, propiedades y clasificación. • Las rocas y su clasificación: sedimentarias, metamórficas e ígneas. El ciclo de las rocas. • Identificación de rocas y minerales relevantes del entorno. • Aplicaciones de los minerales y de las rocas en la vida cotidiana. • Explotación sostenible de los recursos geológicos. Los recursos geológicos en Galicia. • Estructura y composición básica de la geosfera: corteza, manto y núcleo. • Introducción a la teoría de la tectónica de placas. — La litosfera y el movimiento de las placas. — Estructuras geológicas en los bordes de las placas. 	
Bloque 5. La atmósfera y la hidrosfera. Interacciones con la biosfera y con la geosfera	
Criterios de evaluación	Objetivos
• CE5.1. Explicar procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información aportados, el razonamiento lógico o recursos digitales.	OBJ4
• CE5.2. Interpretar el paisaje analizando sus elementos y reflexionando sobre el impacto ambiental derivados de determinadas acciones humanas.	OBJ6
• CE5.3. Analizar las funciones de la atmósfera y su papel esencial para la vida en la Tierra reflexionando sobre la importancia del efecto invernadero.	OBJ1
• CE5.4. Analizar las funciones de la hidrosfera y su papel esencial para la vida en la Tierra reflexionando sobre la importancia del ciclo del agua.	OBJ1
• CE5.5. Reconocer los impactos ambientales sobre la hidrosfera y la atmósfera debidos a la acción humana relacionándolos con sus causas y consecuencias en el medio ambiente.	OBJ2
• CE5.6. Comprender el papel determinante de la atmósfera, hidrosfera, biosfera y geosfera en la edafogénesis, así como su influencia en el modelado terrestre, identificando las funciones del suelo.	OBJ2
Contenidos	
<ul style="list-style-type: none"> • La atmósfera. Composición y estructura. — Importancia de la atmósfera para la existencia de la vida en la Terra. — Impactos ambientales sobre la atmósfera. El incremento del efecto invernadero y la contaminación atmosférica. — El cambio climático. 	



• La hidrosfera. Distribución del agua en la Tierra. Propiedades y ciclo del agua. - Importancia del agua para los seres vivos. - Impactos ambientales sobre la hidrosfera. Contaminación y gestión sostenible del agua.	
• Interacciones entre la atmósfera, la hidrosfera, la geosfera y la biosfera. Su papel en la edafogénesis y en el modelado del relieve y su importancia para la vida. Las funciones del suelo.	
Bloque 6. Ecología y sostenibilidad	
Criterios de evaluación	Objetivos
• CE6.1. Conocer los componentes de un ecosistema estableciendo las relaciones existentes entre ellos.	OBJ2
• CE6.2. Explicar las características generales de los principales ecosistemas terrestres y acuáticos haciendo una especial referencia a los ecosistemas gallegos.	OBJ1
• CE6.3. Identificar en un ecosistema los factores desencadenantes de desequilibrios indicando estrategias para restablecerlos y difundiendo acciones que favorezcan la conservación medioambiental.	OBJ6
• CE6.4. Analizar críticamente la solución a un problema ambiental relacionándolo con fenómenos biológicos y geológicos.	OBJ4
• CE6.5. Reconocer la información con base científica distinguiéndola de pseudociencias, bulos, teorías conspiradoras y creencias infundadas, etc., y manteniendo una actitud escéptica ante estos.	OBJ2
• CE6.6. Relacionar con fundamentos científicos 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.	OBJ5
• CE6.7. Proponer y adoptar hábitos sostenibles analizando de una manera crítica las actividades propias y ajena a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.	OBJ5
Contenidos	
• Los ecosistemas: - Elementos bióticos y abióticos. Relaciones intraespecíficas e interespecíficas. - Importancia de la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la implantación de un modelo de desarrollo sostenible. - Ejemplos del entorno. • Impactos sobre los ecosistemas ocasionados por actividades humanas. • Importancia de la adquisición de los hábitos sostenibles (consumo responsable, prevención y gestión de residuos, respeto al medio ambiente).	



3^{er} curso.

Materia de Biología y Geología	
3 ^{er} curso	
Bloque 1. Proyecto científico	
Criterios de evaluación	Objetivos
• CE1.1. Analizar y explicar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando la información obtenida en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web...), manteniendo una actitud crítica y llegando a conclusiones fundamentadas.	OBJ1
• CE1.2. Resolver cuestiones sobre biología y geología localizando, seleccionando y organizando información mediante la citación y el uso correctos de distintas fuentes.	OBJ2
• CE1.3. Exponer preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.	OBJ3
• CE1.4. Reconocer la información sobre temas biológicos y geológicos con base científica distinguiéndola de pseudociencias, bulos, teorías conspiradoras y creencias infundadas... y manteniendo una actitud escéptica ante estos.	OBJ2
• CE1.5. Diseñar y realizar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder preguntas concretas y contrastar una hipótesis expuesta.	OBJ3
• CE1.6. Presentar las conclusiones del proyecto de investigación mediante las herramientas digitales y el formato adecuado (tablas, gráficos, informes...) interpretando los resultados y la información obtenida a través de la experimentación y de la observación de campo.	OBJ3
• CE1.7. Cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y la igualdad de género y favoreciendo la inclusión.	OBJ3
• CE1.8. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de 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.	OBJ2
Contenidos	
• Estrategias para la elaboración del proyecto científico: – Planteamiento de preguntas, hipótesis y conjeturas científicas. – Estrategias de utilización de herramientas digitales para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe...). – Reconocimiento y utilización de fuentes fidedignas de información científica. – Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.	



- Diseño de controles experimentales (positivos y negativos) y argumentación sobre su esencialidad para obtener resultados objetivos y fiables en un experimento.
- La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno...) de forma adecuada.
- Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad.
- Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.
- La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de las mujeres en la ciencia.

Bloque 2. Los riesgos geológicos internos

Criterios de evaluación	Objetivos
• CE2.1. Clasificar los riesgos empleando como criterio las causas naturales que los producen.	OBJ1
• CE2.2. Analizar los riesgos naturales a través de los factores de riesgo valorando la importancia de las medidas de predicción y prevención.	OBJ6
• CE2.3. Explicar el origen y la distribución de la actividad sísmica y volcánica en la Tierra y los tipos de erupciones volcánicas, integrándolas con la teoría de la tectónica de placas.	OBJ1
• CE2.4. Valorar la importancia del análisis del riesgo sísmico y volcánico y las medidas de predicción y prevención para minimizar sus efectos, buscando y aportando ejemplos.	OBJ6
• CE2.5. Localizar las áreas con riesgo sísmico en Galicia seleccionando información mediante el uso correcto de diferentes fuentes.	OBJ2

Contenidos

- Riesgos naturales:
- Definición y clasificación.
- Análisis y planificación.
- Actividad sísmica y volcánica en la Tierra en relación con la teoría de la tectónica de placas:
- Origen y distribución global de los terremotos y del vulcanismo en la Tierra.
- Tipos de erupciones volcánicas.
- Análisis del riesgo sísmico y volcánico. Medidas de predicción y prevención. El riesgo sísmico en Galicia.

Bloque 3. La célula

Criterios de evaluación	Objetivos
• CE3.1. Analizar y comprender la información sobre procesos biológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y el formato adecuados.	OBJ1
• CE3.2. Reconocer la célula como la unidad estructural y funcional de los seres vivos a través del conocimiento de los postulados de la teoría celular.	OBJ1
• CE3.3. Diferenciar las estructuras básicas de los diferentes tipos de células utilizando diferentes estrategias de observación y comparación y relacionándolas con sus funciones.	OBJ1
• CE3.4. Describir los virus como formas acelulares causantes de algunas patologías en los humanos.	OBJ1



Contenidos	
<ul style="list-style-type: none">• La teoría celular. Reconocimiento de la célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos:<ul style="list-style-type: none">— Estructura básica de la célula. Tipos de células: procariotas y eucariotas (animales y vegetales).• Observación y comparación de tipos de células al microscopio y otros medios (vídeos, fotografías...) mediante distintas estrategias y destrezas.• Formas acelulares.	
Bloque 4. Las funciones vitales en el ser humano	
Criterios de evaluación	Objetivos
• CE4.1. Resolver problemas o explicar procesos biológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.	OBJ4
• CE4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos.	OBJ4
• CE4.3. Identificar los aparatos y sistemas que participan en la función de nutrición.	OBJ1
• CE4.4. Reflexionar sobre la importancia de la alimentación y de la nutrición para el buen funcionamiento del organismo reconociendo las diferencias entre alimentación y nutrición y diferenciando los nutrientes y sus funciones básicas.	OBJ1
• CE4.5. Explicar los procesos fundamentales de la nutrición relacionándolos con las estructuras de los aparatos y de los sistemas que intervienen en ella.	OBJ1
• CE4.6. Reconocer los órganos, aparatos y sistemas que intervienen en la función de relación estableciendo las diferencias y las funciones de cada uno y describiendo los principales procesos, órganos y estructura implicadas.	OBJ1
• CE4.7. Comprender la relación funcional entre el sistema nervioso y el sistema endocrino.	OBJ1
• CE4.8. Reconocer los procesos de la reproducción humana identificando las estructuras del aparato reproductor y endocrino implicadas.	OBJ1
• CE4.9. Reflexionar sobre la reproducción y la sexualidad valorando su propia sexualidad y la de las personas de su entorno.	OBJ2
Contenidos	
<ul style="list-style-type: none">• Función de nutrición: aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor.<ul style="list-style-type: none">— Importancia de la nutrición y relación entre la anatomía y la fisiología básica de los aparatos que participan en ella.• Función de relación: receptores sensoriales, centros de coordinación y órganos efectores.<ul style="list-style-type: none">— Análisis y visión general de la función de relación.• Función de reproducción: aparato reproductor y sistema endocrino.<ul style="list-style-type: none">— Relación entre la anatomía y la fisiología básicas del aparato reproductor.— Reproducción y sexualidad.• Cuestiones y problemas prácticos relacionados con conocimientos de fisiología y anatomía de los principales sistemas y aparatos del organismo implicados en las funciones de nutrición, relación y reproducción.	



Bloque 5. Hábitos saludables	
Criterios de evaluación	Objetivos
• CE5.1. Resolver cuestiones relacionadas con hábitos de vida saludables localizando, seleccionando y organizando información mediante la citación y el uso correctos de distintas fuentes.	OBJ2
• CE5.2. Reconocer la información con base científica sobre cuestiones relacionadas con la salud humana distinguiéndola de pseudociencias, boatos, teorías conspiradoras y creencias infundadas... y manteniendo una actitud escéptica ante estos.	OBJ2
• CE5.3. Analizar críticamente la solución a un problema relacionado con la alimentación saludable, con las drogas y con la sexualidad.	OBJ4
• CE5.4. Reflexionar sobre la importancia de la adquisición de hábitos y estilos de vida saludables como método de prevención de dolencias exemplificando con situaciones próximas al alumnado.	OBJ5
• CE5.5. Analizar la importancia de una buena alimentación y actividad física percibiéndolos como hábitos saludables para el individuo y la sociedad.	OBJ5
• CE5.6. Reconocer el sexo y la sexualidad desde la perspectiva de la igualdad entre hombres y mujeres y respetando la diversidad sexual.	OBJ5
• CE5.7. Reconocer las drogas (incluidas las de curso legal) considerándolas como causa de perjuicios no solo para las personas que las consumen, sino también para las que están en su entorno próximo.	OBJ5
Contenidos	
• Hábitos saludables con relación a la alimentación. Características de una dieta saludable y análisis de su importancia.	
• Sexo y sexualidad desde la perspectiva de la igualdad entre los hombres y las mujeres y el respeto a la diversidad sexual. Importancia de la educación sexual integral como parte de un desarrollo armónico:	
— Infecciones de transmisión sexual (ITS).	
— Métodos de anticoncepción y prácticas sexuales responsables. La assertividad y el autocuidado.	
— Las relaciones afectivo-sexuales: ideas preconcebidas y estereotipos sexuales.	
• Efectos perjudiciales de las drogas legales e ilegales, tanto para los consumidores como para quien está en su entorno próximo.	
• Hábitos encaminados a 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...).	
Bloque 6. Salud y enfermedad	
Criterios de evaluación	Objetivos
• CE6.1. Analizar conceptos y procesos relacionados con la salud y con la enfermedad interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web...), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.	OBJ1



Criterios de evaluación	Objetivos
• CE6.2. Reconocer la información con base científica en relación con la salud y con la enfermedad distinguiéndola de pseudociencias, boatos, teorías conspiradoras y creencias infundadas... y manteniendo una actitud escéptica ante estos.	OBJ2
• CE6.3. Comparar las enfermedades infecciosas y no infecciosas identificando las medidas de prevención y los tratamientos que existen hasta el momento.	OBJ5
• CE6.4. Analizar el funcionamiento y las estructuras que comprende el sistema inmunitario reconociendo su papel en la prevención y superación de las enfermedades infecciosas.	OBJ5
Contenidos	
• Enfermedades infecciosas y no infecciosas: <ul style="list-style-type: none"> – Diferenciación en base a su etiología. – Medidas de prevención y tratamiento de enfermedades infecciosas. – El uso adecuado de los antibióticos. • Sistema inmunitario: análisis de los diferentes tipos de barreras y mecanismos de defensa que dificultan la entrada de patógenos al organismo. <ul style="list-style-type: none"> – Relación entre el sistema inmunitario y la prevención y superación frente a las enfermedades infecciosas. • Importancia de la vacunación en la prevención de enfermedades y en la mejora de la calidad de la vida humana. • Importancia de los trasplantes y de la donación de órganos.	

4º curso.

Materia de Biología y Geología 4º curso	
Bloque 1. Proyecto científico	
Criterios de evaluación	Objetivos
• CE1.1. Exponer preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos en la explicación de los fenómenos biológicos y geológicos y en la realización de predicciones sobre estos.	OBJ3
• CE1.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y/o geológicos, de modo que permitan responder preguntas concretas y contrastar una hipótesis expuesta evitando bulos.	OBJ3
• CE1.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión.	OBJ3
• CE1.4. Interpretar y analizar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas obteniendo conclusiones fundamentadas o valorar la imposibilidad de hacerlo.	OBJ3



Criterios de evaluación	Objetivos
<ul style="list-style-type: none"> CE1.5. Cooperar y colaborar en las distintas fases de un proyecto científico para trabajar con mayor eficiencia, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y la igualdad de género y favoreciendo la inclusión. 	OBJ3
<ul style="list-style-type: none"> CE1.6. Presentar de forma clara y rigurosa la información y las conclusiones obtenidas mediante la experimentación y la observación de campo utilizando el formato adecuado (tablas, gráficos, informes...) y herramientas digitales. 	OBJ3
<ul style="list-style-type: none"> CE1.7. Transmitir opiniones propias fundamentadas e información sobre la biología y la 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...). 	OBJ1
<ul style="list-style-type: none"> CE1.8. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella destacando el papel de las mujeres y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución, influida por el contexto político y los recursos económicos. 	OBJ2
Contenidos	
<ul style="list-style-type: none"> La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción. Estrategias para la elaboración del proyecto científico: <ul style="list-style-type: none"> Planteamiento de las hipótesis, preguntas y conjeturas científicas. Estrategias de utilización de herramientas digitales para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas a través de herramientas digitales y formatos de uso frecuente en la ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe...). Reconocimiento y utilización de fuentes fidedignas de información científica. Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales. Diseño e importancia de controles experimentales (positivos y negativos) para la obtención de resultados científicos objetivos y fiables. La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo utilizando instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno...) de forma adecuada y precisa. Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad. Modelado para la representación y la comprensión de procesos o elementos de la naturaleza. La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de las mujeres en la ciencia. 	
Bloque 2. La dinámica terrestre	
Criterios de evaluación	Objetivos
<ul style="list-style-type: none"> CE2.1. Reconocer el origen de la Tierra describiendo las diferentes etapas de la formación del universo y explicando la estructura y las características del sistema solar. 	OBJ1



Criterios de evaluación	Objetivos
• CE2.2. Explicar la estructura y la dinámica del interior terrestre interpretando la información que acercan los métodos de estudio y adoptando una actitud crítica hacia las creencias infundadas.	OBJ2
• CE2.3. Comprender los efectos globales de la dinámica de la geosfera a través de la tectónica de placas, reconociéndola como una teoría integradora y describiendo el movimiento de las placas y las estructuras geológicas de los bordos y de las zonas de la interplaca.	OBJ1
• CE2.4. Identificar pliegues y faltas relacionando sus elementos con los esfuerzos y deformaciones a las que se ven sometidas las rocas.	OBJ1
• CE2.5 Describir la modelación del relieve analizando los diferentes agentes, procesos y factores que la condicionan, observando el relieve y el paisaje en Galicia y valorando su importancia como recursos.	OBJ6
• CE2.6. Valorar la importancia del análisis de los riesgos geológicos externos potenciados por determinadas acciones humanas reconociendo las medidas de predicción y prevención para minimizar sus efectos.	OBJ6
• CE2.7. Localizar las áreas con riesgos externos en Galicia analizando la información de las distintas administraciones públicas o de otras fuentes.	OBJ2
• CE2.8. Deducir y explicar en mapas y cortes sencillos la historia geológica, identificando sus elementos más relevantes, utilizando el razonamiento de los principios geológicos básicos y reconstruyendo los principales acontecimientos geológicos.	OBJ6
Contenidos	
• El origen del universo y estructura y características del sistema solar.	
• Métodos de estudio del interior terrestre.	
• Estructura y dinámica de la geosfera.	
• Efectos globales de la dinámica de la geosfera a través de la tectónica de placas:	
– Evidencias de la tectónica de placas.	
– La litosfera y el mecanismo de movimiento de las placas.	
– Tipos de bordos de placas. Estructuras geológicas en los límites y en las zonas de la interplaca.	
• Esfuerzos y deformaciones de las rocas. Formación de plegamientos y faltas.	
• Agentes, procesos y factores que condicionan la modelación del relieve.	
• La modelación del relieve según la acción de los agentes geológicos. Relieves litológicos y estructurales.	
• Diferencias entre relieve y paisaje. Su importancia como recursos. El relieve y el paisaje en Galicia.	
• Análisis de los riesgos geológicos externos. Medidas de predicción y prevención. Los riesgos externos en Galicia.	
• El tiempo geológico. Relación de eones, eras y sistemas con los principales acontecimientos geológicos, paleogeográficos, climáticos y biológicos.	
• Mapas y cortes geológicos sencillos: interpretación y trazado de la historia geológica que reflejan mediante la aplicación de los principios de estudio de la historia de la Tierra (horizontalidad, superposición, intersección, sucesión faunística...).	



Bloque 3. La célula	
Criterios de evaluación	Objetivos
• CE3.1. Justificar la célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos ejemplificando o aplicando los postulados de la teoría celular.	OBJ1
• CE3.2. Describir los virus como entidades acelulares utilizando ejemplos a través de la selección y del análisis de información de diferentes fuentes y citándolas con respeto por la propiedad intelectual.	OBJ2
• CE3.3. Identificar y comparar modelos o esquemas de ADN y ARN mediante el diseño, la representación en diferentes formatos (maquetas, dibujos, esquemas...) o mediante la extracción de ADN de una célula eucariota y relacionándolos con su función.	OBJ1
• CE3.4. Reconocer las etapas del ciclo celular señalando su relación con el cáncer, describiendo los cambios a lo largo de las diferentes fases y vinculando la replicación del ADN con la conservación de la información genética.	OBJ1
• CE3.5. Describir los procesos de división celular indicando las principales diferencias entre mitosis y meiosis utilizando fotografías, vídeos y/u observando las distintas fases de la mitosis al microscopio.	OBJ1
Contenidos	
• Teoría celular.	
• Formas acelulares: virus.	
• Modelo simplificado de la estructura de los ácidos nucleicos y relación con su función.	
• ADN: cromosoma y cromatina. Replicación.	
• Etapas del ciclo celular y su relación con el cáncer.	
• Mitosis y meiosis: fases y función biológica.	
Bloque 4. Genética y herencia	
Criterios de evaluación	Objetivos
• CE4.1. Distinguir y explicar los procesos implicados en la expresión génica reconociendo las características del código genético y resolviendo cuestiones sencillas utilizando los datos y la información proporcionados.	OBJ4
• CE4.2. Resolver problemas sencillos de herencia genética de caracteres con relación de dominancia y recesividad aplicando las leyes de Mendel e interpretando los resultados de forma crítica.	OBJ4
• CE4.3. Resolver problemas sencillos de herencia genética de caracteres con relación de codominancia, dominancia incompleta, alelismo múltiple y herencia ligada al sexo diferenciando fenotipo y genotipo e interpretando los resultados de forma crítica.	OBJ4
• CE4.4. Analizar y explicar los procesos que generan variabilidad genética valorando su papel en la biodiversidad y en la evolución.	OBJ1
• CE4.5. Reconocer el papel del ambiente en la expresión del fenotipo utilizando ejemplos en el ser humano y en otros organismos a través de la selección y del análisis crítico de información de diferentes fuentes.	OBJ2



Criterios de evaluación	Objetivos
• CE4.6. Describir las principales técnicas de la ingeniería genética e interpretar las implicaciones éticas, sociales y ambientales con relación a los avances en biotecnología e ingeniería genética utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica, como pseudociencias, teorías conspiradoras, creencias infundadas, bulos...	OBJ2
Contenidos	
<ul style="list-style-type: none"> • Expresión génica: <ul style="list-style-type: none"> - Definición y procesos. - Código genético: características. • Leyes de Mendel. • Problemas sencillos de herencia genética de caracteres con relación de dominancia y recesividad, codominancia, dominancia incompleta, herencia intermedia, alelismo múltiple y ligado al sexo con uno o dos genes. • Procesos que generan variabilidad genética y su relación con la evolución y la biodiversidad. • Expresión del fenotipo. • Técnicas de la ingeniería genética. • Biotecnología e ingeniería genética: aplicaciones e implicaciones éticas, sociales y ambientales. 	
Bloque 5. Origen y evolución de los seres vivos	
Criterios de evaluación	Objetivos
• CE5.1. Analizar y explicar las principales hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra utilizando los argumentos de las diferentes teorías, manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones y formando opiniones propias fundamentadas.	OBJ1
• CE5.2. Contrastar la veracidad de la información con respecto a las teorías sobre la evolución de los seres vivos –creacionismo y evolucionismo– explicando las principales conclusiones y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica.	OBJ2
• CE5.3. Comparar la teoría lamarckista y darwinista y explicar el proceso evolutivo aplicando la teoría neodarwinista utilizando las pruebas evolutivas para justificar críticamente la evolución.	OBJ1
• CE5.4. Reconocer la especiación identificando los principales procesos que generan las especies.	OBJ1
• CE5.5. Describir la evolución de los homínidos analizando los grandes cambios acontecidos.	OBJ1
Contenidos	
<ul style="list-style-type: none"> • Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra e investigaciones en el campo de la astrobiología. • Evolución de los seres vivos: <ul style="list-style-type: none"> - Creacionismo y evolucionismo. Principales teorías evolutivas. - Pruebas y mecanismos de evolución. - Especiación. - Evolución humana. 	



Bloque 6. Ecosistemas: interacciones y cambios	
Criterios de evaluación	Objetivos
• CE6.1. Identificar los componentes del ecosistema y los niveles tróficos reconociendo sus interacciones y explicando la transferencia de la materia y de la energía en una cadena o red trófica utilizando ejemplos del entorno.	OBJ1
• CE6.2. Describir las etapas de la sucesión ecológica tomando como ejemplo la formación del suelo.	OBJ1
• CE6.3. Reconocer las causas y las consecuencias de los impactos antrópicos y analizar críticamente la solución a un problema ambiental proponiendo acciones para la conservación del medio ambiente localizando, seleccionando, organizando y analizando críticamente información de distintas fuentes.	OBJ4
• CE6.4. Identificar y analizar los diferentes problemas ambientales potenciados por determinadas acciones humanas sobre una zona geográfica, teniendo en cuenta sus características y los factores socioeconómicos.	OBJ5
Contenidos	
• Estructura del ecosistema. <ul style="list-style-type: none">– Componentes. Niveles tróficos. Cadenas y redes tróficas.– Ciclo de la materia y flujo de la energía.	
• Dinámica del ecosistema: <ul style="list-style-type: none">– Sucesiones ecológicas. Regresiones.– Impactos ambientales derivados de la actividad humana.– Problemáticas ambientales y posibles soluciones.	

1.4. Orientaciones pedagógicas.

La intervención educativa en la materia de Biología y Geología desarrollará su currículo y tratará de asentar de manera gradual y progresiva en los distintos niveles de la etapa los aprendizajes que le faciliten al alumnado el logro de los objetivos de la materia y, en combinación con el resto de las materias, una adecuada adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa.

En este sentido, en el diseño de las actividades, el profesorado tendrá que considerar la relación existente entre los objetivos de la materia y las competencias clave a través de los descriptores operativos del perfil de salida y de las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje que se presentan en los apartados siguientes y seleccionar aquellos criterios de evaluación del currículo que se ajusten a la finalidad buscada, así como emplearlos para verificar los aprendizajes del alumnado y su nivel de desempeño.



Relación entre los objetivos de la materia de Biología y Geología y las competencias clave a través de los descriptores operativos del perfil de salida establecidos en el anexo I.

Objetivos de la materia	Competencias clave							
	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBJ1	1-2-5		4	2-3				4
OBJ2	3	1	4	1-2-3-4-5	4			
OBJ3	1-2		2-3-4	1-2	3		3	
OBJ4			1-2	5	5		1-3	4
OBJ5			2-5	4	1-2	3-4	1	
OBJ6			1-2-4-5	1		4	1	1

Líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

– El énfasis en el desarrollo intelectual de los estudiantes, ayudándoles a pensar de forma lógica sobre hechos de su entorno a través del planteamiento de hipótesis y/o de problemas; de la búsqueda, selección y tratamiento de la información utilizando fuentes fiables en diferentes formatos; de la planificación y del desarrollo de investigaciones; de la realización de observaciones, ensayos pertinentes o pruebas; del análisis e interpretación de datos; de la ordenación de las ideas, comparación, jerarquización, explicación, justificación y argumentación científica de un acontecimiento; de la comunicación de la información de forma clara y ordenada y de forma respetuosa hacia otras ideas y de la relación de los contenidos aprendidos en las distintas materias. Por lo tanto, se recomienda un trabajo interdisciplinar que favorecerá una asimilación más profunda de la materia al extender sus raíces hacia otras ramas del conocimiento.

– La propuesta de proyectos variados basada en la resolución de problemas, investigación, innovación y actividades indagatorias que incentiven el desarrollo de las competencias, habilidades y actitudes tratando de evitar la acumulación y la memorización de los contenidos científicos y que permitan el análisis crítico de los problemas sociales actuales.

– El hincapié en el trabajo práctico en el laboratorio, por ser una actividad específica de la enseñanza de las ciencias que le proporciona al estudiante un campo de pruebas donde se pueden ampliar sus experiencias y modificar sus ideas e interpretaciones haciéndolas más coherentes con el conocimiento científico y, además, posibilita su conexión con la realidad.

– Situaciones de aprendizaje, actividades o tareas con un objetivo claro y partiendo de un problema o realidad conocida para pasar paulatinamente a una idea más abstracta y

