

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Sostenibilidad y Conservación	BIOLOGÍA	3º	1º	6	Optativa
Coordinadora de la asignatura: Irene Ortiz Bernad (irene_ortizbernad@ugr.es)					
PROFESOR(ES)			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
GRUPO 1 Irene Ortiz Bernad (irene_ortizbernad@ugr.es) Emilia Fernández Ondoño (efernand@ugr.es)			Dpto. Edafología y Química Agrícola. Planta baja del edificio de Biología. Facultad de Ciencias.		
GRUPO 2 Irene Ortiz Bernad (irene_ortizbernad@ugr.es) Emilia Fernández Ondoño (efernand@ugr.es)			HORARIO DE TUTORÍAS		
			Emilia Fernández Ondoño: L,M, X 12-14 Irene Ortiz Bernad: L, M, X 10-12		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Biología					
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
Se recomienda haber cursado con aprovechamiento las asignaturas el Medio Natural y el Medio Físico					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)					
Calidad del suelo Tipos y usos del suelo Erosión y Desertificación Conservación de suelos y control de la erosión Caracterización y diagnóstico de suelos contaminados					



Recuperación de suelos contaminados
Evaluación de suelos
Impactos ambientales derivados del uso de suelos
Uso sostenible del suelo

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

Generales

CG 1. Capacidad de organización y planificación
CG 2. Trabajo en equipo
CG 3. Aplicar los conocimientos a la resolución de problemas
CG 4. Capacidad de análisis y síntesis
CG 5. Razonamiento crítico
CG 7. Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio
CG 8. Aprendizaje autónomo para el desarrollo continuo profesional
CG 10. Toma de decisiones
CG 12. Sensibilidad por temas de índoles social y medioambiental
CG 14. Motivación por la calidad
CG 17. Capacidad de gestión de la información

Específicas

CE 7. Catalogar, evaluar y gestionar recursos naturales
CE 10. Realizar cartografías temáticas
CE 26. Describir, analizar, evaluar y planificar el medio físico
CE 27. Diagnosticar y solucionar problemas ambientales
CE 32. Evaluar el impacto ambiental
CE 74. Conocer los flujos de energía y ciclos biogeoquímicos en los ecosistemas.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- Adquirir una visión global del medio edáfico y de los procesos que intervienen en su degradación.
- Conocer y evaluar los procesos erosivos y las medidas correctoras de los mismos.
- Estudiar los tipos de contaminación y los medios que se utilizan en la recuperación de suelos contaminados .
- Evaluar y cuantificar los impactos ambientales edáficos.
- Planificar el uso del suelo.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEORÍA



Tema I: Calidad y Degradación del suelo: Indicadores de calidad (estudio de un suelo no degradado). Degradación de suelos. Indicadores de degradación (estudio de un suelo degradado).

Tema II: Erosión del suelo. Medidas correctoras: Formas de erosión. Evaluación de la erosión. Control de la erosión.

Tema III: Contaminación y recuperación de suelos: características de suelos contaminados (estudio de un suelo contaminado). Tipos de contaminantes. Descontaminación de suelos (estudio de suelos recuperados).

Tema IV: Evaluación e impacto ambiental: parámetros de evaluación. Impactos ambientales.

Tema V: Uso del suelo: suelos agrícolas y forestales. Interacciones suelo-agua-planta.

TEMARIO PRÁCTICO:

Seminarios/Talleres

- Trabajo con ordenador sobre casos prácticos de descontaminación de suelos contaminados (accesibles en <http://edafologia.ugr.es>).
- Prácticas de evaluación de suelos asistidas por ordenador. Utilización de los programas AgroMap, AgroSol, ParametricSol y CambioDeUso.
- Interpretación de mapas de evaluación de suelos.
- Interpretación de mapas de erosión del suelo.

Laboratorio

- Prácticas de laboratorio. Realización de las determinaciones físicas y químicas en el laboratorio de análisis de suelos de un perfil y aplicación a la erosión, y evaluación.
- Elaboración de la memoria de las prácticas de laboratorio.
- Práctica de contaminación de suelos por metales pesados.

Prácticas de Campo

- Suelos forestales y agrícolas.
- Visita a una zona de suelos contaminados.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- Aguilar, J.; Martínez, A.; Roca, A. (1996). *Evaluación y manejo de suelos*. Ed. Univ. Granada.
- Kirby, M.J., Morgan, R.P.C. (1984). *Erosión de suelos*. Ed. Limusa. México.



- Pierzynsky, G.M., Sims, J.T., Vance, G.F. (2000). *Soils and Enviromental Quality*. CRC Press. Boca Raton. USA.
- Porta J., López-Acevedo & Roquero C. (2003). *Edafología para la agricultura y el medio ambiente* (3ª edición). Mundi-prensa.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- De la Rosa, D. (2008). *Evaluación Agro-ecológica de Suelos para el desarrollo rural sostenible*. Ediciones Mundi Prensa.
- Porta J., López-Acevedo & Poch R. M. (2008). *Introducción a la Edafología. Uso y protección del suelo*. Mundi-prensa.

ENLACES RECOMENDADOS

<http://www.eea.europa.eu/> (Agencia Europea de Medioambiente)
<http://soils.usda.gov/> (Departamento de Agricultura de los Estados Unidos)
<http://edafologia.ugr.es/> (Departamento de Edafología UGR)

METODOLOGÍA DOCENTE

- **Actividad Formativa 1:** CG1, CG4, CE27, CE32, CE74.
 Adquisición de los conocimientos básicos de Calidad, Degradación, Erosión, Contaminación, Recuperación, Evaluación, y Uso de Suelos a través de Clases de teoría. Para ello se propone un total de 24 horas presenciales (clases teóricas y tutorías) y 65 horas de estudio de teoría y prácticas.
 Metodología de trabajo:
 - Clases magistrales teóricas.
 - Tutorías.
- **Actividad Formativa 2:** CG2, CG3, CG5, CG8, CG10, CG14, CE10, CE26.
 Realización de seminarios y/o exposición de trabajos. En esta actividad se proponen 8 horas para el planteamiento, exposición de trabajos y tutorías. Para esta actividad se propone que el alumno dedique un total de 25 horas de preparación no presencial para la realización de varios trabajos prácticos.
 Metodología de trabajo:
 - Trabajo sobre casos prácticos de descontaminación de suelos.
 - Interpretación de mapas de erosión y evaluación.
 - Realización, presentación y/o exposición de trabajos.
- **Actividad Formativa 3:** CG3, CG5, CG7, CG17, CE7, CE26, CE27, CE32.
 Adquisición de conocimientos prácticos y destrezas en técnicas experimentales sobre aspectos aplicados de la asignatura. Para la realización de las prácticas se propone que el alumno dedique un



total de 16 horas presenciales (6 horas de manejo de programas de ordenador para el autoaprendizaje y la aplicación de los diferentes sistemas de evaluación de suelos; 4 horas para la realización de experiencias prácticas en erosión y contaminación de suelos; 6 horas para la realización de prácticas de laboratorio para el análisis de suelos). Se propone igualmente la realización de 2 salidas al campo (10 horas). Se tiene previsto que el alumno dedique un total de 10 horas en el estudio y presentación de los trabajos prácticos.

Metodología de trabajo:

- Prácticas de ordenador (evaluación de suelos).
- Experiencias prácticas: Contaminación.
- Prácticas de laboratorio (análisis de suelos).
- Salidas al campo.

PROGRAMA DE ACTIVIDADES

El programa de actividades de clases teóricas, prácticas, seminarios /talleres puede ser consultado en la web del Grado en Biología.

<http://grados.ugr.es/biologia/pages/infoacademica/horarios>

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

La Normativa de Evaluación y Calificación puede consultarse en el BOUGR núm. 112, de 9 de noviembre de 2016

(<http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/doc/examenes%21>)

- La evaluación se realizará a partir de la valoración de los trabajos de los diferentes bloques de la asignatura desarrollados en los seminarios y experiencias prácticas (evaluación, erosión y contaminación de suelos), y de los exámenes en los que los estudiantes tendrán que demostrar las competencias adquiridas tanto teóricas como prácticas. La superación de cualquiera de las pruebas no se logrará sin un conocimiento uniforme y equilibrado de toda la materia. Para aprobar la asignatura se deberá demostrar haber adquirido los conocimientos y competencias señalados en esta Guía docente. Los estudiantes matriculados tendrán derecho a dos convocatorias de evaluación, una ordinaria y otra extraordinaria. La convocatoria ordinaria se podrá realizar por uno de los siguientes sistemas de evaluación:

•

1. Evaluación continua

- Evaluación de materia:
 - Exámenes (40% - 60%)
 - Seminarios/Talleres (25% - 35%)
 - Prácticas (15% - 25%)

2. Evaluación única

Según el artículo 6.2 de la Normativa de Evaluación y de Calificación de los Estudiantes de la



UGR, la evaluación será preferentemente continua, entendiéndose por tal la evaluación diversificada que se establece en esta Guía Docente de la asignatura. No obstante, se contempla la realización de una evaluación única final a la que podrán acogerse aquellos estudiantes que no puedan cumplir con el método de evaluación continua por motivos debidamente justificados (laborales, estado de salud, discapacidad, programas de movilidad o cualquier otra causa) que les impida seguir el régimen de evaluación continua. Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, lo solicitará al Director del Departamento, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua. Transcurrido el plazo de 10 días sin que el estudiante haya recibido respuesta expresa por escrito, se entenderá estimada la solicitud. Esta evaluación única final, constará de dos exámenes, uno teórico y otro práctico, que computarán el 85% y 15% de la nota final, respectivamente.

Los estudiantes que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria dispondrán de una Convocatoria extraordinaria. A ella podrán concurrir todos los estudiantes, con independencia de haber seguido o no un proceso de evaluación continua. La calificación de los estudiantes en la convocatoria extraordinaria se ajustará a las reglas establecidas en la Guía Docente de la asignatura, garantizando, en todo caso, la posibilidad de obtener el 100% de la calificación final.

El calendario de exámenes ordinarios y extraordinarios del curso académico 2016-17 puede ser consultado en el siguiente enlace:

<http://grados.ugr.es/biologia/pages/infoacademica/convocatorias>

INFORMACIÓN ADICIONAL

Presenciales	Clases de Teoría	0,96 ECTS	2,4 ECTS 40 %
	Clases prácticas (talleres y laboratorio)	0,64 ECTS	
	Tutorías y/o exposición de trabajos	0,32 ECTS	
	Prácticas de campo	0,40 ECTS	
		0,08	



	Realización de Exámenes	ECTS	
No Presenciales	Estudio de teoría	2,2 ECTS	3,6 ECTS 60 %
	Preparación de trabajos	1,0 ECTS	
	Preparación y estudio de prácticas (caso que proceda)	0,4 ECTS	

