

Ciencias de la biosfera

Código: 100820
Créditos ECTS: 6

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2500251 Biología Ambiental	OB	3	2

Contacto

Nombre: Francisco Lloret Maya
Correo electrónico: Francisco.Lloret@uab.cat

Uso de idiomas

Lengua vehicular mayoritaria: catalán (cat)
Algún grupo íntegramente en inglés: No
Algún grupo íntegramente en catalán: Sí
Algún grupo íntegramente en español: No

Equipo docente

Antoni Rosell Mele
María Ángeles Pérez Navarro

Prerequisitos

Los propios de la titulación.

Objetivos y contextualización

El objetivo de la asignatura es conocer y analizar los procesos que determinan el funcionamiento a escala global de la biosfera, con un particular énfasis en la interacción mutua entre la biota y los componentes geofísicos, y en las alteraciones que la actividad humana está produciendo en este funcionamiento. También se tratará de la historia ambiental de la Tierra como herramienta para entender los procesos que actualmente gobiernan el funcionamiento del planeta.

Esto implica una concepción de la Tierra como sistema con diferentes componentes interconectados en los medios atmosférico, oceánico y continental: balance y flujo de energía, sistema climático y circulación atmosférica y oceánica, producción primaria, distribución y funcionalismo de los biomas, circulación de los principales elementos y compuestos químicos.

Contenido

Parte I

1- Balance global de energía

Balance de energía planetario. Composición atmosférica y efecto invernadero. Retroacciones climáticas. Redistribución energética.

2- Circulación atmosférica

Células de circulación atmosférica. Régimen de vientos. Distribución global de las temperaturas y precipitaciones: regiones climáticas.

3- Hidrosfera

Gradientes de luz, temperatura y salinidad de los océanos. Circulación superficial oceánica. Afloramientos. Circulación profunda. Neveros. La red fluvial.

4- El sistema atmósfera-océano

Modelos Generales de Circulación. El Niño, La Niña y ENSO. Teleconexiones.

5- Litosfera

Estructura de la Tierra. Historia de la Tierra. Tectónica de placas y deriva continental. Meteorización y sedimentación. Vulcanismo.

6- Historia ambiental de la Tierra

Técnicas de reconstrucción ambiental del pasado. Historia del clima, la composición atmosférica y los continentes. Evolución de los grupos biológicos e historia del sistema Tierra.

Parte II

7- Distribución de la producción primaria

Medida de la Producción Primaria. Factores limitantes de los ecosistemas terrestres y oceánicos. Cambios inducidos por la actividad humana.

8- Funcionalismo los biomas terrestres

Pluviisilva tropical, bosques caducifolios tropicales, sabanas, desiertos cálidos, bosques y matorrales mediterráneos, desiertos fríos, bosques caducifolios, pluviisilves templadas, praderas, bosques boreales, tundra.

9- Efecto de la biota en la atmósfera y el clima

Retroalimentaciones clima-vegetación a escala global y regional: albedo, evapotranspiración, composición química de la atmósfera. Control de la concentración de gases atmosféricos: oxígeno, N₂O, CO₂, metano, DMS.

10- Balance de carbono

Los ciclos del carbono orgánico e inorgánico a corto y largo plazo. Fuentes y sumideros. Modificaciones antropogénicas del ciclo de carbono.

11- Ciclos globales de nutrientes

Ciclo global del N en ecosistemas terrestres y marinos: flujos atmosféricos, reciclado y modificaciones antropogénicas. Ciclo global del P: sedimentación y retorno a largo plazo. Ciclo global del S: flujos atmosféricos y modificaciones antropogénicas.

12- Cambio global y cambio climático

Historia y causas del cambio global. Cambio climático reciente. Modelos de circulación global y escenarios de cambio global. Cambios en la química atmosférica: capa de ozono - origen, efectos y alteración antrópica-. Impactos del cambio global en la biota y en los sistemas humanos. Cambio de usos. Estrategias de mitigación y adaptación. Geoingeniería.