

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Sostenibilidad y Conservación	Tecnología de Suelos	3º	1º	6	Optativa
Coordinadora de la asignatura: Irene Ortiz Bernad. Dpto de Edafología y Química Agrícola (irene_ortizbernad@ugr.es)					
PROFESORES DE TEORÍA			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS		
Grupo A: 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 B: Irene Ortiz Bernad (irene_ortizbernad@ugr.es) Emilia Fernández Ondoño (efernand@ugr.es)			HORARIO DE TUTORÍAS		
			Irene Ortiz Bernad: L, M, X 10-12 Emilia Fernández Ondoño: L,M, X 12-14		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Biología					
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
Ninguno					
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

Transversales

- CT 1. Capacidad de organización y planificación
- CT 2. Trabajo en equipo
- CT 3. Aplicar los conocimientos a la resolución de problemas
- CT 4. Capacidad de análisis y síntesis
- CT 5. Razonamiento crítico
- CT 7. Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio
- CT 8. Aprendizaje autónomo para el desarrollo continuo profesional
- CT 10. Toma de decisiones
- CT 12. Sensibilidad por temas de índoles social y medioambiental
- CT 14. Motivación por la calidad
- CT 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. 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:** CT1, CT4, 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:** CT2, CT3, CT5, CT8, CT10, CT14, 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:** CT3, CT5, CT7, CT17, 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 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.
- Evaluación de materia:
 - Exámenes (60%)
 - Seminarios/Talleres (15%)
 - Prácticas (25%)
- Según el artículo 6.2 de la Normativa de Evaluación y de Calificación de los Estudiantes de la UGR (Aprobado por Consejo de Gobierno en su sesión extraordinaria de 20 de mayo de 2013), 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 laborales, estado de salud, discapacidad o cualquier otra causa debidamente justificada 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 a la coordinadora de la asignatura. Esta evaluación única final constará de dos exámenes, uno teórico y otro práctico, que computarán el 60% y 40% de la nota final, respectivamente.



El calendario de exámenes ordinarios y extraordinarios del curso académico 2014-15 puede ser consultado en el siguiente enlace:

http://fciencias.ugr.es/images/stories/documentos/Horarios/2014_2015/Exámenes/examGradoBiologia_2014-15.pdf

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	
	Realización de Exámenes	0,08 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	

