1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Edafología: suelo y contaminación
Titulación	Grado en Medio Ambiente y Sostenibilidad
Escuela/ Facultad	Facultad de Ciencias Biomédicas y de la Salud
Curso	2º
ECTS	6
Carácter	Básica
Idioma/s	Castellano
Modalidad	Presencial
Semestre	S4
Docente coordinador	2024-2025
Docente	María Luisa Álvarez

2. PRESENTACIÓN

La asignatura de "Edafología: suelo y contaminación", de 6 ECTS, pertenece al módulo de "Contaminación y residuos" y se imparte en el segundo semestre del segundo curso del Grado de Medio ambiente y Sostenibilidad. Con esta materia se pretende que el alumno adquiera una base sólida sobre la Ciencia del Suelo y su importancia en el Medio ambiente. Del mismo modo se les familiarizará con el estudio del suelo como resultado de la interacción entre la litosfera, la atmósfera, la biosfera y la hidrosfera, actuando lentamente en el tiempo para comprender su importancia, su gestión, su cuidado y protección. El objetivo que el alumno adquiera los conocimientos básicos sobre el concepto y funcionamiento de los suelos, sus funciones, propiedades, génesis y clasificación para entender el suelo como sustento y desarrollo de los organismos que viven en él, además de las plantas. También comprender el suelo como filtro frente a la contaminación ambiental, así como el comportamiento, el origen y los niveles de los diversos contaminantes, para la correcta gestión (remediación) de suelos contaminados.

Los contenidos de la asignatura están orientados a comprender la base de la Ciencia del Suelo, así como los problemas actuales en cuanto a la degradación de suelos y la búsqueda de soluciones.

Las líneas básicas contenidas en el programa de la materia permitirán al alumno adquirir los conocimientos, aptitudes y pensamiento crítico para establecer las bases necesarias para comprender los conceptos fundamentales sobre los que se profundizará en asignaturas de cursos posteriores, con un cierto grado de autonomía (Hidrología, Meteorología, Descontaminación y biorremediación, Restauración de ecosistemas, Contaminación física, Agricultura ecológica, Ingeniería Ambiental…).

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos

CON02. Reconocer la estructura y funcionamiento de los sistemas ecológicos, incluyendo las interacciones entre organismos, comunidades y el ambiente físico.

CON03. Identificar los principios fundamentales de la ecología, la geología, la climatología, la hidrología, la biología y la gestión sostenible de recursos naturales, incluyendo su explotación, conservación y restauración.

CON04. Describir las fuentes, los tipos y los efectos de la contaminación en el aire, el agua y el suelo, así como las estrategias para su prevención y control.

CON05. Identificar los factores ambientales que afectan la salud, incluyendo la exposición a contaminantes ambientales, sus posibles impactos en la salud a nivel global y su conexión con enfermedades emergentes.

CON06. Definir los desafíos ambientales asociados con los entornos humanizados y los principios de planificación ambiental para el desarrollo de comunidades y actividades económicas más sostenibles.

CON08. Identificar los problemas ambientales globales, incluyendo el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la contaminación, así como las posibles soluciones a nivel internacional.

Conocimientos específicos de la materia:

- Describir los principales procesos de génesis y evolución de los suelos.
- Conocer los servicios ambientales del suelo y la importancia de su calidad.
- Identificar las distintas estrategias para la descontaminación de los suelos.

Habilidades

HAB02. Interpretar datos matemáticos, estadísticos, físicos, químicos, biológicos, geológicos y

geográficos.

HAB03. Comunicar ideas, conocimientos, problemas, argumentos y soluciones sobre cuestiones medioambientales y de sostenibilidad, tanto de forma oral como escrita.

HAB04. Redactar informes o proyectos de diversa índole (investigación, gestión, conservación, educación, etc.) relacionados con el medio ambiente y la sostenibilidad, cumpliendo estándares de calidad y legislativos.

HAB05. Aplicar el método científico para recopilar, analizar e interpretar datos relacionados con problemas ambientales.

HAB06. Evaluar estrategias para la gestión sostenible de recursos naturales, así como normativas y políticas ambientales que aporten mejoras basadas en la evidencia científica.

HAB09. Elaborar y testar técnicas de prevención y control de la contaminación.

Habilidades específicas de la materia:

- Analizar los principales tipos de suelos y sus propiedades.
- Comprender la relación del suelo con la litología, geomorfología, clima, vegetación y también la edad de la formación superficial.
- Comprender las utilidades de los distintos tipos de suelos.

Competencias

CP13. Analizar y gestionar el tratamiento y saneamiento de los recursos hídricos de forma eficiente según el entorno.

4. CONTENIDOS

1. Formación y evolución del suelo: factores y procesos.
2. Componentes del suelo.
3. Tipos de suelo e inventarios: uso y aplicaciones.
4. Propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.
5. Funciones y calidad ambiental del suelo.
6. Descontaminación y biorremediación de los suelos.

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

MD1: Clase magistral

MD3: Aprendizaje cooperativo

MD4: Aprendizaje basado en problemas

MD5: Aprendizaje basado en proyectos

MD8: Aprendizaje inverso

MD9: Aprendizaje experiencial

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

Actividad formativa	Número de horas
AF1. Clases magistrales	25
AF2. Clases de aplicación práctica	9
AF3: Trabajo autónomo	58
AF4.Debates y coloquios	9
AF5: Tutoría	21
AF6: Pruebas de conocimiento	2
AF8: Resolución de problemas	8
AF9: Exposiciones orales de trabajos	2
AF10: Elaboración de informes y escritos	8
AF11: Investigaciones y proyectos	16
AF12: Actividades en talleres y/o laboratorios	13
TOTAL	171

7. EVALUACIÓN

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura:

Modalidad presencial:

Sistema de evaluación	Peso
SE1. Pruebas presenciales de conocimiento	40%
SE 2: Exposiciones orales	10%
SE3: Informes escritos	15%
SE4: Caso/problema	5%

SE5: Investigaciones y proyectos	15%
SE7: Cuaderno de prácticas de laboratorio	15%

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades de evaluación que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas.

7.1. Convocatoria ordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura, así como en cada una de las actividades evaluables. En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 5,0 en la prueba final, para que la misma pueda hacer media con el resto de actividades. No realizar cualquiera de las actividades evaluables supone suspender la asignatura en la convocatoria ordinaria. Se consideran faltas justificadas exclusivamente las indicadas en la normativa de la universidad ("Criterios de modificación de fechas de evaluación").

El sistema de evaluación continua de las actividades formativas requiere la asistencia al 50% de las clases como mínimo.

Para los estudiantes que cursen enseñanzas de grado presenciales, se establece la obligatoriedad de justificar, al menos, el 50% la asistencia a las clases, como parte necesaria del proceso de evaluación y para dar cumplimiento al derecho del estudiante a recibir asesoramiento, asistencia y seguimiento académico por parte del profesor. La falta de acreditación por los medios propuestos por la universidad de, al menos, el 50% de asistencia, facultará al profesor a calificar la asignatura como suspensa en la convocatoria ordinaria, acorde al sistema de calificación previsto en el presente reglamento. Todo ello, sin perjuicio de otros requisitos o superiores porcentajes de asistencia que cada facultad pueda establecer en las guías de aprendizaje o en su normativa interna. Reglamento de evaluación de las titulaciones oficiales de grado, Art. 1 punto 4.

(*https://universidadeuropea.com/documents/1798/6._Reglamento_evaluacion_titulaciones_oficiales_grado_UEM_v2.pdf*)

7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria extraordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura. En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 5,0 en la prueba final, para que la misma pueda hacer media con el resto de actividades.

Se deben entregar y superar las actividades no superadas en convocatoria ordinaria, tras haber recibido las correcciones correspondientes a las mismas por parte del docente, o bien aquellas que no fueron entregadas. Las actividades grupales pasarán a realizarse de manera individual.

Hay actividades evaluables en convocatoria ordinaria que no pueden replicarse en convocatoria extraordinaria. Cada una de ellas se sustituye por una actividad similar, según se indica a continuación.

- Exposiciones orales: Se sustituyen por la entrega de un vídeo de presentación.
- Proyecto de investigación: examen sobre el proyecto de investigación.

Las actividades obligatorias en convocatoria ordinaria continúan siendo obligatorias en convocatoria extraordinaria, por lo que no realizar alguna de ellas implica no superar la asignatura en convocatoria extraordinaria.

Para superar la asignatura en convocatoria extraordinaria aquellos estudiantes que hayan cumplido con el 50% de asistencia en convocatoria ordinaria deberán obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en todas las partes de la evaluación de la asignatura que no hubieran aprobado durante la convocatoria ordinaria.

La calificación final del alumno será el promedio ponderado de las calificaciones parciales de cada una de las actividades aprobadas (con una calificación igual o superior a 5 sobre 10), manteniéndose para este cálculo la nota de las actividades evaluables superadas en convocatoria ordinaria en caso de cumplir con el requisito del 50% de asistencia.

Los estudiantes que no hayan cumplido con el 50% de asistencia en convocatoria ordinaria deberán superar en extraordinaria todas las pruebas objetivas, para lo que deberán obtener una calificación mayoro igual que 5,0 sobre 10,0 en todas ellas.

8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con fechas de entrega de actividades evaluables de la asignatura:

Actividades evaluables	Fecha
SE1. Pruebas presenciales de conocimiento	Abril y Mayo
SE 2: Exposiciones orales	Mayo
SE3: Informes escritos	Febrero-Mayo
SE4: Caso/problema	Abril
SE5: Investigaciones y proyectos	Mayo
SE7: Cuaderno de prácticas de laboratorio	Abril

Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

9. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía general

Spanish Journal of Soil of Science. SECS & Universia & CSIC. Accesible en abierto en: sjss. Universia.net (verificado en 2024).

BIRKELAND P.W.: Soils and Geomorphology. Oxford University Press, 430 pp. New York, 1999.

SCHAETZL, R. y ANDERSON, SH.: Soils: Genesis and Geomorphology. Cambridge University Press, 817 pp. Cambridge, 2005.

SCHUMANN. W.: Guía de rocas y minerales. Omega. Barcelona, 2004.

PORTA, J. y LÓPEZ-ACEVEDO, M.: Agenda de Campo de Suelos. Cap. 7 y 17. Madrid, Mundi-Prensa, 2005.

SECS-SLCS-IEC. Diccionario Multilingüe de la Ciencia del Suelo, español, catalán, gallego y portugués, con equivalencias en francés e inglés. Accesible en: http://cit.iec.cat/DiccMCS/inici.html (verificado en 2024).

HILLEL, D.: Environmental Soil Physics: Fundamentals, Applications and Environmental Considerations. Nueva York, Academic Press, 1998.

DIXON, J.B. y SCHULZE, D.G.: Soil Mineralogy with Environmental Applications. Soil Science Society of America, 866 pp. Madison, W. 2002.

BLEAM, W.I.: Soil and Environmental Chemistry. Amsterdam, 2012.

ESSINGTON M.E. Soil and Water Chemistry. An Integrative Approach, 534 p. Boca Raton: CRC Press. 2004.

Soil Taxonomy y WRB son accesibles en Internet en www.iec.cat/mapasols --> Documentos de interés.

SOIL SURBEY STAFF: Key to Soil Taxonomy. 12th Edition. USDA-NRCS, 2014. http://soils.usda.gov/technical/classification/tax_keys (verificado en 2024).

FAO. 1999. Prevention of land degradation, enhancement of carbon sequestration and conservation of biodiversity through land use change and sustainable land management with a focus on Latin America and The Caribbean. Proceedings of the IFAD/FAO Expert Consultation. World Soil Resources Reports, 86. Roma. 115 p.

REED M.S., STRINGER L.C. 2016. Land Degradation, Desertification and Climate Change. Anticipationg, assesing and adapting to future change. Earthscan form Routledge.

Bibliografía complementaria

SPARKS, D.L.: Environmental Chemistry. 352 p. Amsterdam, Academic Press. 2003.

SUMMER, M. E. y MILLER, W.P.: Cation Exchange Capacity and Exchange Coefficients. In J.M. Bigham (ed.): Methods of Soil Analysis. 3. Chemical Methods: 1201-1229. Madison. WI., Soil Science Society of America, Inc., 2002.

WALL D. H. (ed. In Chief). Soil Ecology abd Ecisystem Services, Oxford University Press. 2012.

BOHNE, K.: An Introduction into Applied Soil Hydrology. GeoEcology. 231 p. Catena Verlag, Reis-kirchen, 2005.

IUSS WORKING GROUP. 2025. Base referencial mundial del recurso del 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.

FAO. 2017. Directrices voluntarias para la gestión sostenible de los suelos. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Roma. 26 p.

10. UNIDAD DE ORIENTACIÓN EDUCATIVA, DIVERSIDAD E INCLUSIÓN

Desde la Unidad de Orientación Educativa, Diversidad e Inclusión (ODI) ofrecemos acompañamiento a nuestros estudiantes a lo largo de su vida universitaria para ayudarles a alcanzar sus logros académicos. Otros de los pilares de nuestra actuación son la inclusión del estudiante con necesidades específicas de apoyo educativo, la accesibilidad universal en los distintos campus de la universidad y la equiparación de oportunidades.

Desde esta Unidad se ofrece a los estudiantes:

1. Acompañamiento y seguimiento mediante la realización de asesorías y planes personalizados a estudiantes que necesitan mejorar su rendimiento académico.
2. En materia de atención a la diversidad, se realizan ajustes curriculares no significativos, es decir, a nivel de metodología y evaluación, en aquellos alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo persiguiendo con ello una equidad de oportunidades para todos los estudiantes.
3. Ofrecemos a los estudiantes diferentes recursos formativos extracurriculares para desarrollar diversas competencias que les enriquecerán en su desarrollo personal y profesional.
4. Orientación vocacional mediante la dotación de herramientas y asesorías a estudiantes con dudas vocacionales o que creen que se han equivocado en la elección de la titulación

Los estudiantes que necesiten apoyo educativo pueden escribirnos a:
orientacioneducativa@universidadeuropea.es

11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tu opinión importa!

La Universidad Europea te anima a participar en las encuestas de satisfacción para detectar puntos fuertes y áreas de mejora sobre el profesorado, la titulación y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las encuestas estarán disponibles en el espacio de encuestas de tu campus virtual o a través de tu correo electrónico.

Tu valoración es necesaria para mejorar la calidad de la titulación.

Muchas gracias por tu participación.

12. REGLAMENTO PLAGIO

Atendiendo al Reglamento disciplinario de los estudiantes de la Universidad Europea:

- El plagio, en todo o en parte, de obras intelectuales de cualquier tipo se considera falta muy grave.
- Las faltas muy graves relativas a plagios y al uso de medios fraudulentos para superar las pruebas de evaluación, tendrán como consecuencia la pérdida de la convocatoria correspondiente, así como el reflejo de la falta y su motivo, en el expediente académico.

- La consecuencia de entregar trabajos que superen el 20% de plagio o con uso inadecuado de Inteligencia Artificial será la calificación de “suspenso” (0) en el que se ha producido el hecho y podrá asimismo ser objeto de sanción, previa apertura de expediente disciplinario.

13. REGLAMENTO USO DE IA

El estudiante debe ser el autor o autora de sus trabajos/actividades. El uso de herramientas de Inteligencia Artificial (IA) debe ser autorizado por el docente en cada trabajo/actividad, indicando de qué manera está permitido su uso. El docente informará previamente en qué situaciones se podrá usar herramientas de IA para mejorar la ortografía, gramática y edición en general. El estudiante es responsable de precisar la información dada por la herramienta y declarar debidamente el uso de cualquier herramienta de IA, en función de las directrices que marque el docente. La decisión final sobre la autoría del trabajo y la idoneidad del uso reportado de una herramienta de IA recae en el docente y en los responsables de la titulación.

14. NORMAS DE CONVIVENCIA

Se recomienda la lectura de la normativa de convivencia de la Universidad.