

Edafología

Código: 101069
Créditos ECTS: 4

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

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 prerequisites oficiales, es conveniente que el estudiante tenga los conocimientos básicos en Cie

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.

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

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
 - 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
- Criterio de evaluación. Un alumno se considerará como 'suspendido' cuando la nota media de las tres actividades

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>
)

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>