
BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA de 4º ESO

1. ¿EN QUÉ CONSISTE ESTA MATERIA?

La asignatura de Biología y Geología de 4º ESO es una materia correspondiente a la opción de enseñanzas académicas. Con ella se pretende que aprendas conocimientos y destrezas básicas que te permitan adquirir una buena cultura científica, así como prepararte con una base adecuada para continuar estudiando Biología y Geología en cursos superiores.

Tiene una carga lectiva de tres horas semanales. Incluye los siguientes bloques de contenidos:

BLOQUE I: GEOLOGÍA:

Se estudia la dinámica terrestre tanto en lo que se refiere a los procesos que tienen lugar en el exterior de la Tierra, como aquellos que se producen en el interior. El relieve terrestre y las formas de modelado ocupan un tema importante en el que se analizan la acción geológica de los distintos agentes y su influencia sobre las rocas y el relieve en función de los distintos tipos de climas. La geodinámica interna se refiere a como una teoría globalizadora, la Teoría de la Tectónica de Placas explica todos los procesos que tienen su origen en el interior de la Tierra y como estos procesos provocan cambios en la fisiografía de la Tierra a lo largo del tiempo. La historia de la Tierra y de la vida se estudia en el último tema de este bloque.

BLOQUE II: GENÉTICA Y EVOLUCIÓN

Estudia la genética clásica o genética mendeliana que versa sobre la herencia de los caracteres hereditarios. También se estudia la herencia del sexo y la herencia de caracteres ligados al sexo. Incluso se aborda la genética más actual y se estudian contenidos referentes a la ingeniería genética, la clonación, la biotecnología y el proyecto genoma humano. En el último tema de este bloque se estudia la evolución de los seres vivos: distintas teorías sobre evolución, las pruebas de que se dispone y los mecanismos que producen variabilidad y evolución de las especies. Un capítulo destacado de este tema es la evolución humana.

BLOQUE III: ECOLOGÍA:

En este bloque se aborda el estudio de los ecosistemas: sus componentes, las adaptaciones de los seres vivos, las relaciones entre los seres vivos de un ecosistema y la dinámica de los mismos. También se analizan los efectos de la acción humana en la naturaleza incidiendo en los principales problemas ecológicos que se presentan en la actualidad, tales como la explosión demográfica, el agotamiento de los

recursos naturales, la contaminación atmosférica, la lluvia ácida, la contaminación de las aguas, etc.

Esta materia tiene tres sesiones semanales, una de las cuales es de actividades de aplicación y actividades prácticas en el laboratorio, realizando una variedad de prácticas de laboratorio básicas como son el reconocimiento de rocas y fósiles, utilización de microscopio óptico y lupa binocular, observación de células al microscopio, extracción de ADN, observación de moscas *Drosophila melanogaster*, prácticas con egagrópilas...

Esta asignatura se imparte en inglés en los grupos de Sección Bilingüe y en español en los grupos de Programa, Programa Enriquecido y Programa Enriquecido Plus.

2. ¿PARA QUIÉN SE HA HECHO? ¿A QUÉ ALUMNOS VA DIRIGIDA?

Esta asignatura está enfocada para los alumnos que hayáis escogido el itinerario científico. Es una asignatura fundamental si piensas hacer en un futuro un Bachillerato Científico Tecnológico. Pero también es muy recomendable como formación básica para cualquier persona ya que se tratan temas importantes de salud, medioambiente, catástrofes naturales...

3. ¿CON QUÉ CONOCIMIENTOS TIENE RELACIÓN?

La Biología y Geología de 4º está relacionada con varias asignaturas principalmente de Ciencias. Trabajarás con el método científico utilizado también en asignaturas como Física y Química y se utilizarán gráficas, tablas y estadística estudiada en la asignatura de Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas. También es la asignatura base para otra materia estrechamente relacionada que es la Ampliación de Biología y Geología.

4. ¿HACIA DÓNDE ESTÁ ENCAMINADA? INDICAR LOS OBJETIVOS QUE SE CONSIGUEN Y PARA QUÉ PREPARA.

Con esta asignatura adquirirás conocimientos científicos necesarios para entender los grandes avances en Ciencia que se dan en la actualidad, sus ventajas e implicaciones éticas. Conocerás información básica acerca de la composición de la Tierra y de los seres vivos, su funcionamiento, o acerca del origen y evolución de la vida y del ser humano. También te permitirá un acercamiento a los aspectos más básicos de los ecosistemas. Además, adquiriremos algunas nociones acerca de las técnicas de trabajo más modernas que usan la biotecnología, las ciencias de la Tierra o las ciencias biosanitarias (Herencia, genética, biotecnología, PCR...).

Además, al tener una parte práctica y de aplicación importante, te permitirá conocer las normas básicas de seguridad y uso del material de laboratorio.

5. ¿QUÉ TE VA A SUPONER MATRICULARTE EN ESTA MATERIA?

Hasta 3º ESO has estudiado una Biología y Geología básica, pero con la Biología y Geología de 4º ESO ya empezarás a conocer avances más técnicos en genética, geología, evolución, ecología y conocerás también a grandes investigadores como Pasteur, Darwin, Mendel, Wegener, Watson y Crick... Por ello va a suponer una aproximación a la ciencia de modo ya más riguroso y tendrás que aprender a comprender y utilizar el lenguaje científico, participar activamente en las explicaciones teóricas, que seas capaz de diseñar y elaborar pequeños proyectos de investigación. Pero, sobre todo, descubrirás el mundo apasionante de la genética, comprenderás por qué se producen terremotos o manipularás el esqueleto del ratón engullido por una lechuza. Con todo esto esperamos que sobre todo disfrutes mucho de la asignatura.

6. ¿CÓMO VAMOS A TRABAJAR A LO LARGO DEL CURSO?

La asignatura de Biología y Geología de 4º ESO tiene tres horas lectivas cada semana. Dos de ellas se realizan en el Aula Materia de Biología y Geología con recursos tecnológicos necesarios para impartir la asignatura: proyección de animaciones y simulación de procesos científicos, laboratorios virtuales, uso de maquetas de simulación...

La hora semanal restante se utilizará para trabajar en grupos más reducidos en actividades de aplicación y en prácticas de laboratorio: el reconocimiento de rocas y fósiles, utilización de microscopio óptico y lupa binocular, observación de células al microscopio, extracción de ADN, observación de moscas *Drosophila melanogaster*, prácticas con egagrópilas...

Todos los trimestres se elaborará un proyecto de investigación que puede ser individual o en grupo.

7. ¿CÓMO VAMOS A EVALUARLA?

En la evaluación de cada trimestre el profesor/a tendrá en cuenta diversos factores. Por una parte se realizarán exámenes teórico-prácticos que permitan detectar los puntos débiles del aprendizaje para poder ir mejorando poco a poco en el proceso. Pero, además, se valorarán diversos tipos de trabajos tanto de carácter escrito como oral, la participación en clase y el trabajo diario en casa, en clase, en el Aula Virtual y en el laboratorio. Se realizará, por tanto, un proceso de evaluación continua en donde la calificación esté en función de tu trabajo diario y no solo en función de la calificación obtenida en los exámenes.

8. ¿DÓNDE PUEDO ENCONTRAR MÁS INFORMACIÓN SOBRE LA MATERIA?

En el Departamentos de Biología/Geología estaremos a tu disposición

para hablarte más despacio sobre esta materia.

En la página web del Departamento:
<https://site.educa.madrid.org/ies.severochoa.alcobendas/index.php/el-centro/departamentos/ciencias-naturales/>