

Geología

Introducción

La asignatura de Geología en segundo curso de Bachillerato pretende ampliar, afianzar y profundizar en los conocimientos y competencias que se han ido adquiriendo y trabajando en la ESO y en la asignatura de Biología y Geología en 1º de Bachillerato.

La materia contribuye a que el estudiante formalice y sistematice la construcción de conceptos a través de la búsqueda de interrelación entre ellos y, muy especialmente, a su uso práctico. Esto le permitirá conocer y comprender el funcionamiento de la Tierra y los acontecimientos y procesos geológicos que ocurren para, en muchos casos, poder tomar decisiones que pueden mejorar las condiciones de vida. La materia fomenta la observación y la curiosidad, facetas que serán muy importantes para todos aquellos que deseen realizar estudios posteriores y que complementan su formación como individuo en una sociedad cambiante y dinámica, dominada por las nuevas tecnologías que tanta aplicación tienen en los distintos campos que abarca la Geología, y aporta una flexibilidad de pensamiento que potencia la integración e interconexión de diversas disciplinas, ofreciendo al estudiante una visión global e integradora que posibilitará que pueda afrontar con éxito los retos que tendrá ante sí una vez terminado el Bachillerato.

La ESO ha de facilitar a todas las personas una alfabetización científica que haga posible la familiarización con la naturaleza y las ideas básicas de la ciencia y que ayude a la comprensión de los problemas a cuya solución puede contribuir el desarrollo tecnocientífico, así como actitudes responsables dirigidas a sentar las bases de un desarrollo sostenible. El Bachillerato debe, además, facilitar una formación básica sólida sobre aquellos aspectos que le permitirán enfrentarse con éxito a estudios posteriores.

La materia se estructura en diez bloques, que profundizan en aspectos que los estudiantes han tratado, en buena medida, en 1º de Bachillerato, para permitirles conocer la dinámica global de la Tierra considerando el origen y la naturaleza de los tipos de energía presentes, el flujo y balance de energía y los procesos dinámicos que le caracterizan. Se estudiarán las teorías geológicas más destacadas, la composición de los materiales (minerales y rocas), su reconocimiento y utilidad para la sociedad, los elementos del relieve y sus condiciones de formación, los tipos de deformaciones, la interpretación de mapas topográficos, la división del tiempo geológico, la posibilidad de la ocurrencia de hechos graduales o catastróficos, las interpretaciones de mapas geológicos sencillos y cortes geológicos, el análisis de distintas formaciones litológicas o la historia de la Tierra y el modo en que se reconstruye. Se introduce un bloque sobre riesgos geológicos en el que, de manera sencilla y abarcable para el alumnado de este nivel, se trabajen riesgos derivados de procesos geológicos externos, internos o meteorológicos. El alumnado deberá aplicar muchos de los conocimientos geológicos adquiridos, y valorar su influencia en el medio ambiente y en la vida humana, y ser consciente de la importancia que tiene el estudio de los sedimentos recientes y las evidencias geomorfológicas para poder localizar catástrofes futuras y la peligrosidad asociada. Se presenta la geología de España para que, una vez vistos, trabajados y adquiridos los conocimientos geológicos generales, los pueda aplicar al entorno de Aragón, es importante que el alumnado aprenda a valorar el patrimonio geológico como parte de la riqueza cultural de nuestra tierra. Para ello, y como componente básico de un curso al que quiere otorgársele un enfoque fundamentalmente práctico, se incluye un bloque sobre el trabajo de campo, en la medida en que constituye una herramienta esencial para abordar la mayoría de las investigaciones y estudios en Geología. Así, buena parte de los conocimientos que se proponen encontrarán un marco natural en el que aplicarlos, ver su utilidad o analizar su significado.

Contribución de la materia para la adquisición de las competencias clave

Competencia en comunicación lingüística

La Geología se sirve de terminología formal y concreta como herramienta de trabajo lo que permite a los alumnos incorporar este lenguaje y sus términos, para poder utilizarlos en los momentos necesarios con la suficiente precisión. El alumno deberá manejar los términos, saber dónde y cómo utilizarlos de forma precisa. Esta asignatura tiene una parte de investigación donde el alumno deberá comprender, analizar, sintetizar textos y lecturas específicas de este área lo que le permitirán a sí mismo familiarizarse con el lenguaje científico. Es importante que el alumno sea capaz de expresar los resultados de sus investigaciones de forma correcta.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

Esta es sin duda la competencia clave que adquiere más relevancia en esta asignatura. El uso de metodología científica, aplicar estrategias coherentes y la resolución de problema. El alumno debe observar, recoger datos, analizarlos, formular hipótesis y argumentar sus conclusiones, utilizando para ello conocimientos de la materia en ocasiones para este aprendizaje deberá servirse de herramientas matemáticas.

Esta competencia debe contribuir a posibilitar la comprensión de sucesos, la predicción de consecuencias. El conocimiento de la historia de la Tierra y de los procesos que han desembocado en su configuración actual, son necesarios para identificarnos con nuestra propia realidad: qué somos, de dónde venimos y hacia dónde podemos y debemos ir. La Geología proporciona conocimientos además de formación científica y social, valoraciones sobre las riquezas de nuestro planeta, sobre el patrimonio geológico, que deben defenderse y acrecentarse.

El desarrollo de las competencias en ciencia y tecnología resulta necesario abordar los saberes o conocimientos científicos relativos a la Física, la Química, la Biología, la Geología, las Matemáticas y la Tecnología, los cuales se derivan de conceptos, procesos y situaciones interconectadas.

Competencia digital

Esta competencia contribuye a la habilidad para buscar, obtener, procesar y comunicar información para transformarla en conocimiento. La competencia digital puede ser utilizada como herramienta para ofrecer visiones de los diferentes ámbitos de la Geología, creación y uso de modelos de predicción analizando y procesando datos para conocer y tratar de predecir el movimiento de las placas tectónicas, que pueden servir para desarrollar programas de previsión y prevención de desastres naturales así como investigar modelado de relieve, distribución de volcanes, terremotos activos etc...

Competencia de aprender a aprender

La competencia aprender a aprender se caracteriza por la habilidad para iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje. Esto exige, en primer lugar, la capacidad para motivarse por aprender. Esta presente en todo el proceso de aprendizaje, la planificación, supervisión y evaluación son esenciales para desarrollar un aprendizaje eficaz. Debemos contribuir a crear ciudadanos y científicos competentes, motivados, con espíritu de superación e inquietudes, capaces de generarse preguntas y con habilidades, destrezas y autonomía suficiente para poder realizar tareas y actividades que conduzcan a su aprendizaje.

Competencia sociales y cívicas

Los elementos fundamentales de esta competencia incluyen el desarrollo de ciertas destrezas como la capacidad de comunicarse de manera constructiva en distintos entornos sociales y culturales, mostrar tolerancia, expresar y comprender puntos de vista diferentes, negociar sabiendo inspirar confianza y sentir empatía. A través del uso de actividades adecuadas, como el trabajo en grupo, la comunicación de resultados obtenidos, favorecemos que el alumno sepa comportarse como un ciudadano responsable haciendo un buen uso de su conocimiento para el bien de la sociedad, como pueda ser participación y valoración de las campañas de prevención de riesgos naturales y medidas de autoprotección.

Competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

La autonomía, la iniciativa personal y la adquisición de pensamiento crítico y sentido de la responsabilidad son determinantes en la formación de ciudadanos que sean capaces de resolver problemas, analizar y tomar decisiones. La Geología aplicada proporciona conocimientos que permiten iniciativas empresariales en el campo de la geotecnia, los estudios ambientales o la conservación del patrimonio monumental.

Competencia de conciencia y expresiones culturales

Esta competencia implica conocer, comprender, apreciar y valorar con espíritu crítico con una actitud abierta y respetuosa, las diferentes manifestaciones culturales y artísticas. En Geología los alumnos deben comprender la necesidad de apreciar, valorar, respetar y proteger el patrimonio geológico. El conocimiento, estudio y conservación del patrimonio geológico de Aragón contribuirá a crear conciencia cultural en nuestro alumnado.

Objetivos

El desarrollo de la materia de Geología en el bachillerato tiene como objetivo la consecución de las siguientes capacidades.

Obj.GO.1. Comprender los principales conceptos de la geología y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que éstos desempeñan en su desarrollo.

Obj.GO.2. Resolver problemas que se planteen a los alumnos y alumnas en su vida cotidiana, seleccionando y aplicando los conocimientos geológicos relevantes.

Obj.GO.3. Utilizar con autonomía las estrategias características de la investigación científica (plantear problemas, formular y contrastar hipótesis, planificar diseños experimentales, etc.) y los procedimientos propios de la geología, para realizar pequeñas investigaciones y, en general, explorar situaciones y fenómenos desconocidos para los alumnos y alumnas.

Obj.GO.4. Comprender la naturaleza de la geología y sus limitaciones, así como sus complejas interacciones con la tecnología y la sociedad, valorando la necesidad de trabajar para lograr una mejora de las condiciones de vida actuales.

Obj.GO.5. Valorar la información proveniente de diferentes fuentes para formarse una opinión propia que les permita expresarse críticamente sobre problemas actuales relacionados con la geología.

Obj.GO.6. Comprender que el desarrollo de la geología supone un proceso cambiante y dinámico, mostrando una actitud abierta y flexible frente a opiniones diversas.

Obj.GO.7. Comprender la naturaleza dinámica del sistema Tierra como resultado de la interacción de la atmósfera, biosfera, hidrosfera y geosfera.

Obj.GO.8. Conocer los minerales, las rocas y las estructuras geológicas más comunes y los procesos geológicos que las generan.

Obj.GO.9. Conocer la estructura interna de la Tierra y la Historia de la Tierra.

Obj.GO.10. Comprender y utilizar las herramientas más comunes de interpretación y representación geológica.

Orientaciones metodológicas

Conseguir alumnos que adquieran las competencias clave debería suponer un cambio en la forma de trabajo en las aulas. Una visión interdisciplinar es fundamental para conseguir los objetivos planteados.

Las características del alumnado, así como los recursos disponibles, deben ayudarnos a elegir la metodología más adecuada.

Deberemos hacer uso de metodologías dinámicas en las que el aprendizaje no se base únicamente en la adquisición de conocimientos de manera memorística y el alumnado tenga una participación activa, de forma que se aproxime al trabajo de los geólogos. Las actividades como el trabajo de campo, observación y descripción de muestras (rocas, minerales y fósiles), prácticas de laboratorio, prácticas de gabinete (cortes geológicos, columnas estratigráficas...) deberían organizarse para dar respuesta a preguntas abiertas, promoviendo la observación, la indagación el uso del método científico y facilitando la expresión y discusión de los resultados e ideas, lo cual nos ayudará a la detección de dificultades. Es conveniente recoger las aportaciones del alumnado, para utilizarlas en sesiones de recapitulación, contrastarlas con las observaciones y datos y discutir sobre diferentes interpretaciones y clarificar conceptos.

Vivimos en una región con un importante patrimonio geológico, que deben conocer y valorar nuestro alumnado, como parte de su riqueza cultural. El trabajo de campo es fundamental en la labor de los geólogos e insustituible en el aprendizaje de la Geología. Como es un recurso limitado, hay que procurar obtener de las salidas al campo el mayor aprovechamiento didáctico posible, seleccionando bien los lugares a visitar, los objetivos implicando al alumnado en la preparación, lo que aumentará su interés.

Otros recursos valiosos para trabajar son las imágenes de satélite, fotografías aéreas, mapas (topográficos y geológicos), preferiblemente, de lugares conocidos por el alumnado para reconocer estructuras y morfologías y, por supuesto, las muestras de rocas, minerales y fósiles.

En Geología es fundamental una visión global, tanto espacial como temporal. Las actividades que organicemos deben facilitar el trabajo del dinamismo a lo largo del tiempo, para que el alumnado se dé cuenta que los procesos que van estudiar no son estáticos. Otro aspecto básico, en la actividad científica, es el trabajo en grupo. Hay que favorecer, a través del trabajo cooperativo en grupos y de actividades, que el alumnado mejore su capacidad de organizarse, debatir, llegar a acuerdos y finalizar con éxito las tareas propuestas.

GEOLOGÍA			Curso: 2.º
BLOQUE 1: El planeta Tierra y su estudio.			
Contenidos: Perspectiva general de la Geología, sus objetos de estudio, métodos de trabajo y su utilidad científica y social: Definición de Geología. El trabajo de los geólogos. Especialidades de la Geología. La metodología científica y la Geología. El tiempo geológico y los principios fundamentales de la Geología. La Tierra como planeta dinámico y en evolución. La Tectónica de Placas como teoría global de la Tierra. La evolución geológica de la Tierra en el marco del Sistema Solar. Geoplanetología. La Geología en la vida cotidiana. Problemas medioambientales y geológicos globales.			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	RELACIÓN DE CCC CON ESTÁNDARES
Crit.GO.1.1. Definir la ciencia de la Geología y sus principales especialidades y comprender el trabajo realizado por los geólogos.	CSC	Est.GO.1.1.1. Comprende la importancia de la Geología en la sociedad y conoce y valora el trabajo de los geólogos en distintos ámbitos sociales.	CSC
Crit.GO.1.2. Aplicar las estrategias propias del trabajo científico en la resolución de problemas relacionados con la geología.	CAA	Est.GO.1.2.1. Selecciona información, analiza datos, formula preguntas pertinentes y busca respuestas para un pequeño proyecto relacionado con la geología.	CAA
Crit.GO.1.3. Entender el concepto de tiempo geológico y los principios fundamentales de la geología, como los de horizontalidad, superposición, actualismo y uniformismo.	CMCT	<u>Est.GO.1.3.1. Comprende el significado de tiempo geológico y utiliza principios fundamentales de la geología como: horizontalidad, superposición, actualismo y uniformismo.</u>	CMCT
Crit.GO.1.4. Analizar el dinamismo terrestre explicado según la teoría global de la Tectónica de Placas.	CMCT	<u>Est.GO.1.4.1. Interpreta algunas manifestaciones del dinamismo terrestre como consecuencia de la Tectónica de Placas.</u>	CMCT
Crit.GO.1.5. Analizar la evolución geológica de la Luna y de otros planetas del Sistema Solar, comparándolas con la de la Tierra.	CMCT-CAA	Est.GO.1.5.1. Analiza información geológica de la Luna y de otros planetas del Sistema Solar y la compara con la evolución geológica de la Tierra.	CMCT-CAA
Crit.GO.1.6. Observar las manifestaciones de la Geología en el entorno diario e identificar algunas implicaciones en la economía, política, desarrollo sostenible y medio ambiente.	CSC	Est.GO.1.6.1. Identifica distintas manifestaciones de la Geología en el entorno diario, conociendo algunos de los usos y aplicaciones de esta ciencia en la economía, política, desarrollo sostenible y en la protección del medio ambiente.	CSC

GEOLOGÍA			Curso: 2.º
BLOQUE 2: Minerales, los componentes de las rocas.			
Contenidos: Materia mineral y concepto de mineral. Relación entre estructura cristalina, composición química y propiedades de los minerales. Clasificación químico-estructural de los minerales. Formación, evolución y transformación de los minerales. Estabilidad e inestabilidad mineral. Procesos geológicos formadores de minerales y rocas: procesos magmáticos, metamórficos, hidrotermales, supergénicos y sedimentarios.			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	RELACIÓN DE CCC CON ESTÁNDARES
Crit.GO.2.1.Describir las propiedades que caracterizan a la materia mineral. Comprender su variación como una función de la estructura y la composición química de los minerales. Reconocer la utilidad de los minerales por sus propiedades.	CMCT	Est.GO.2.1.1. Identifica las características que determinan la materia mineral, por medio de actividades prácticas con ejemplos de minerales con propiedades contrastadas, relacionando la utilización de algunos minerales con sus propiedades.	CMCT
Crit.GO.2.2. Conocer los grupos de minerales más importantes según una clasificación químico-estructural. Nombrar y distinguir de visu, diferentes especies minerales.	CMCT	Est.GO.2.2.1. Reconoce los diferentes grupos minerales, identificándolos por sus características físico-químicas. Reconoce por medio de una práctica de visu algunos de los minerales más comunes.	CMCT
Crit.GO.2.3. Analizar las distintas condiciones físico-químicas en la formación de los minerales. Comprender las causas de la evolución, inestabilidad y transformación mineral utilizando diagramas de fases sencillos.	CMCT	<u>Est.GO.2.3.1. Compara las situaciones en las que se originan los minerales, elaborando tablas según sus condiciones físico-químicas de estabilidad. Conoce algunos ejemplos de evolución y transformación mineral por medio de diagramas de fases.</u>	CMCT
Crit.GO.2.4. Conocer los principales ambientes y procesos geológicos formadores de minerales y rocas. Identificar algunos minerales con su origen más común: magmático, metamórfico, hidrotermal, supergénico y sedimentario.	CMCT	Est.GO.2.4.1. Compara los diferentes ambientes y procesos geológicos en los que se forman los minerales y las rocas. Identifica algunos minerales como característicos de cada uno de los procesos geológicos de formación.	CMCT

GEOLOGÍA			Curso: 2.º
BLOQUE 3: Rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas			
Contenidos: Concepto de roca y descripción de sus principales características. Criterios de clasificación. Clasificación de los principales grupos de rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas. El origen de las rocas ígneas. Conceptos y propiedades de los magmas. Evolución y diferenciación magmática. El origen de las rocas sedimentarias. El proceso sedimentario: meteorización, erosión, transporte, depósito y diagénesis. Cuencas y ambientes sedimentarios. El origen de las rocas metamórficas. Tipos de metamorfismo. Facies metamórficas y condiciones físico-químicas de formación. Fluidos hidrotermales y su expresión en superficie. Depósitos hidrotermales y procesos metasomáticos. Magmatismo, sedimentación, metamorfismo e hidrotermalismo en el marco de la Tectónica de Placas.			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	RELACIÓN DE CCC CON ESTÁNDARES
Crit.GO.3.1. Diferenciar e identificar por sus características distintos tipos de formaciones de rocas. Identificar los principales grupos de rocas ígneas (plutónicas y volcánicas, sedimentarias y metamórficas).	CMCT	Est.GO.3.1.1. Identifica mediante una prueba visual, ya sea en fotografías y/o con especímenes reales, distintas variedades y formaciones de rocas, realizando ejercicios prácticos en el aula y elaborando tablas comparativas de sus características.	CMCT
Crit.GO.3.2. Conocer el origen de las rocas ígneas, analizando la naturaleza de los magmas y comprendiendo los procesos de generación, diferenciación y emplazamiento de los magmas.	CMCT	<u>Est.GO.3.2.1. Comprende y describe el proceso de formación de las rocas magmáticas, la evolución del magma según su naturaleza, utilizando diagramas y cuadros sinópticos.</u>	CMCT
Crit.GO.3.3. Conocer el origen de los sedimentos y las rocas sedimentarias, analizando el proceso sedimentario desde la meteorización a la diagénesis. Identificar las los diversos tipos de medios sedimentarios.	CMCT-CCL	<u>Est.GO.3.3.1. Comprende y describe el proceso de formación de las rocas sedimentarias, desde la meteorización del área fuente, pasando por el transporte y depósito, a la diagénesis, utilizando un lenguaje científico adecuado a su nivel académico.</u>	CMCT-CCL
		Est.GO.3.3.2. Comprende y describe los conceptos de facies sedimentarias y medios sedimentarios, identificando y localizando algunas sobre un mapa y/o en tu entorno geográfico-geológico.	CMCT-CCL
Crit.GO.3.4. Conocer el origen de las rocas metamórficas, diferenciando las facies metamórficas en función de las condiciones físico-químicas.	CMCT-CAA	<u>Est.GO.3.4.1. Comprende el concepto de metamorfismo y los distintos tipos existentes, asociándolos a las diferentes condiciones de presión y temperatura, y es capaz de elaborar cuadros sinópticos comparando dichos tipos.</u>	CMCT-CAA
Crit.GO.3.5. Conocer la naturaleza de los fluidos hidrotermales, los depósitos y los procesos metasomáticos asociados.	CMCT	Est.GO.3.5.1. Comprende el concepto de fluidos hidrotermales, localizando datos, imágenes y videos en la red sobre fumarolas y geysers actuales, identificando los depósitos asociados.	CMCT
Crit.GO.3.6. Comprender la actividad ígnea, sedimentaria, metamórfica e hidrotermal como fenómenos asociados a la Tectónica de Placas.	CMCT-CCL	Est.GO.3.6.1. Comprende y explica los fenómenos ígneos, sedimentarios, metamórficos e hidrotermales en relación con la Tectónica de Placas.	CMCT-CCL

GEOLOGÍA			Curso: 2.º
BLOQUE 4: La tectónica de placas, una teoría global.			
Contenidos: Cómo es el mapa de las placas tectónicas. Cuánto y cómo se mueven. Por qué se mueven. Deformación de las rocas: frágil y dúctil. Principales estructuras geológicas: pliegues y fallas. Orógenos actuales y antiguos. Relación de la Tectónica de Placas con: distintos aspectos geológicos. La Tectónica de Placas y la Historia de la Tierra.			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	RELACIÓN DE CCC CON ESTÁNDARES
Crit.GO.4.1. Conocer cómo es el mapa actual de las placas tectónicas. Comparar este mapa con los mapas simplificados.	CMCT	Est.GO.4.1.1. Compara, en diferentes partes del planeta, el mapa simplificado de placas tectónicas con otros más actuales aportados por la geología y la geodesia.	CMCT
Crit.GO.4.2. Conocer cuánto, cómo y por qué se mueven las placas tectónicas.	CMCT-CCL	Est.GO.4.2.1. Conoce cuánto y cómo se mueven las placas tectónicas.	CMCT
		<u>Est.GO.4.2.2. Entiende y explica por qué se mueven las placas tectónicas y qué relación tiene con la dinámica del interior terrestre.</u>	CMCT-CCL
Crit.GO.4.3. Comprender cómo se deforman las rocas.	CMCT	Est.GO.4.3.1. Comprende y describe cómo se deforman las rocas.	CMCT
Crit.GO.4.4. Describir las principales estructuras geológicas.	CMCT	Est.GO.4.4.1. Conoce las principales estructuras geológicas y las principales características de los orógenos.	CMCT
Crit.GO.4.5. Describir las características de un orógeno.	CMCT	<u>Est.GO.4.5.1. Explica los principales rasgos del relieve del planeta y su relación con la tectónica de placas.</u>	CMCT
Crit.GO.4.6. Relacionar la Tectónica de Placas con algunos aspectos geológicos: relieve, clima y cambio climático, variaciones del nivel del mar, distribución de rocas, estructuras geológicas, sismicidad, volcanismo.	CMCT-CCL	<u>Est.GO.4.6.1. Comprende y explica la relación entre la tectónica de placas, el clima y las variaciones del nivel del mar.</u>	CMCT
		Est.GO.4.6.2. Conoce y argumenta cómo la distribución de rocas, a escala planetaria, está controlada por la Tectónica de Placas.	CCL
		Est.GO.4.6.3. Relaciona las principales estructuras geológicas (pliegues y fallas) con la Tectónica de Placas.	CMCT
		Est.GO.4.6.4. Comprende y describe la distribución de la sismicidad y el vulcanismo en el marco de la Tectónica de Placas.	CMCT
Crit.GO.4.7. Describir la Tectónica de Placas a lo largo de la Historia de la Tierra: qué había antes de la Tectónica de Placas, cuándo comenzó.	CAA	Est.GO.4.7.1. Entiende cómo evoluciona el mapa de las placas tectónicas a lo largo del tiempo.	CAA

GEOLOGÍA			Curso: 2.º
BLOQUE 5: Procesos geológicos externos.			
Contenidos: Las interacciones geológicas en la superficie terrestre. La meteorización y los suelos. Los movimientos de ladera: factores que influyen en los procesos. Tipos. Acción geológica del agua -. Distribución del agua en la Tierra. Ciclo hidrológico. -. Aguas superficiales: procesos y formas resultantes. -. Glaciares: tipos, procesos y formas resultantes. -. El mar: olas, mareas y corrientes de deriva. Procesos y formas resultantes. Acción geológica del viento: procesos y formas resultantes. Los desiertos. La litología y el relieve (relieve kárstico, granítico). La estructura y el relieve. Relieves estructurales.			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	RELACIÓN DE CCC CON ESTÁNDARES
Crit.GO.5.1. Reconocer la capacidad transformadora de los procesos externos.	CMCT	<u>Est.GO.5.1.1. Comprende y analiza cómo los procesos externos transforman el relieve.</u>	CMCT
Crit.GO.5.2. Identificar el papel de la atmosfera, la hidrosfera, y la biosfera –y, en ella, la acción antrópica.	CMCT	Est.GO.5.2.1. Identifica el papel de la atmósfera, la hidrosfera y la biosfera (incluida la acción antrópica).	CMCT
Crit.GO.5.3. Distinguir la energía solar y la gravedad como motores de los procesos externos.	CMCT	Est.GO.5.3.1. Analiza el papel de la radiación solar y de la gravedad como motores de los procesos geológicos externos.	CMCT
Crit.GO.5.4. Conocer los principales procesos de meteorización física y química. Entender los procesos de edafogénesis y conocer los principales tipos de suelos.	CMCT	<u>Est.GO.5.4.1. Diferencia los tipos de meteorización.</u>	CMCT
		Est.GO.5.4.2. Conoce los principales procesos edafogenéticos y su relación con los tipos de suelos.	CMCT
Crit.GO.5.5. Comprender los factores que influyen en los movimientos de ladera y conocer los principales tipos.	CMCT	Est.GO.5.5.1. Identifica los factores que favorecen o dificultan los movimientos de ladera y conoce sus principales tipos.	CMCT
Crit.GO.5.6. Analizar la distribución del agua en el planeta Tierra y el ciclo hidrológico.	CMCT	Est.GO.5.6.1. Conoce la distribución del agua en el planeta y comprende y describe el ciclo hidrológico.	CMCT
Crit.GO.5.7. Analizar la influencia de la escorrentía superficial como agente modelador y diferenciar sus formas resultantes.	CMCT	Est.GO.5.7.1. Relaciona los procesos de escorrentía superficial y sus formas resultantes.	CMCT
Crit.GO.5.8. Comprender los procesos glaciares y sus formas resultantes.	CMCT	<u>Est.GO.5.8.1. Diferencia las formas resultantes del modelado glacial, asociándolas con su proceso correspondiente.</u>	CMCT
Crit.GO.5.9. Comprender los procesos geológicos derivados de la acción marina y formas resultantes.	CMCT	<u>Est.GO.5.9.1. Comprende la dinámica marina y relaciona las formas resultantes con su proceso correspondiente.</u>	CMCT

GEOLOGÍA			Curso: 2.º
BLOQUE 5: Procesos geológicos externos.			
Crit.GO.5.10. Comprender los procesos geológicos derivados de la acción eólica y relacionarlos con las formas resultantes.	CMCT	<u>Est.GO.5.10.1. Diferencia formas resultantes del modelado eólico.</u>	CMCT
Crit.GO.5.11. Entender la relación entre la circulación general atmosférica y la localización de los desiertos.	CMCT	Est.GO.5.11.1. Sitúa la localización de los principales desiertos.	CMCT
Crit.GO.5.12.-CritGO.5.13. Conocer algunos relieves singulares condicionados por la litología (modelado kárstico y granítico) y las estructuras geológicas.	CMCT	<u>Est.GO.5.12.1.-Est.GO.5.13.1. Relaciona algunos relieves singulares con el tipo de roca y la estructura geológica.</u>	CMCT
Crit.GO.5.14. Relacionar visualmente algunos relieves singulares con los agentes y los procesos geológico externos.	CAA-CD	Est.GO.5.14.1. A través de fotografías o de visitas con Google Earth a diferentes paisajes locales o regionales relaciona el relieve con los agentes y los procesos geológicos externos.	CAA-CD

GEOLOGÍA			Curso: 2.º
BLOQUE 6: Tiempo geológico y geología histórica.			
Contenidos: El tiempo en Geología. El debate sobre la edad de la Tierra. Uniformismo frente a Catastrofismo. El registro estratigráfico. El método del actualismo: aplicación a la reconstrucción paleoambiental. Estructuras sedimentarias y biogénicas. Paleoclimatología. Métodos de datación: geocronología relativa y absoluta. Principio de superposición de los estratos. Fósiles. Bioestratigrafía. Los métodos radiométricos de datación absoluta. Unidades geocronológicas y cronoestratigráficas. La Tabla de Tiempo Geológico. Geología Histórica. Evolución geológica y biológica de la Tierra desde el Arcaico a la actualidad, resaltando los principales eventos. Primates y evolución del género Homo. Cambios climáticos naturales. Cambio climático inducido por la actividad humana.			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	RELACIÓN DE CCC CON ESTÁNDARES
Crit.GO.6.1. Analizar el concepto del tiempo geológico y entender la naturaleza del registro estratigráfico y la duración de diferentes fenómenos geológicos.	CCL	<u>Est.GO.6.1.1. Argumenta sobre la evolución del concepto de tiempo geológico y la idea de la edad de la Tierra a lo largo de historia del pensamiento científico.</u>	CCL
Cri.GO.6.2. Entender la aplicación del método del actualismo a la reconstrucción paleoambiental. Conocer algunos tipos de estructuras sedimentarias y biogénicas y su aplicación. Utilizar los indicadores paleoclimáticos más representativos.	CMCT-CAA	Est.GO.6.2.1. Entiende y desarrolla la analogía de los estratos como las páginas del libro donde está escrita la Historia de la Tierra.	CAA
		Est.GO.6.2.2. Conoce el origen de algunas estructuras sedimentarias originadas por corrientes (ripples, estratificación cruzada) y biogénicas (galerías, pistas) y las utiliza para la reconstrucción paleoambiental.	CMCT
Crit.GO.6.3. Conocer los principales métodos de datación absoluta y relativa. Aplicar el principio de superposición de estratos y derivados para interpretar cortes geológicos. Entender los fósiles guía como pieza clave para la datación bioestratigráfica.	CMCT	<u>Est.GO.6.3.1. Conoce y utiliza los métodos de datación relativa y de las interrupciones en el registro estratigráfico a partir de la interpretación de cortes geológicos y correlación de columnas estratigráficas.</u>	CMCT
Crit.GO.6.4. Identificar las principales unidades cronoestratigráficas que conforman la tabla de tiempo geológico.	CMCT	Est.GO.6.4.1. Conoce las unidades cronoestratigráficas, mostrando su manejo en actividades y ejercicios.	CMCT
Crit.GO.6.5. Conocer los principales eventos globales acontecidos en la evolución de la Tierra desde su formación.	CAA	<u>Est.GO.6.5.1. Analiza algunos de los cambios climáticos, biológicos y geológicos que han ocurrido en las diferentes eras geológicas, confeccionando resúmenes explicativos o tablas.</u>	CAA
Crit.GO.6.6. Diferenciar los cambios climáticos naturales y los inducidos por la actividad humana.	CMCT-CSC	Est.GO.6.6.1. Relaciona fenómenos naturales con cambios climáticos y valora la influencia de la actividad humana.	CMCT-CSC

GEOLOGÍA			Curso: 2.º
BLOQUE 7: Riesgos geológicos.			
Contenidos: Los riesgos naturales: riesgo, peligrosidad, vulnerabilidad, coste. Clasificación de los riesgos naturales: endógenos, exógenos y extraterrestres. Principales riesgos endógenos: terremotos y volcanes. Principales riesgos exógenos: movimientos de ladera, inundaciones y dinámica litoral. Análisis y gestión de riesgos: cartografías de inventario, susceptibilidad y peligrosidad. Prevención: campañas y medidas de autoprotección.			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	RELACIÓN DE CCC CON ESTÁNDARES
Crit.GO.7.1. Conocer los principales términos en el estudio de los riesgos naturales.	CMCT	Est.GO.7.1.1. Conoce y utiliza los principales términos en el estudio de los riesgos naturales: riesgo, peligrosidad, vulnerabilidad y coste.	CMCT
Crit.GO.7.2. Caracterizar los riesgos naturales en función de su origen: endógeno, exógeno y extraterrestre.	CMCT	<u>Est.GO.7.2.1. Conoce los principales riesgos naturales y los clasifica en función de su origen endógeno, exógeno o extraterrestre.</u>	CMCT
Crit.GO.7.3. Analizar en detalle algunos de los principales fenómenos naturales: terremotos, erupciones volcánicas, movimientos de ladera, inundaciones y dinámica litoral.	CMCT	Est.GO.7.3.1. Analiza casos concretos de los principales fenómenos naturales que ocurren en el planeta y, especialmente, en nuestro país: terremotos, erupciones volcánicas, movimientos de ladera, inundaciones y dinámica litoral.	CMCT
Crit.GO.7.4. Comprender la distribución de estos fenómenos naturales en nuestro país y saber dónde hay mayor riesgo.	CMCT	Est.GO.7.4.1. Conoce los riesgos más importantes en nuestro país y relaciona su distribución con determinadas características de cada zona.	CMCT
Crit.GO.7.5. Entender las cartografías de riesgo.	CMCT	Est.GO.7.5.1. Interpreta las cartografías de riesgo.	CMCT
Crit.GO.7.6. Valorar la necesidad de llevar a cabo medidas de autoprotección.	CMCT-CSC-CAA	Est.GO.7.6.1. Conoce y valora las campañas de prevención y las medidas de autoprotección.	CSC
		Est.GO.7.6.2. Analiza y comprende los principales fenómenos naturales acontecidos durante el curso en el planeta, el país y su entorno local.	CMCT-CAA

GEOLOGÍA			Curso: 2.º
BLOQUE 8: Recursos minerales y energéticos y aguas subterráneas.			
Contenidos: Recursos renovables y no renovables. Clasificación utilitaria de los recursos minerales y energéticos. Yacimiento mineral. Conceptos de reservas y leyes. Principales tipos de interés económico a nivel mundial. Exploración, evaluación y explotación sostenible de recursos minerales y energéticos. La gestión y protección ambiental en las explotaciones de recursos minerales y energéticos El ciclo hidrológico y las aguas subterráneas. Nivel freático, acuíferos y surgencias. La circulación del agua a través de los materiales geológicos. El agua subterránea como recurso natural: captación y explotación sostenible. Posibles problemas ambientales: salinización de acuíferos, subsidencia y contaminación.			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	RELACIÓN DE CCC CON ESTÁNDARES
Crit.GO.8.1. Comprender los conceptos de recursos renovables y no renovables, e identificar los diferentes tipos de recursos naturales de tipo geológico.	CMCT	<u>Est.GO.8.1.1. Conoce e identifica los recursos naturales como renovables o no renovables.</u>	CMCT
Crit.GO.8.2. Clasificar los recursos minerales y energéticos en función de su utilidad.	CMCT	Est.GO.8.2.1. Identifica la procedencia de los materiales y objetos que te rodean, y realiza una tabla sencilla donde se indique la relación entre la materia prima y los materiales u objetos.	CMCT
Crit.GO.8.3. Explicar el concepto de yacimiento mineral como recurso explotable, distinguiendo los principales tipos de interés económico.	CD	Est.GO.8.3.1. Localiza información en la red de diversos tipos de yacimientos, y los relaciona con alguno de los procesos geológicos formadores de minerales y de rocas.	CD
Crit.GO.8.4. Conocer las diferentes etapas y técnicas empleadas en la exploración, evaluación y explotación sostenible de los recursos minerales y energéticos.	CMCT-CIEE	Est.GO.8.4.1. Elabora tablas y gráficos sencillos a partir de datos económicos de explotaciones mineras, estimando un balance económico e interpretando la evolución de los datos.	CMCT-CIEE
Crit.GO.8.5. Entender la gestión y protección ambiental como una cuestión inexcusable para cualquier explotación de los recursos minerales y energéticos.	CAA-CCL	Est.GO.8.5.1. Recopila información o visita alguna explotación minera concreta y emite una opinión crítica fundamentada en los datos obtenidos y/o en las observaciones realizadas.	CAA-CCL
Crit.GO.8.6. Explicar diversos conceptos relacionados con las aguas subterráneas como: acuíferos y sus tipos, el nivel freático, manantiales, y surgencias y sus tipos, además de conocer la circulación del agua a través de los materiales geológicos.	CMCT	<u>Est.GO.8.6.1. Conoce y relaciona los conceptos de aguas subterráneas, nivel freático, y surgencias de agua, intrusión marina y circulación del agua.</u>	CMCT
Crit.GO.8.7. Valorar el agua subterránea como recurso y la influencia humana en su explotación. Conocer los posibles efectos ambientales de una inadecuada gestión.	CAA-CCL	<u>Est.GO.8.7.1. Comprende y valora la influencia humana en la gestión las aguas subterráneas, expresando su opinión sobre los efectos de la misma en medio ambiente.</u>	CAA-CCL

GEOLOGÍA			Curso: 2.º
BLOQUE 9: Geología de España.			
Contenidos: Principales dominios geológicos de la Península Ibérica, Baleares y Canarias. Principales eventos geológicos en la Historia de la Península Ibérica, Baleares y Canarias: origen del Atlántico, Cantábrico y Mediterráneo, formación de las principales cordilleras y cuencas.			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	RELACIÓN DE CCC CON ESTÁNDARES
Crit.GO.9.1. Conocer los principales dominios geológicos de España: Varisco, orógenos alpinos, grandes cuencas, Islas Canarias.	CMCT	<u>Est.GO.9.1.1. Conoce la geología básica de España identificando los principales dominios sobre mapas físicos y geológicos.</u>	CMCT
Crit.GO.9.2. Entender los grandes acontecimientos de la historia de la Península Ibérica y Baleares.	CMCT	Est.GO.9.2.1. Comprende el origen geológico de la Península Ibérica, Baleares y Canarias, y utiliza la tecnología de la información para interpretar mapas y modelos gráficos que simulen la evolución de la península, las islas y mares que los rodean.	CMCT
Crit.GO.9.3. Conocer la historia geológica de las Islas Canarias en el marco de la Tectónica de Placas.	CMCT	<u>Est.GO.9.3.1. Conoce y enumera los principales acontecimientos geológicos que han ocurrido en el planeta, que están relacionados con la historia de Iberia, Baleares y Canarias.</u>	CMCT
Crit.GO.9.4. Entender los eventos geológicos más singulares acontecidos en la Península Ibérica, Baleares y Canarias y los mares y océanos que los rodean.	CCEC	Est.GO.9.4.1. Integra la geología local (ciudad, provincia y/o comunidad autónoma) con los principales dominios geológicos, la historia geológica del planeta y la Tectónica de Placas.	CCEC

GEOLOGÍA			Curso: 2.º
BLOQUE 10: Geología de campo.			
Contenidos: La metodología científica y el trabajo de campo. Normas de seguridad y autoprotección en el campo. Técnicas de interpretación cartográfica y orientación. Lectura de mapas geológicos sencillos. De cada práctica de campo: -. Geología local, del entorno del centro educativo, o del lugar de la práctica, y Geología regional. -. Recursos y riesgos geológicos. -. Elementos singulares del patrimonio geológico del lugar donde se realiza la práctica.			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	RELACIÓN DE CCC CON ESTÁNDARES
Crit.GO.10.1. Conocer las principales técnicas que se utilizan en la Geología de campo y manejar algunos instrumentos básicos.	CMCT	Est.GO.10.1.1. Utiliza el material de campo (martillo, cuaderno, lupa, brújula).	CMCT
Crit.GO.10.2. Leer mapas geológicos sencillos de una comarca o región.	CMCT	Est.GO.10.2.1. Lee mapas geológicos sencillos, fotografías aéreas e imágenes de satélite que contrasta con las observaciones en el campo.	CMCT
Crit.GO.10.3. Observar los principales elementos geológicos de los itinerarios.	CMCT-CCL	Est.GO.10.3.1. Conoce y describe los principales elementos geológicos del itinerario.	CMCT-CCL
		Est.GO.10.3.2. Observa y describe afloramientos.	CMCT-CCL
		Est.GO.10.3.3. Reconoce y clasifica muestras de rocas, minerales y fósiles.	CMCT
Crit.GO.10.4.. Utilizar las principales técnicas de representación de datos geológicos.	CMCT	<u>Est.GO.10.4.1. Utiliza las principales técnicas de representación de datos geológicos: (columnas estratigráficas, cortes geológicos sencillos, mapas geotemáticos).</u>	CMCT
Crit.GO.10.5. Integrar la geología local del itinerario en la Geología regional.	CMCT-CCEC	Est.GO.10.5.1. Reconstruye la historia geológica de la región e identifica los procesos activos.	CMCT-CCEC
Crit.GO.10.6. Reconocer los recursos y procesos activos.	CAA	Est.GO.10.6.1. Conoce y analiza los principales recursos y riesgos geológicos.	CAA
Crit.GO.10.7. Entender las singularidades del patrimonio geológico.	CCEC-CSC	<u>Est.GO.10.7.1. Comprende la necesidad de apreciar, valorar, respetar y proteger los elementos del patrimonio geológico.</u>	CCEC-CSC