

25245 - Evaluación de suelos

Información del Plan Docente

Año académico	2018/19
Asignatura	25245 - Evaluación de suelos
Centro académico	201 - Escuela Politécnica Superior
Titulación	277 - Graduado en Ciencias Ambientales 571 - Graduado en Ciencias Ambientales
Créditos	6.0
Curso	
Periodo de impartición	Cuatrimestral
Clase de asignatura	Optativa
Módulo	---

1. Información Básica

1.1. Objetivos de la asignatura

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

La asignatura da a conocer el suelo como:

- (1) un cuerpo natural con funciones básicas (producción de alimentos, materias primas, hábitat, etc) que entran en competencia cuando el hombre utiliza el territorio, por lo que es **imprescindible** evaluar sus aptitudes para con diferentes usos.
- (2) un medio complejo cuya pérdida (por erosión, por contaminación, por salinización, etc) es irreversible a escala humana por lo que es **imprescindible** su manejo sostenible
- (3) un componente de todo ecosistema terrestre, por lo que conocerlo es **imprescindible** en estudios de impacto ambiental, en el diseño de experiencias y la transferencia de sus resultados.
- (4) la interfase entre litosfera, biosfera, relieve y atmósfera por lo que resulta **fundamental** en la en la interpretación del paisaje y su variación espacial
- (5) una pieza básica en la restauración por lo que es **imprescindible** la diagnosis de la calidad del suelo o "tierra vegetal" y las alternativas de mejora de la misma en proyectos de rehabilitación de zonas perturbadas (canteras, riberas, incendios, etc).

1.2. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

Las competencias que forma esta asignatura son relevantes porque permiten al alumno...

- Evaluar el óptimo manejo del suelo en base a sus propiedades y aptitudes, así como su distribución espacial, aspectos fundamentales en la ordenación territorial y en los estudios de impacto ambiental.
- Evaluar la calidad del suelo o "tierra vegetal" para su uso en la restauración, rehabilitación o recuperación de zonas afectadas por explotaciones a cielo abierto, construcción de infraestructuras lineales, vertederos, incendios forestales, etc
- Transferir conocimientos sobre experiencias realizadas en cualquier ecosistema terrestre (como la aplicación de enmiendas, tratamientos silvícolas, cambios de uso, control de erosión, etc) y por tanto con un determinado tipo de suelo.
- En definitiva, esta asignatura forma en competencias básicas para cualquier estudiante interesado en el medio natural terrestre.

1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

25245 - Evaluación de suelos

Esta asignatura se fundamenta en diversas materias de cursos previos, especialmente las relacionadas con las Ciencias del Suelo. En la optativa "Evaluación de suelos" se imparten contenidos que resultan imprescindibles para el adecuado conocimiento del medio terrestre, para la elaboración de estudios de impacto ambiental, la restauración y rehabilitación de ecosistemas terrestres, así como para la ordenación del territorio y la evaluación de las actividades que en él se realizan. El alumno es conveniente que:

- 1.- Haya consolidado conocimientos de diversas materias básicas (Biología, Geología, Química, Edafología, Meteorología, Ecología, Territorio, Paisaje,...) para interpretar cómo se forman los suelos, sus propiedades, sus nombres y diagnosticar cuál será su comportamiento frente a determinadas actividades y usos.
- 2.- Sea capaz de reconocer la relación entre suelos y paisajes, las alternativas de ordenación del territorio y evaluar, para cada tipo de suelo, cuál será su uso más sostenible: agrícola, forestal, pastoral, recreativo...
- 3.- Sea capaz de utilizar técnicas y herramientas con las que proponer alternativas de actuación en procesos de rehabilitación de zonas degradadas en las que el suelo es pieza fundamental: zonas afectadas por incendios forestales, actividades extractivas a cielo abierto, infraestructuras lineales, etc.
- 4.- Tenga agilidad con el manejo de programas informáticos sobre la Ciencia del Suelo, elaborados por el propio profesorado del Centro u por otros centros especializados (ver bibliografía).

2.Competencias y resultados de aprendizaje

2.1.Competencias

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

Describir correctamente y de forma normalizada los suelos

Dar nombre a los suelos (clasificar) como herramienta de transferencia de resultados

Interpretar los vigentes sistemas de evaluación de suelos y del territorio

Conocer las bases para la elaboración de una cartografía de suelos e interpretar las cartografías de suelos existentes

Conocer las propiedades del suelo o "tierra vegetal" y sus posibles mejoras para su uso en la rehabilitación de zonas degradadas

2.2.Resultados de aprendizaje

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

Genéricas (transversales)

-Capacidad de análisis y síntesis

-Comunicación oral y escrita

25245 - Evaluación de suelos

- Habilidades de gestión de la información
- Sensibilidad medioambiental
- Resolución de problemas reales
- Trabajo en equipo
- Capacidad de aprendizaje autónomo y autoevaluación
- Habilidades de compromiso personal

Específicas

- Reconocer los diferentes tipos de suelos, su denominación y propiedades (clasificación)
- Interpretar la distribución de los suelos en el paisaje (cartografía)
- Evaluar la calidad de un suelo o "tierra vegetal" para su uso en proyectos de rehabilitación de zonas degradadas.
- Evaluar la aptitud de los distintos tipos de suelos para con distintos usos del territorio: agrícola, forestal, pastoral, recreativo,...

2.3.Importancia de los resultados de aprendizaje

El alumno es capaz de:

- (1) evaluar las aptitudes del suelo para con diferentes usos de forma sostenible.
- (2) analizar el papel del suelo en los estudios de impacto ambiental
- (3) transferir resultados derivados de experiencias sobre determinados suelos apoyandose en la sistemática
- (4) interpretar la variación espacial de los diferentes tipos de suelos en el paisaje
- (5) diagnosticar la calidad del suelo o "tierra vegetal" para su uso en proyectos de rehabilitación: explotaciones de minería a cielo abierto, saneamiento, fitoremediación, riberas, zonas afectadas por incendios forestales, etc

3.Evaluación

3.1.Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes

25245 - Evaluación de suelos

actividades de evaluacion

El sistema de evaluación de la asignatura será global, presencial, en la fecha que oficialmente convoque el Centro.

El examen constará de preguntas cortas sobre clasificación, cartografía y evaluación de suelos.

El alumno elaborará una memoria con los resultados de las prácticas de laboratorio, que expondrá a la finalización de las mismas. De las salidas y otras actividades se propondrán cuestionarios.

4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

4.1. Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

- Junto a clases presenciales expositivas y participativas, se plantean sesiones de pósters y de estudios de casos prácticos (actividades de tipo participativo-activo-interrogativo), en sala de ordenadores y/o en laboratorio (actividades de tipo demostrativo-activo-interrogativo para tratar de dar respuestas a casos reales. Estas clases se complementarán con actividades semipresenciales, con uso de diversos programas informáticos diseñados para esta asignatura.

4.2. Actividades de aprendizaje

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

- Clases presenciales expositivas y participativas.

- Prácticas y estudios de casos reales, a desarrollar en sala y/o en laboratorio, en las que el alumno trabajará con muestras de "tierra vegetal" a lo largo de toda la asignatura.

- Prácticas de campo para identificar suelos, sus propiedades y su relación con el paisaje

25245 - Evaluación de suelos

- Tutorías: sesiones que, a demanda de los alumnos, deben resolver dudas sobre las actividades anteriores.

- Actividades no presenciales: a realizar el alumno con plena libertad horaria para resolver ejercicios propuestos durante las sesiones de teoría, prácticas y campo

- Exámenes: preparación y realización de exámenes

4.3. Programa

Programa de Teoría resumido:

Tema 1. Conceptos básicos. Los servicios ecosistémicos de los suelos

Tema 2. Caracterización de suelos: Métodos e interpretación de resultados

Tema 3. Edafogénesis: Factores y procesos de formación de suelos

Tema 4-¿Cómo se denominan los suelos? El Sistema de Referencia Mundial (WRB) del recurso Suelo

Tema 5-Sistemas de evaluación de suelos para la ordenación territorial

Tema 6- Relaciones suelo-paisaje y su representación: Cartografía de suelos

Tema 7- Diagnóstico de la Calidad del suelo para la rehabilitación ambiental

Tema 8- Técnicas de bioingeniería en la conservación de suelos

Tema 9-Suelos afectados por incendios forestales y actuaciones post-incendio

Programa de prácticas

25245 - Evaluación de suelos

Prácticas de Laboratorio:

- 1.Preparación de muestras de suelos: secado, tamizado, triturado y envasado. Determinaciones cualitativas
- 2.Propiedades físicas: porosidad, estabilidad estructural, análisis granulométrico, plasticidad.
- 3.Propiedades químicas: pH del suelo, Conductividad eléctrica, materia orgánica, carbonatos, yeso.
- 4.Propiedades biológicas: respiración edáfica (flujo de CO₂).
- 5.Interpretación de resultados.

Problemas y casos:

1. Uso de mapas de suelos (E. 1:25.000) para evaluar su aptitud como aceptores de residuos
- 2..Diagnosis de la fertilidad de suelos y medidas de corrección.

Salidas de campo:

1. Descripción morfológica de perfiles edáficos: Propiedades observadas e inferidas.
2. Relaciones suelo-paisaje: Geografía de suelos

4.4.Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

Semana	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	H	
Clases magistrales	T1	T2	T2	T3	T3	T4	T4	T5	T5	T6	T6	T7	T7	T8	T9	
Horas	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	30
Problemas y casos				T3		T4		T5		T6		T7				

25245 - Evaluación de suelos

Horas				2		2		2		2		2			10	
Prácticas laboratorio			T2		T3		T4		T5		T6					
Horas			2		2		2		2		2				10	
Salidas			T2						T5							
Horas			5						5						10	
Evaluación															5	
Trabajo tutorado(H)		2		2	2	2	2	2	2		2		2	2	2	20
Estudio alumno4 (H)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	65

T: temas; H: horas.

1. Los tipos de **actividades** incluyen clases magistrales, resolución de problemas, estudios de casos, prácticas de laboratorio, de ordenador y prácticas especiales (salidas técnicas, de campo).
2. En los **estudios de casos**, cada alumno deberá diagnosticar la calidad del suelo o "tierra vegetal" para su uso en proyectos de rehabilitación de zonas degradadas.
3. El sistema de **evaluación** de la asignatura será global (100%), y contendrá preguntas cortas centradas en la interpretación de la calidad del suelo para la rehabilitación, la clasificación de suelos, la cartografía y la evaluación de suelos.
4. La fecha del **examen y horarios** vienen publicados en la página web de la Universidad:
<http://www.unizar.es/centros/eps/titulaciones/ambientales/horarios.html>

4.5. Bibliografía y recursos recomendados

BB

Atlas nacional de España : geología, geomorfología y edafología / Instituto Geográfico Nacional . Madrid : Centro Nacional de Información Geográfica, D.L. 2006

BB

Base referencial mundial del recurso suelo : un marco conceptual para clasificación, correlación y comunicación internacional /

25245 - Evaluación de suelos

- [editada por Erika Michéli, Peter Schad y Otto Spaargaren] . Roma : Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 2008
- BB** Keys to soil taxonomy / by Soil Survey Staff . - [9th ed], reimp. [Washington, D.C.] : U.S. Dept. of Agriculture, Natural Resources Conservation Service, 2003 (reimp. 2005)
- BB** Porta Casanellas, Jaime. Edafología para la agricultura y el medio ambiente / Jaime Porta Casanellas, Marta López-Acevedo Reguerín, Carlos Roquero de Laburu . - 3ª ed., rev. y amp. Madrid [etc.] : Mundi-Prensa, 2003
- BC** Badía Villas, David. Los suelos en Fraga : cartografía y evaluación / David Badía Villas . Huesca : Instituto de Estudios Altoaragoneses, D.L. 1989
- BC** Badía Villas, David. Suelos del Pirineo Central : Fraga / por David Badía Villas, Clara Martí Dalmau Huesca : INIA : UZ : CPNA : IEA, 1999
- BC** Efectos de los incendios forestales sobre los suelos de España : el estado de la cuestión visto por los científicos españoles / Editores, Artemi Cerdà y Jorge Mataix-Solera Valencia : Universitat de València, Cátedra Divulgación de la Ciencia , 2009
- BC** El Aiguabarreig : suelos y paisajes : un espacio natural en la confluencia de los ríos Cinca, Segre y Ebro / David Badía... [et al.] Zaragoza : Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón, D.L. 2008
- BC** Itinerarios edáficos por el Alto Aragón / David Badía Villas (coord.) ; José Antonio Cuchi... [et al.] . Huesca : Instituto de Estudios Altoaragoneses, D.L. 2009
- BC** Los suelos de los viñedos de la Denominación de Origen Somontano / David Badía Villas ...[et al.] Zaragoza : Pressas Universitarias de Zaragoza, 2006