

Edafología

Código: 100817
Créditos ECTS: 6

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2500251 Biología Ambiental	OB	2	1

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

Equipo docente

Josep Maria Alcañiz Baldellou
Andrea Vidal Durà

Prerequisitos

Aunque no hay prerequisites oficiales, es conveniente que el estudiante repase:

- 1) Los conocimientos básicos sobre Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente que ha adquirido en esta asignatura durante el bachillerato.
- 2) Los conocimientos básicos relacionados con los contenidos de esta asignatura que ha adquirido en Química, Medio Físico, Ecología y Prospección del Medio Natural.

Para poder asistir a las prácticas de laboratorio es necesario que el estudiante justifique haber superado las pruebas de bioseguridad y de seguridad que encontrará en el Campus Virtual y ser conocedor y aceptar las normas de funcionamiento de los laboratorios de la Facultad de Biociencias.

Objetivos y contextualización

El objetivo de esta asignatura es dar al alumno una formación que lo haga capaz de describir los componentes y propiedades más relevantes del suelo y de su organización, de tomar muestras representativas para hacer una caracterización básica siguiendo métodos estandarizados, y de interpretar los resultados deduciendo cuáles son sus propiedades fundamentales. Cuáles han sido los principales procesos de formación del suelo.

Competencias

- Aplicar los conocimientos teóricos a la práctica.
- Catalogar, evaluar y gestionar recursos biológicos naturales.
- Describir, analizar y evaluar el medio natural.
- Elaborar cartografías temáticas del medio natural.

- Razonar críticamente.
- Resolver problemas.

Resultados de aprendizaje

1. Aplicar los conocimientos teóricos a la práctica.
2. Describir y muestrear suelos así como interpretar sus propiedades
3. Diferenciar los principales tipos de suelos
4. Interpretar mapas de suelos y elaborar mapas de su aptitud
5. Razonar críticamente.
6. Resolver problemas.
7. Solucionar ejercicios de interpretación de análisis de suelos

Contenido

BLOQUE I: El suelo como sistema natural

1. Concepto de suelo. El suelo como componente y recurso del medio natural. Funciones del suelo dentro de lo:
2. Descripción morfológica del perfil del suelo y sus horizontes. Nomenclatura de horizontes genéticos. Color de
3. Estudio del suelo en el campo, toma de muestras con fines analíticos y preparación de muestras para análisis.

BLOQUE II: Organización de los componentes del suelo

4. Dimensiones de los componentes. Granulometría y textura.
5. Estructura del suelo. Tipo morfológicos de macroestructuras. Estabilidad estructural.
6. Densidad real y aparente. Porosidad.

BLOQUE III: Constituyentes minerales del suelo

7. Minerales primarios y secundarios. Transformaciones minerales. Principales procesos físicos y químicos de n
8. Silicatos, estructura, composición y propiedades importantes. Origen de la carga eléctrica.
9. Complejo de alteración: minerales arcillosos, oxi-hidróxidos de hierro y aluminio, características específicas y

BLOQUE IV: La materia orgánica, sus transformaciones y la actividad biológica del suelo

10. La materia orgánica del suelo dentro del ciclo global del carbono. Origen y composición. Procesos de mineralización y de humificación.

11. Estabilización de la materia orgánica. Humificación. Características de las sustancias húmicas. Secuestro de carbono.

12. Biología del suelo. Diversidad biológica en suelos. Acciones de los organismos en el suelo. Actividad biológica en el suelo.

BLOQUE V: El suelo como reservorio hídrico

13. Retención de agua en el suelo. Potencial hídrico y funciones características de la humedad. Reserva hídrica y agua disponible.

14. Flujo de agua en el suelo. Infiltración y conductividad hidráulica. Drenaje.

BLOQUE VI: Propiedades físicas y químicas del suelo

15. Tipo de interacciones en la interfase sólido-líquido. Capacidad de intercambio catiónico. Saturación de bases. pH del suelo: significación y medida. Acidez actual y potencial. Capacidad de amortiguamiento. Fuentes de acidez en los suelos. Correcciones, encalado.

16. Solución del suelo: cationes y aniones en disolución. Salinidad y sodicidad.

BLOQUE VII: Diversidad de suelos

17. Clasificación de suelos. Criterios generales. Horizontes de diagnóstico.

18. Principales niveles de clasificación.

19. Principales suelos de Cataluña

Metodología

Clases magistrales. Las exposiciones constituyen la principal actividad que se hará en el aula, ya que permiten transmitir conceptos básicos a muchos alumnos en poco tiempo. Además se acompañarán con presentaciones PowerPoint y diversos materiales docentes que, en su caso, se entregarán a los alumnos a través del campus virtual.

Prácticas de campo. Son imprescindibles para que el alumno utilice los conocimientos adquiridos en relación con la descripción y muestreo de suelos. Consistirán en una salida de todo un día en el que los alumnos, en grupos de 5, describirán el ambiente donde se ha formado un suelo, excavarán una sonda (calicata), describirán los diferentes horizontes que lo forman, y tomarán muestras con fines analíticos.

Prácticas de laboratorio. Estas sesiones están pensadas para que los estudiantes aprendan los procedimientos analíticos más comunes en la caracterización del suelo, pero a la vez también para que obtengan unos resultados suficientemente fiables y representativos de las muestras que habrán obtenido en el campo. Se organizarán en tres sesiones de cuatro horas en el que los alumnos, en los mismos grupos que hicieron en el campo, analizarán las muestras e interpreta los resultados. Para poder asistir es necesario que el estudiante justifique haber superado las pruebas de bioseguridad y de seguridad que encontrará en el Campus Virtual y ser conocedor y aceptar las normas de funcionamiento de los laboratorios de la Facultad de Biociencias.

Trabajo colaborativo. Consiste en la culminación del trabajo en grupo comenzado a las prácticas de campo y seguido a las prácticas de laboratorio, y será realizado por los mismos grupos de trabajo. Consistirá en la realización de un póster que incluirá la descripción de la zona de estudio y del suelo, los resultados analíticos que se han obtenido, y la su interpretación en relación a la formación del suelo y sus aptitudes de uso.

Tutorías. El trabajo colaborativo será presentado en una sesión de tutoría que servirá para identificar los errores de aprendizaje y buscar las posibilidades de solución en relación al trabajo colaborativo.

Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clase magistral	34	1,36	2, 3, 4, 7
Prácticas de campo	8	0,32	2
prácticas de laboratorio	12	0,48	1, 2, 5, 6, 7
Tipo: Supervisadas			
Trabajo de campo autónomo	2	0,08	1, 2, 3
Tutorías grupales	2	0,08	1, 2, 5, 6, 7
Tipo: Autónomas			
Estudio autónomo	58	2,32	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
Trabajo de póster	30	1,2	1, 4, 5, 6, 7

Evaluación

Se seguirá la modificación de 2017 del Título IV (Evaluación) de la Normativa Académica de la UAB conforme al RD 1393/2007, aplicable desde el curso 2018-2019. Consistirá en tres actividades evaluativas:

1) Examen parcial (25% nota). Consiste en preguntas y/o ejercicios de respuesta corta sobre los principales conceptos sobre la materia que hay que haber alcanzado en el momento de su realización.

2) Examen final (45% nota). Consiste en preguntas y/o ejercicios que se formularán en relación a un suelo del que se dará la descripción morfológica y los principales resultados analíticos. Esta prueba tendrá un carácter integrador de los conocimientos impartidos a lo largo del curso, por lo que incluirá todos los conceptos dados durante el curso, de acuerdo con el sistema de evaluación continua vigente en la UAB.

3) Póster de descripción e interpretación de un suelo (25% nota). Consiste en la entrega del póster en formato PDF sobre el estudio del suelo que ha efectuado cada grupo. Esta actividad no es recuperable.

Revisión. En el momento de publicación de las notas de los exámenes en el campus virtual se comunicará la fecha, horario y lugar de la revisión. No se realizarán revisiones individuales fuera de este horario.

Examen de recuperació i criteri de 'no evaluable'. Quan la nota global de l'assignatura estigui per sota de 5 (i per sobre de 3.5), els alumnes tindran dret a un examen de recuperació que inclourà tot el temari de l'assignatura. La nota d'aquest examen substituirà la nota mitjana ponderada obtinguda en els exàmens parcial i final (per tant amb un pes del 75%) ja que inclourà tots els continguts de l'assignatura.

Per participar a la recuperació, l'alumnat ha d'haver estat prèviament avaluat en un conjunt d'activitats el pes de les quals equivalgui a un mínim de dues tercers parts de la qualificació total de l'assignatura o mòdul. Per tant, l'alumnat obtindrà la qualificació de "No Avaluable" quan les activitats d'avaluació realitzades tinguin una ponderació inferior al 67% en la qualificació final".

L'assistència a totes les sessions pràctiques (o sortides de camp) és obligatòria. L'alumnat obtindrà la qualificació de "No Avaluable" quan l'absència sigui superior al 20% de les sessions programades

Criteri de no superació de l'assignatura. Un cop completades totes les fases d'avaluació i, si s'escau, la recuperació, l'alumne es considerarà com a 'suspès' quan la nota global sigui inferior a 5, amb independència de la nota de la resta d'activitats avaluades.

Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Examen final	50%	2	0,08	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
Examen parcial	25%	2	0,08	1, 5, 6, 7
Póster	25%	0	0	1, 2, 5, 6, 7

Bibliografía

Libros:

- Brady NC, Weil RR. 2016. The nature and properties of soils (14th ed.). Prentice Hall Upper (http://wps.prenhall.com/chet_bradynatureandp_13)
- Porta J, López-Acevedo M, Poch RM. 2014. Edafología: uso y protección de suelo. Mundi-Prensa. Madrid.
- Schoeneberger PJ, Wysocki DA, Benham EC, Broderson WD. 1998. Libro de campaña para descripción y muestreo de suelos. National Soil Survey Center - Natural Resources Conservation Service - USDA. Nebraska. (ftp://ftp-fc.sc.egov.usda.gov/NSSC/Field_Book/FieldBookVer3.pdf)
- 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]

Claves de clasificación de suelos:

- IUSS Working Group WRB, 2015. Base referencial mundial del recurso suelo 2014. Actualización 2015. Sistema internacional de clasificación de suelos para la nomenclatura de suelos y la creación de leyendas de mapas de suelos. Informes sobre recursos mundiales de suelos 106. FAO, Roma. (<http://www.fao.org/3/i3794es/l3794es.pdf>)
- USDA-NRCS. 2014. Claves para la Taxonomía de Suelos (https://www.nrcs.usda.gov/Internet/FSE_DOCUMENTS/nrcs142p2_051546.pdf)

Mapas de suelos:

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