

MATERIA TRONCAL DE OPCIÓN / MATERIA ESPECÍFICA OPCIONAL

2º BACHILLERATO

GEOLOGÍA

¿Qué contenidos se imparten?

Geología. 2º Bachillerato. 4 horas / semana.

Bloque 1. El planeta tierra y su estudio.

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.

Bloque 2. Minerales, los componentes de las rocas.

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.

Bloque 3. Rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas.

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.

Bloque 4. La tectónica de placas, una teoría global.

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..

Bloque 5. Procesos geológicos externos.

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..

Bloque 6. Tiempo geológico y geología histórica.

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..

Bloque 7. Riesgos geológicos.

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..

Bloque 8. Recursos minerales y energéticos y aguas subterráneas.

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.

Bloque 9. Geología de España.

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..

Bloque 10. Geología de campo.

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..

¿A qué tipo de alumnos va dirigida esta materia?

BACHILLERATO DE CIENCIAS (CCDE LA SALUD Y TECNOLÓGICO).

BACHILLERATO DE CIENCIAS SOCIALES (GEOGRAFÍA E HISTORIA).

¿Cómo será la metodología de las clases?

Teoría, Prácticas de laboratorio, MEDIOS INFORMÁTICOS, VIDEOS.

Análisis de casos prácticos de impacto de RIESGOS GEOLÓGICOS en la vida cotidiana:

Ej: Inundaciones, Corrimientos de tierras, Hundimientos del suelo, Avance de las dunas, Tormentas de arena, Huracanes, Aludes, Terremotos, Volcanes, Tsunamis...

MEDIDAS PREDICTIVAS:

Predecir cuándo puede ocurrir el evento.

MEDIDAS PREVENTIVAS ESTRUCTURALES Y NO ESTRUCTURALES:

Qué se puede hacer antes del evento que evite o minimice los daños personales y materiales.

MEDIDAS PALIATIVAS: Qué se puede hacer una vez ocurrido el Riesgo Geológico para recuperar la normalidad lo antes posible.

Análisis del paisaje geológico para la percepción de posibles riesgos.

¿Qué le aporta esta materia al alumno?

Elementos de análisis científico de los procesos geológicos, su interpretación y la toma de medidas predictivas, preventivas y paliativas frente a los procesos y riesgos geológicos.