

Titulación	Tipo	Curso
Microbiología	OP	4

Profesor/a de contacto

Nombre : Xavier Domene Casadesús

Correo electrónico : xavier.domene@uab.cat

Equipo docente

Sara Marañón Jimenez

Idiomas de los grupos

Puede consultar esta información al [final](#) del documento.

Prerrequisitos

Aunque no hay prerrequisitos oficiales, es conveniente que el estudiante tenga:

- 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 de las asignaturas de 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

Los objetivos de aprendizaje de esta asignatura son: i) definir los componentes y propiedades más relevantes del suelo y su organización, ii) ser capaz de tomar muestras de suelo representativas y caracterizarlas siguiendo métodos estandarizados, y iii) interpretar los suelos después de observarlos en condiciones de campo y obtener los resultados analíticos en términos de procesos de formación del suelo y de limitaciones u oportunidades de uso.

Resultados de aprendizaje

- CM16 (Proponer procesos microbianos para valorar el impacto ambiental de la actividad humana, como indicadores de la alteración del ecosistema, así como para recuperar ambientes contaminados.)
Proponer procesos microbianos para valorar el impacto ambiental de la actividad humana, como

indicadores de la alteración del ecosistema, así como para recuperar ambientes contaminados.

- KM24 (Describir los componentes y propiedades más relevantes del suelo, su organización, diversidad y su actividad biológica.) Describir los componentes y propiedades más relevantes del suelo, su organización, diversidad y su actividad biológica.
- SM23 (Seleccionar las metodologías adecuadas para caracterizar poblaciones y comunidades de microorganismos procedentes de muestras ambientales e industriales y su entorno abiótico.) Seleccionar las metodologías adecuadas para caracterizar poblaciones y comunidades de microorganismos procedentes de muestras ambientales e industriales y su entorno abiótico.

Contenidos

BLOQUE I: El suelo como sistema natural

Tema 1. Concepto de suelo.

Tema 2. Descripción morfológica del perfil del suelo y horizontes.

Tema 3. Estudio del suelo en el campo.

BLOQUE II: Organización de los componentes del suelo

Tema 4. Textura y color del.

Tema 5. Estructura del suelo.

Tema 6. Porosidad y densidad del suelo.

BLOQUE III: Constituyentes minerales del suelo

Tema 7. Materiales parentales y meteorización.

Tema 8. Minerales silicatados.

Tema 9. Minerales no silicatados.

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

Tema 10. La materia orgánica del suelo (MOS) y rol en el ciclo global del carbono.

Tema 11. Composición y dinámica de la MOS.

Tema 12. El ecosistema edáfico.

BLOQUE V: El suelo como reservorio hídrico.

Tema 13. Retención de agua en el suelo.

Tema 14. Movimiento del agua en el suelo.

BLOQUE VI: Propiedades físicas y químicas del suelo.

Tema 15. Nutrientes y capacidad de retención del suelo.

Tema 16. Acidez, salinidad y sodicidad.

BLOQUE VII: Diversidad de suelos

Tema 17. Clasificación de suelos.

Tema 18. El sistema WRB-FAO y principales tipos de suelos en Europa.

Tema 19. Mapas de suelos.

*El idioma de impartición será predominantemente el catalán, con la posibilidad de algunas horas en castellano.

Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Prácticas de laboratorio	12	0,48	KM24
Trabajo de campo autónomo	2	0,08	KM24, SM23
Estudio	30	1,2	CM16, KM24, SM23
Tutorías grupales	2	0,08	KM24, SM23
Prácticas de campo	8	0,32	KM24, SM23
Clases magistrales	34	1,36	CM16, KM24, SM23
Elaboración del póster	58	2,32	KM24

Clases magistrales. Las sesiones expositivas constituyen la principal actividad que se hará en el aula y se combinarán con casos prácticos o actividades para una iniciación en esta disciplina.

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, realizarán una calicata, describirán los diferentes horizontes que lo forman, y tomarán muestras con fines analíticos.

Prácticas de laboratorio. Estas sesiones pretenden familiarizar a los estudiantes en los procedimientos analíticos más comunes en la caracterización del suelo, pero a la vez también que obtengan datos de las muestras recolectadas en campo necesarios para la realización un poster.

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 en grupo (póster). 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 su interpretación en relación a la formación del suelo y sus aptitudes de uso.

Tutorías. Antes de la presentación del trabajo en grupo, se hará una sesión de tutoría con todo el grupo de clase, poco antes de la fecha entrega del trabajo, y que servirá para resolver dudas surgidas en la preparación del póster.

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

Evaluación

Actividades de evaluación continuada

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Examen parcial	25%	2	0,08	CM16, SM23
Final test	50%	2	0,08	CM16, KM24, SM23
Póster	25%	0	0	CM16, KM24, SM23

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 recuperación y criterio de 'no evaluable'. Cuando la nota global de la asignatura esté por debajo de 5 (y por encima de 3,5), los/las alumnos/as tendrán derecho a un examen de recuperación. La nota del examen de recuperación sustituirá la nota media ponderada obtenida en los exámenes anteriores (por lo que tendrá un peso del 75%) e incluirá todos los contenidos de la asignatura.

El alumnado obtendrá la calificación de "No Evaluable" cuando las actividades de evaluación realizadas tengan una ponderación inferior al 67% en la calificación final.

La asistencia a las sesiones prácticas (o salidas de campo) es obligatoria". El alumnado obtendrá la calificación de "No Evaluable" cuando su ausencia sea superior al 20% de las sesiones programadas.

Criterio de no superación de la asignatura. Una vez completadas todas las fases de evaluación, y en su caso, la recuperación, un/a alumno/a se considerará como 'suspendido/a' cuando la nota global sea inferior a 5, o bien cuando no se supere el 4,5 de media ponderada en los exámenes parcial y final o bien en el de recuperación.

Alumnos/as en modalidad de evaluación única. Consultad en la Facultad de Biociencias cómo optar por esta modalidad evaluadora o en el sitio web <https://www.uab.cat/doc/CriterisAvaluacioUnica>. La evaluación única en esta asignatura corresponderá a una única prueba de síntesis en la que se evaluarán los contenidos de todo el programa de teoría de la asignatura. La nota obtenida en esta prueba de síntesis supondrá el 75% de la nota final de la asignatura. La prueba de evaluación única se realizará coincidiendo con la misma fecha fijada en el calendario para la última prueba de evaluación continua y se aplicará el mismo sistema de

recuperación que para la evaluación continua. En cuanto a la evaluación de las actividades de prácticas (póster), seguirá el mismo proceso de la evaluación continua, y por tanto supondrá el 25% de la nota final de la asignatura. Esta última actividad no se podrá recuperar. La revisión de la calificación final sigue el mismo procedimiento que para la evaluación continua.

Irregularidad en un acto de evaluación. La realización de cualquier irregularidad en un acto de evaluación (fraude académico, plagio o uso indebido de la IA, salvo que dicho uso esté expresamente autorizado en la guía docente), que pueda conducir a una variación significativa de la calificación, supone que dicho acto se calificará con un 0. En caso de que la guía docente prevea que para superar la asignatura sea requisito imprescindible haber obtenido una nota mínima en dicho acto de evaluación o que se produzcan diversas irregularidades en los actos de evaluación de una misma asignatura, la calificación final de dicha asignatura será 0. Al margen de esto, se podrá instruir un proceso disciplinario al estudiante que incurra en alguna de estas irregularidades.

Uso de la IA (modelo 2-restringido). En esta asignatura, se permite el uso de tecnologías de Inteligencia Artificial (IA) exclusivamente en tareas de apoyo (como la búsqueda bibliográfica o de información, la corrección de textos o las traducciones, o la generación de gráficos explicativos). El estudiante deberá identificar claramente qué partes han sido generadas con esta tecnología, especificar las herramientas empleadas e incluir una reflexión crítica sobre cómo estas han influido en el proceso y el resultado final de la actividad. La falta de transparencia en el uso de la IA en esta actividad evaluable se considerará una falta de honestidad académica y puede comportar una penalización parcial o total en la nota de la actividad, o sanciones mayores en casos de gravedad.

Bibliografía

Libros:

- Brady NC, Weil RR. 2017. The nature and properties of soils (15th ed.). Pearson, Columbus.
- Porta J, López-Acevedo M, Poch RM. 2019. Edafología: uso y protección de suelos (4a ed.). Mundi-Prensa, Madrid.
- Tan, K. H. 2009. Environmental soil Science (3rd Ed.). CRC Press. Boca Raton, FL.

Análisis y descripción de suelos:

- Stocking M. & Murnaghan N. 2003. Manual para la evaluación de campo de la degradación de la tierra. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, 172 p.
- Soil Survey Staff. 2024. Field Book for Describing and Sampling Soils, version 4.0. USDA-NRCS. <https://www.nrcs.usda.gov/resources/guides-and-instructions/field-book-for-describing-and-sampling-soils>
- USDA - Natural Resources Conservation Service. Technical References for Soils <https://www.nrcs.usda.gov/resources/guides-and-instructions/technical-references-for-soils>
- Van Reeuwijk, L. P. 2002. Procedures for soil analysis. ISRIC - FAO.

Claves de clasificación de suelos:

- IUSS Working Group WRB. 2022. World Reference Base for Soil Resources. International soil classification system for naming soils and creating legends for soil maps (4th ed.). International Union of Soil Sciences (IUSS), Vienna. https://wrb.isric.org/files/WRB_fourth_edition_2022-12-18.pdf
- Soil Survey Staff. 2022. Keys to Soil Taxonomy (13th ed.). USDA-Natural Resources Conservation Service. <https://www.nrcs.usda.gov/resources/guides-and-instructions/keys-to-soil-taxonomy>

Mapas de suelos:

- Mapes de sòls de Catalunya en format WMS <https://www.icgc.cat/ca/Geoinformacio-i-mapes/Geoinformacio-en-linia-Geoserveis/WMS-Geoindex/WMS>
- Dades de perfils a Catalunya: Geoíndex - Sòls.

- <https://www.icgc.cat/ca/Eines-i-visors/Visors/Visualitzadors-Geoindex/Geoindex-Sols>
- European Soil Data Centre (ESDAC) (<https://esdac.jrc.ec.europa.eu/resource-type/maps>)
- FAO/UNESCO Soil Map of the World 1:5M.
<https://www.fao.org/soils-portal/data-hub/soil-maps-and-databases/faunesco-soil-map-of-the-world/en/>
- FAO Global Soil Organic Carbon Map (GSOCmap)
<https://www.fao.org/soils-portal/data-hub/soil-maps-and-databases/global-soil-organic-carbon-map-gsocm>
- ISRIC - SoilGrids <https://www.soilgrids.org>

Webs docentes:

- USDA - Natural Resources Conservation Service. Soil Education
<https://www.nrcs.usda.gov/resources/education-and-teaching-materials/soil-education>
- FAO Soils Portal. <https://www.fao.org/soils-portal/soil-survey/soil-maps-and-databases/en/>
- Universidad de Granada. Departamento de Edafología y Química Agrícola. Libros y monografías sobre suelos. <http://edafologia.ugr.es/index.htm>
- Soil-net. <http://www.soil-net.com/>
- International Union of Soil Sciences. <https://www.iuss.org/>

Lecturas adicionales:

- FAO, ITPS, GSBI, CBD & SCBD. 2020. State of knowledge of soil biodiversity - Status, challenges and potentialities. FAO, Roma.
<https://openknowledge.fao.org/items/24035f6b-eed4-40a8-a838-b45b866c35c2>
- Orgiazzi A, Bardgett RD, Barrios E, et al. 2016. Global Soil Biodiversity Atlas. European Commission, Publications Office of the European Union, Luxembourg.
- FAO & ITPS. 2021. Recarbonizing global soils: a technical manual. FAO, Roma.
<https://openknowledge.fao.org/items/89ef22bb-5ea9-4db6-8412-1d2c9d8b08ca>
- Unió Europea. 2025. Directiva sobre Monitorització de Sòls (EU Soil Monitoring Law).
https://environment.ec.europa.eu/topics/soil-health/soil-monitoring-law_en

Software

Ninguno.

Grupos e idiomas de la asignatura

La información proporcionada es provisional hasta el 30 de noviembre. A partir de esta fecha, podrá consultar el idioma de cada grupo a través de este [enlace](#). Para acceder a la información, será necesario introducir el CÓDIGO de la asignatura