

Edafología

Código: 101069
 Créditos ECTS: 4

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2500254 Geología	OT	3	0
2500254 Geología	OT	4	0

La metodología docente y la evaluación propuestas en la guía pueden experimentar alguna modificación en función de las restricciones a la presencialidad que impongan las autoridades sanitarias.

Contacto

Nombre: Xavier Domene Casadesus

Correo electrónico: Xavier.Domene@uab.cat

Uso de idiomas

Lengua vehicular mayoritaria: catalán (cat)

Algún grupo íntegramente en inglés: No

Algún grupo íntegramente en catalán: No

Algún grupo íntegramente en español: No

Prerequisitos

Aunque no hay prerequisitos oficiales, es conveniente que el estudiante tenga los conocimientos básicos en Ciencias de la Tierra y Geología.

Objetivos y contextualización

- Ser capaz de describir e interpretar un suelo en el campo en relación a los otros factores del medio natural.
- Identificar los principales componentes del suelo e interpretar sus propiedades.
- Ser hábil en la clasificación de suelos para interpretar su diversidad.
- Valorar la capacidad de uso de los suelos en función de sus propiedades.
- Identificar algunos problemas frecuentes de degradación de los suelos (erosión, contaminación) y proponer soluciones.

Competencias

Geología

- Demostrar que comprende los procesos terrestres en sus dimensiones espaciales y temporales, y a diferentes escalas.
- Describir, analizar, evaluar, planificar y gestionar el medio físico y el patrimonio geológico.
- Procesar, interpretar y presentar datos de campo usando técnicas cualitativas y cuantitativas, así como los programas informáticos adecuados.
- Procesar, interpretar y presentar datos de laboratorio usando técnicas cualitativas y cuantitativas, así como los programas informáticos adecuados.
- Realizar e interpretar mapas geológicos y otros modos de representación de la información geológica (columnas, paneles de correlación, cortes geológicos, etc.).

Resultados de aprendizaje

1. Describir, analizar, evaluar, planificar y gestionar el medio físico y el Patrimonio Geológico.
2. Efectuar el filtrado y síntesis de la información de campo con su tratamiento informático cualitativo y cuantitativo usando distintos programas informáticos.
3. Efectuar el filtrado y síntesis de la información práctica de laboratorio, y tratarla de manera cualitativa y cuantitativa usando programas informáticos.
4. Evaluar los cambios y el nivel de la degradación de los medios geológicos por la acción antropogénica directa o la asociada al cambio climático.
5. Identificar y procesar el valor y las fuentes de datos de campo con implicaciones medioambientales.
6. Realizar mapas geológicos temáticos para gestión y remediación medioambiental, así como de divulgación de información de Patrimonio geológico.
7. Valorar y procesar los datos de laboratorio correspondientes a los temas medioambientales.

Contenido

TEORÍA

Tema 1. El suelo como sistema natural

- ¿Qué es el suelo? El suelo como componente y recurso del medio natural.
- Funciones ambientales, económicas y sociales.
- Cómo se forma un suelo: factores formadores y procesos.
- Organización del suelo. Perfil del suelo y horizontes.

Tema 2. Organización de los componentes del suelo (arquitectura del suelo)

- Dimensiones de los componentes. Granulometría y textura.
- Arquitectura del suelo: estructura, tipo y estabilidad de agregados.
- Densidad real y aparente. Porosidad. Características del espacio poroso.

Tema 3. Síntesis de los constituyentes minerales del suelo

- Procesos de alteración: características específicas y significado en el suelo.
- Principales minerales del suelo
- Gradiente climático de alteración

Tema 4. La materia orgánica, sus transformaciones y la actividad biológica del suelo

- El suelo como sumidero de carbono y nitrógeno en el contexto del cambio global y el cambio climático. Procesos de mineralización y de humificación. Otros mecanismos de protección. Relación C / N.
- Génesis y naturaleza del humus. Sustancias húmicas. Los complejos arcillo-húmicos.

Tema 5. El suelo como reservorio hídrico

- Retención de agua en el suelo. Potencial hídrico y sus componentes. Curva característica de humedad. Disponibilidad de agua para las plantas.
- Balance hídrico y regímenes de humedad del suelo. Medidas de conservación del agua en el suelo.

Tema 6. Propiedades físico-químicas del suelo

- Tipo de interacciones en la interfase sólido-líquido. Capacidad de intercambio catiónico. Saturación del complejo de cambio.
- pH del suelo: significación y medida. Acidez actual y potencial. Capacidad de amortiguamiento. Fuentes de acidez en los suelos. Correcciones, encalado.
- Solución del suelo: cationes y aniones en disolución. Salinidad y sodicidad.

Tema 7. Diversidad de suelos (edafodiversidad)

- El sistema FAO-WRB. El pedión y los horizontes de diagnóstico. Definición de los principales órdenes taxonómicos.
- Mapas de suelos y su interpretación. Evaluación de suelos y el planeamiento del territorio.

*A menos que las restricciones impuestas por las autoridades sanitarias obliguen a una priorización o reducción de estos contenidos.

SALIDA DE CAMPO

La salida consistirá en una salida de todo un día en la Cinglera d'El Far, a unos 1000 m de altitud, y situada en el municipio de Susqueda, en el límite de las comarcas de Osona, La Selva y La Garrotxa. Los estudiantes, en grupos reducidos, realizarán un escandallo y harán la descripción del perfil de suelo. A final de curso presentarán un póster recogiendo esta descripción, interpretando la edafogénesis del suelo, así como las limitaciones de los usos actual y alternativos.

Metodología

- 1) Clases magistrales. Consistentes en sesiones expositivas de 50 minutos cada una, realizadas en el aula, y de
- 2) Resolución de problemas y casos prácticos. Se utilizan para aprender a describir y analizar un suelo, además
- 3) Prácticas de campo. Consistentes en una salida de todo un día en la Cinglera del Faro, donde los estudiantes
- 4) Actividades autónomas. Correspondientes al tiempo destinado al estudio y la resolución de problemas planteados.

**La metodología docente propuesta puede experimentar alguna modificación en función de las restricciones a la presencia.

Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases magistrales	24	0,96	4, 1
Prácticas de campo	7	0,28	4, 1, 2, 5
Sesiones especiales	3	0,12	1, 5
Tipo: Autónomas			
Aprendizaje autónomo	47	1,88	4, 1, 5
Resolución de problemas y casos prácticos	15	0,6	3, 7

Evaluación

La evaluación consistirá en:

1)

1º parcial (25% nota). Comprende los temas explicados en las clases magistrales hasta ese momento.

2)

2º parcial (45% nota). Comprende los temas posteriores a los evaluados en el 1er parcial, aunque por el carácter teórico de la materia.

3)

Póster (30% nota). Consiste en un trabajo en grupo en formato póster donde se describe un suelo real estudiado.

Examen de recuperación. En caso de que la nota media ponderada de los parciales sea inferior a 5, los estudiantes podrán optar a una recuperación.

Criterio de evaluación. Un alumno se considerará como 'suspendido' cuando la nota media de las tres actividades sea inferior a 5.

*La evaluación propuesta puede experimentar alguna modificación en función de las restricciones a la presencia.

Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Examen final	45%	2	0,08	1
Examen parcial	25%	2	0,08	4, 1, 5
Póster	30%	0	0	4, 6, 2, 3, 5, 7

Bibliografía

Libros:

Brady N. C. & R. R. Weil. 2008. The nature and properties of soils (14th ed.). Prentice Hall Upper Saddle River, New Jersey. 975 p. http://wps.prenhall.com/chet_brady_natureandp_13

Porta, J.; M. Lopez-Acevedo & C. Roquero. 2003. Edafología para la agricultura y el medio ambiente, Ed Mundi-Prensa, Madrid.

Porta, J., M. López-Acevedo & R. M. Poch. 2009. Introducció a l'Edafologia. Ús i protecció del sòl. Mundi-Prensa. Madrid.

Schoeneberger, P. J.; D. A. Wysocki, E. C. Benham & W. D. Broderson. 1998. Libro de campaña para descripción y muestreo de suelos (Field book for describing and sampling soils). National Soil Survey Center - Natural Resources Conservation Service - USDA. Nebraska.

Stocking M. & Murnaghan N. (2003) Manual para la evaluación de campo de la degradación de la tierra. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, 172 p.

Tan, K. H. 1994. Environmental soil science. Marcel Dekker. New York.

van Reeuwijk, L. P. 2002. Procedures for soil analysis. ISRIC - FAO. [2847]

Porta, J.; López-Acevedo, M. 2005. Agenda de campo de suelos. Información de suelos para la agricultura y el medio ambiente. Ed. Mundi-Prensa, Madrid, 541p., ISBN 84-8476-231-9

Soil classification keys:

USDA-NRCS. 2014. Claves para la Taxonomía de Suelos (https://www.nrcs.usda.gov/Internet/FSE_DOCUMENTS/nrcs142p2_051546.pdf)

FAO World reference base for soil resources (2006) A framework for international classification, correlation and communication. WORLD SOIL RESOURCES REPORTS 103. ISBN 92-5-105511-4

Soil maps:

Mapa de sòls de Catalunya 1:25.000 (
<http://www.icgc.cat/ca/Administracio-i-empresa/Descarregues/Cartografia-geologica-i-geotematica/Cartografia-de-sols/>)

Dades de perfils a Catalunya: Geoíndex - Sòls (

<http://www.icgc.cat/Administracio-i-empresa/Eines/Visualitzadors-Geoindex/Geoindex-Sols>)

IEC Cartografia de Sòls (<https://www.iec.cat/mapasols/Ca/MapaInteres.asp?Grup=F&Opcio=15>)

European Soil Data Centre (ESDAC) (<https://esdac.jrc.ec.europa.eu/resource-type/maps>)

Webs:

USDA - Natural Resources Conservation Service. Technical References: <http://soils.usda.gov/technical/>

USDA - Natural Resources Conservation Service. Soil Education. <http://soils.usda.gov/education/>

Universidad de Granada. Departamento de Edafología y Química Agrícola. <http://edafologia.ugr.es/index.htm>

Soil-net. Welcome to Soil-net.com. <http://www.soil-net.com/>

International Union of Soil Sciences. Soil science education. <http://www.iuss.org/popup/education.htm>

Institut d'Estudis Catalans. Protecció de sòls, mapa de sòls de Catalunya.

<http://www.iecat.net/mapasols/index.html>