

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Edafogeomorfología	Edafología	4º	1º	6	Optativa
PROFESORES⁽¹⁾			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS		
MANUEL SÁNCHEZ MARAÑÓN (MSM)			Dpto. Edafología y Química Agrícola Facultad de Ciencias Teléfono: 958 240074 Correo electrónico: msm@ugr.es		
			HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS⁽¹⁾		
			Lunes, Martes y Miércoles 8:00-10:00		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Geología					
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)					
<ul style="list-style-type: none"> • Morfología del suelo • Constituyentes de los suelos • Propiedades de los suelos • Génesis de los suelos • Sistemática y tipología de suelos • Cartografía de suelos • Evaluación de suelos 					

¹ Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente

(∞) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" ([http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/!](http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/))

- Prácticas de campo. Reconocimiento del perfil de suelo
- Análisis de laboratorio. Determinaciones de constituyentes y propiedades del suelo

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

Generales o Transversales

- CG 1 Capacidad de análisis y síntesis
- CG 2 Capacidad para pensar reflexivamente
- CG 3 Capacidad de resolver problemas
- CG 4 Capacidad para aplicar conocimientos a la práctica
- CG 5 Motivación por la calidad
- CG 6 Capacidad de acceso y de gestión de la información
- CG 7 Capacidad para trabajar y tomar decisiones de forma autónoma
- CG 8 Habilidades de comunicación oral y escrita
- CG 9 Motivación por una formación integral
- CG 10 Trabajo en equipos de carácter multidisciplinar
- CG 11 Conocimiento de una lengua extranjera
- CG 12 Capacidad emprendedora

Específicas

Módulo edafogeomorfología:

CE-2A. Reconocer los minerales, las rocas y sus asociaciones, los procesos que las generan y su dimensión temporal. Saber utilizar las técnicas de correlación y su interpretación. Conocer las técnicas para identificar fósiles y saber usarlos en la interpretación y datación de los medios sedimentarios antiguos. Saber reconocer los sistemas geomorfológicos e **interpretar las formaciones superficiales**.

CE-5A. Preparar, procesar, interpretar y presentar datos usando las técnicas cualitativas y cuantitativas adecuadas, así como los programas informáticos apropiados.

CE-5B. Valorar los problemas de selección de muestras, exactitud, precisión e incertidumbre durante la recogida, registro y análisis de datos de campo y de laboratorio.

CE-5C. Realizar e interpretar **mapas geológicos y geocientíficos y otros modos de representación** (columnas, cortes geológicos, etc.).

CE-5D. Integrar datos de campo y/o laboratorio con la teoría siguiendo una secuencia de observación, reconocimiento, síntesis y modelización.

CE-5E. Abordar un caso geológico práctico desde una perspectiva multidisciplinar.

Asignatura Edafología:

CE-1A. Relacionar las propiedades físicas de la materia con su estructura. Saber identificar y caracterizar minerales y rocas mediante técnicas instrumentales comunes, así como determinar sus ambientes de formación y sus aplicaciones industriales.

CE-3B. Describir, analizar, evaluar, planificar y gestionar el medio físico y el patrimonio geológico.

CE-4. **Aplicar los principios básicos de otras disciplinas relevantes para las Ciencias de la Tierra.**

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- Describir el perfil de suelo diferenciando sus horizontes



- Analizar constituyentes y propiedades del suelo
- Interpretar la formación del suelo como resultado de factores y procesos edafogénicos
- Clasificar suelos y reconocer las tipologías
- Elaborar un mapa de suelos
- Valorar la aptitud y riesgos de degradación del suelo

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

- **Tema 1.** Definición de edafología. Desarrollo histórico de la ciencia del suelo. Relación con otras ciencias. Concepto e interés del suelo. Estudio del suelo: Polipedón, Pedón, Perfil y Horizontes. Parámetros definitorios.
- **Tema 2.** Denominación del suelo. Horizontes, propiedades y materiales de diagnóstico. Clasificaciones de suelos: Soil Taxonomy and World Reference Base.
- **Tema 3.** Componentes del suelo. La fase sólida inorgánica. Minerales más comunes y su procedencia: procesos de meteorización.
- **Tema 4.** Textura. Fracciones granulométricas. Composición mineralógica de cada fracción. La arcilla del suelo: especies minerales. Los filosilicatos: una subclase de silicatos cuyo origen es esencialmente edáfico.
- **Tema 5.** La materia orgánica del suelo. Cantidad y distribución en el perfil. Organismos edáficos. Humus. Sustancias húmicas y complejos organominerales.
- **Tema 6.** Intercambio iónico. Complejo coloidal e iones cambiables. Teorías y mecanismos de intercambio iónico. La doble capa difusa. Parámetros de caracterización del complejo de cambio del suelo. Consecuencias en el pH y composición química del suelo.
- **Tema 7.** Estructura. Observación morfológica y jerarquía. Agentes, factores y mecanismos de formación. Estabilidad estructural. Propiedades físicas derivadas: densidad y porosidad.
- **Tema 8.** El agua y la atmósfera del suelo. Estado energético del agua. La curva característica de humedad del suelo: puntos críticos para la disponibilidad de agua. Movimiento del agua en el suelo: perfil hídrico. Componentes gaseosos. Respiración del suelo.
- **Tema 9.** Edafogénesis. La influencia de los factores: roca, clima, organismos, relieve y tiempo. Procesos de formación: adición, pérdida, transformación y translocación.
- **Tema 10.** Cartografía y evaluación de suelos. Elaboración y lectura de un mapa de suelos. Interpretación de la calidad, estado y aptitud de los suelos.
- **Tema 11.** Principales tipos de suelos del mundo. Ecología, génesis y propiedades de los suelos de las zonas templadas. Los suelos mediterráneos: perfiles tipo y otros debidos a factores locales de pedogénesis.
- **Tema 12.** Principales tipos de suelos del mundo. Ecología, génesis y propiedades de los suelos de las regiones continentales, frías y cálidas. Los suelos chérnicos, podsolizados y ferruginosos.

TEMARIO PRÁCTICO:

- **Seminarios/Talleres**
- Reconocimiento de los horizontes del suelo asistido por ordenador.
- Análisis mineral DRX de muestras de suelos.
- Clasificación de suelos asistida por ordenador.
- Desarrollo del temario teórico con trabajos bibliográficos.
- Trabajos de interpretación en el museo de suelos.
- Casos prácticos de cartografía y evaluación de suelos.
- Conferencias de complementos formativos.

Prácticas de Laboratorio



- Determinación de Textura, pH, Carbonato cálcico equivalente, Carbono orgánico, Agua útil, Capacidad de intercambio.

Prácticas de Campo

- Práctica 1. Reconocer el suelo en el paisaje.
- Práctica 2. Estudio morfológico y clasificación de suelos.
- Práctica 3. Elaboración de un mapa de suelos.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- Birkeland, P. W. (1991). Soil and Geomorphology. Oxford Univ. Press. New York.
- Buol, s. W.; Hole, F. D.; McCracken, R. J. (1981). Génesis y clasificación de suelos. Trillas. México.
- Brady, N. C. and Weil R.R. (2002). The nature and properties of soils. 13ª Ed. Prentice Hall. New Jersey. 960 pp.
- Porta et al (2008). Introducción a la edafología. Uso y protección del suelo, Ed. Mundi-prensa Madrid.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Blum, W., Schad, P., Nortcliff, S., 2018. Essentials of Soil Science: Soil formation, functions, use and classification. Borntraeger Science Publishers.
- Weil, R.R., Brady, N.C., 2017. The nature and properties of soils. Fifteenth edition. Pearson, Essex, England.
- Ashman MR and Puri G. 2001. Essential Soil Science. A clear and concise introduction to Soil Science. Blackwell Publishing. USA. 197 pp.
- Bonneau M y Souchier B. 1987. Edafología 2. Constituyentes y propiedades de los suelos. Ed Masson. Barcelona
- Duchaufour PH.(1984). Edafología 1. Génesis y clasificación de suelos. Ed Masson.
- FAO. 2007. World Reference Base for Soil Resources. Roma 2007.
- FAO. 1998. Guía para la descripción de perfiles de suelos.
- Porta, L.; López Acevedo M.; Roquero, C. (2003). Edafología para la agricultura y el medio ambiente. ed. Mundi-Prensa
- Singer MJ and Munns DN. (2006). Soils an introduction. Pearson Prentice Hall. 6ª Ed. New Jersey.
- USDA. (1975). Soil taxonomy: A basic system of soil classification for making and interpreting soil surveys. Washington: U.S. Soil Conservation Service Agriculture Handbook No. 436.Wild Alan. Soils and the Environment. Cambridge University Press.1994
- White, R.E..(1979). Introduction to the principles and practice of Soil Science. Blackell Sci. Pub. Oxford.
- Wild, A. 1992. Condiciones del suelo y desarrollo de las plantas según Russell. Ed. Mundi-Prensa. 1045 p

ENLACES RECOMENDADOS

- <http://www.edafologia.net>
- <http://edafologia.ugr.es>.
- <http://www.unex.es/edafo/>
- <http://webpages.ull.es/users/jnotario/CSCA/Index.htm>
- http://www.fao.org/documents/pub_dett.asp?lang=es&pub_id=211113
- http://soils.usda.gov/technical/classification/tax_keys/
- <http://www.fao.org/DOCREP/003/Y1899E/Y1899E00.HTM>



- <http://soils.usda.gov/technical/lmm/>
- <http://www.fao.org/ag/agl/agll/wrb/default.stm>
- http://www.itc.nl/~rossiter/research/rsrch_ss_class.html#WRB

METODOLOGÍA DOCENTE

Método comunicativo y humanístico de razonamiento deductivo.

- Clases de teoría (presencial): 30 horas. Principios, conceptos y exposición de los aspectos disciplinarios de la asignatura con énfasis en la interacción oral profesor y alumno.
- Clases prácticas (presencial): 16 horas. Realización de actividades que reproducen el método de estudio del suelo.
- Campo (presencial): 12 horas. Reconocimiento de los suelos en su realidad vital.
- Exámenes (presencial): 2 horas. Prueba de nivel competencial final.
- Trabajo personal del alumno (no presencial): 50 horas. Estudio, elaboración de trabajos o actividades, asistencia a tutorías y preparación temática complementaria para su participación en las clases.
- Trabajo personal del alumno (presencial): 10 horas. Exposición y asistencia a exposiciones temáticas de sus compañeros.
- Trabajo en grupo (no presencial): 30 horas. Realización y exposición de un trabajo edafológico de un área geográfica.

Actividades docentes:

- Presentaciones orales
- Lectura de textos científicos
- Utilización de las tecnologías de la información y comunicación
- Fotointerpretación edáfica
- Práctica edafológica virtual en programas informáticos docentes
- Estudio de casos
- Visionado de ejemplares o individuos de suelos
- Ensayos de laboratorio
- Análisis de mapas
- Conferencias y talleres con información complementaria
- Elaboración y presentación de trabajos escritos

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

La superación de la asignatura requiere haber adquirido los conocimientos y competencias señalados en esta guía docente. Los estudiantes matriculados tendrán derecho a dos convocatorias de evaluación, una ordinaria y otra extraordinaria. La convocatoria ordinaria se desarrollará de modo general mediante evaluación continua, que consta de las siguientes actividades y ponderación:

- Trabajos individuales, 30% (hasta 3.0 puntos)
- Trabajos en grupos, 25% (hasta 2.5 puntos)
- Examen escrito de teoría y práctica, 20% (hasta 2 puntos)
- Presencialidad, 25% (hasta 2.5 puntos)

Excepcionalmente, podrá realizarse una evaluación única final para aquellos estudiantes que no puedan cumplir con el método de evaluación continua por motivos laborales, estado de salud, discapacidad, programas de movilidad o



cualquier otra causa debidamente justificada que les impida seguir el régimen de evaluación continua. Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, o en las dos semanas siguientes a su matriculación, si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de la asignatura, lo solicitará a través del procedimiento electrónico, al Director del Departamento, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua. Transcurrido el plazo de 10 días sin que el estudiante haya recibido respuesta expresa por escrito, se entenderá estimada la solicitud. La evaluación única constará de aquellas pruebas necesarias para acreditar que el estudiante ha adquirido la totalidad de las competencias descritas en la Guía Docente.

Los estudiantes que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria dispondrán de una convocatoria extraordinaria. A ella podrán concurrir todos los estudiantes, con independencia de haber seguido el modelo de evaluación continua o única. La calificación de los estudiantes en la convocatoria extraordinaria se ajustará a las reglas establecidas en la Guía Docente de la asignatura, garantizando, en todo caso, la posibilidad de obtener el 100% de la calificación final.

DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA "NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA"

- Examen de teoría (50%)
- Examen de prácticas (50%)

ESCENARIO A (ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PRESENCIAL Y NO PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO

Lunes, Martes y Miércoles de 8:00 a 11:00

HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

Presencial, videoconferencia y/o correo electrónico institucional según condiciones sanitarias, organización docente y horario establecido por los responsables académicos.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- Clases presenciales y/o mediante videoconferencia síncrona según las condiciones sanitarias, organización docente y horario establecido por los responsables académicos.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN

Convocatoria Ordinaria

Evaluación continua que consta de las siguientes actividades y ponderación:

- Trabajos individuales, 30% (hasta 3.0 puntos)
- Trabajos en grupos, 25% (hasta 2.5 puntos)
- Examen escrito de teoría y práctica, 20% (hasta 2 puntos)
- Presencialidad, 25% (hasta 2.5 puntos)

Combinación de instrumentos presenciales, plataforma Prado de la ugr, videoconferencia y/o correo electrónico institucional. Esta multimodalidad se adaptará a las condiciones sanitarias, organización docente y horario



establecido por los responsables académicos.

Convocatoria Extraordinaria

- Examen de teoría (50%)
- Examen de prácticas (50%)

Dependiendo de las condiciones sanitarias, organización docente y horario establecido por los responsables académicos, los exámenes se realizarán de forma presencial y/o por medios telemáticos empleando la plataforma Prado, videoconferencia y/o correo electrónico institucional.

Evaluación Única Final

- Examen de teoría (50%)
- Examen de prácticas (50%)

Dependiendo de las condiciones sanitarias, organización docente y horario establecido por los responsables académicos, los exámenes se realizarán de forma presencial y/o por medios telemáticos empleando la plataforma Prado, videoconferencia y/o correo electrónico institucional.

ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO

Lunes, Martes y Miércoles de 8:00 a 11:00

HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

Videoconferencia y/o correo electrónico institucional.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- Clases mediante videoconferencia síncrona.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN

Convocatoria Ordinaria

Evaluación continua que consta de las siguientes actividades y ponderación:

- Trabajos individuales, 30% (hasta 3.0 puntos)
- Trabajos en grupos, 25% (hasta 2.5 puntos)
- Examen escrito de teoría y práctica, 20% (hasta 2 puntos)
- Presencialidad, 25% (hasta 2.5 puntos)

Como instrumentos se emplearán la plataforma Prado de la ugr, videoconferencia y/o correo electrónico institucional.

Convocatoria Extraordinaria

- Examen de teoría (50%)
- Examen de prácticas (50%)



Los exámenes se realizarán por medios telemáticos empleando la plataforma Prado de la ugr, videoconferencia y/o correo electrónico institucional.

Evaluación Única Final

- Examen de teoría (50%)
- Examen de prácticas (50%)

Los exámenes se realizarán por medios telemáticos empleando la plataforma Prado de la ugr, videoconferencia y/o correo electrónico institucional.

INFORMACIÓN ADICIONAL

