MODELIZACIÓN DE SISTEMAS ECOLÓGICOS (2017-18)

DATOS GENERALES

Código 26538

Créditos ECTS 6

Departamentos y áreas

Departamento	Área	Dpt. Resp.	Dpt. Acta
AGROQUIMICA Y BIOQUIMICA	EDAFOLOGIA Y QUIMICA AGRICOLA		
ECOLOGIA	ECOLOGIA	SÍ	SÍ

Estudios en que se imparte

GRADO EN BIOLOGÍA

Contexto de la asignatura

La asignatura Modelización de Sistemas Ecológicos es una asignatura formativa del módulo complementario de tipo Obligatoria que se imparte en el 3er curso (sexto semestre) del Grado de Biología. El principal objetivo de la asignatura es comprender el funcionamiento de los sistemas ecológicos, con especial énfasis en los ciclos biogeoquímicos. Esta asignatura se relaciona con otras materias como la ecología, la oceanografía, la fisiología vegetal y la geología, proporcionando un marco para profundizar en otras áreas como la edafología, la agrobiología o la toxicología. Además, el conocimiento de la filosofía y la práctica de la modelización constituirá una herramienta muy valiosa durante posteriores cursos y a lo largo de la carrera profesional.

Resultará especialmente interesante para la formación de futuros biólogos por tres razones. (1) Les aportará conocimientos fundamentales sobre el ciclo de nutrientes, carbono y agua. (2) Promoverá una visión sistémica de lo ecosistemas, los paisajes y el planeta. (3) Proporcionará información práctica sobre modelos y modelización.

OBJETIVOS

Objetivos específicos aportados por el profesorado (2017-18)

1. Conocer elementos que caracterizan los principales tipos de sistemas y modelos en ecología.
2. Aplicar correctamente técnicas de análisis y diagramación de la estructura y las relaciones entre componentes de los sistemas.
3. Conocer los principales ciclos biogeoquímicos y los procesos que los determinan, identificando alteraciones que provocan problemas ambientales actuales.
4. Conocer las principales técnicas de análisis para el estudio de procesos biogeoquímicos.
5. Ganar experiencia en el trabajo en laboratorio en biogeoquímica, incluyendo planificación y medidas de seguridad.
6. Aplicar los conocimientos y técnicas adquiridos para la elaboración de modelos sencillos de ecosistemas, a partir de los datos analizados y del conocimiento de problemas ambientales concretos, simulando medidas de gestión.
7. Conocer los principales modelos de simulación aplicados a la resolución de problemas ambientales.

CONTENIDOS

Contenidos teóricos y prácticos (2017-18)

Teoría

Unidad 1: Bases teóricas de la modelización
T1.1. La teoría de sistemas en Ecología.
T1.2. El análisis dinámico de los ecosistemas: Diagramas causales.
T1.3. Análisis funcional del sistema: Diagrama de flujos.
T1.4.Construcción de modelos dinámicos.

Unidad 2: Introducción a la biogeoquímica.
T2.1.Ciclos biogeoquímicos.
T2.2.Ciclo del agua. Modelos hidrológicos: Forestación y erosión.
T2.3.Ciclo del carbono. Modelos de materia orgánica: Secuestro de carbono.
T2.4.Ciclos de nitrógeno y otros elementos.

Prácticas de ordenador (21 horas)
O1.Ejercicios de introducción a la modelización.
O2.Programario para la modelización.
O3.Modelos generales centrados en el carbono y el nitrógeno.
O4.Modelos generales centrados en agua.

Prácticas de laboratorio (20 horas)
L1.Organización de las prácticas, preparación de muestras de suelo y reactivos.
L2. Análisis de diferentes fracciones funcionales de carbono orgánico.
L3.Análisis de diferentes fracciones de N.
L4. Tratamiento de datos y discusión de resultados

EVALUACIÓN

Instrumentos y criterios de Evaluación 2017-18

La asistencia a las sesiones teóricas no es obligatoria. No obstante, durante las mismas se realizarán pruebas escritas evaluables. La asistencia a las tutorías y a las clases prácticas es obligatoria y serán evaluables durante su impartición. Las notas de la evaluación de un curso no se guardarán para cursos académicos posteriores excepto en el caso de las prácticas de ordenador y de laboratorio.Para aprobar la asignatura será imprescindible obtener una nota superior a 4 en la prueba final.

Tipo	Criterio	Descripción	Ponderación
EXAMEN FINAL	Se realizará un examen teórico-práctico, compuesto por preguntas de respuesta múltiple, preguntas de desarrollo y ejercicios.	Prueba final	40
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	Se solicitará un informe o cuestionario relacionado con cada una de las prácticas.	Informes peródicos prácticas laboratorio	20
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	Se solicitará un informe o cuestionario relacionado con cada una de las prácticas.	Informes periódicos prácticas ordenador	20
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	Se solicitará la resolución de problemas y la respuesta a breves cuestionarios durante las sesiones teóricas.	Ejercicios y cuestiones	20