

EDAFOLOGÍA

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Materias Básicas	Edafología	2º	2º	6	Básica
PROFESOR(ES)			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
MANUEL SÁNCHEZ MARAÑÓN			Dpto. Edafología y Química Agrícola Facultad de Ciencias msm@ugr.es		
			HORARIO DE TUTORÍAS		
			Martes 8:00 – 14:00		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Ciencias Ambientales					
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
<p>Tener cursadas las asignaturas Básicas (Biología, Ecología, Geología, Química, Botánica y Técnicas Instrumentales de Análisis Ambiental)</p> <p>Tener conocimientos adecuados sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clima e Hidrología • Física 					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)					
<p>Actividad formativa 1: 1,2 ECTS. Clases de teoría.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conceptos previos. - Morfología de suelos. - Constituyentes del suelo. - Química y física de suelos. - Génesis de suelos. - Taxonomía de suelos. <p>Actividad formativa 2: 0,48 ECTS. Clases prácticas de campo y laboratorio</p> <p>Actividad formativa 3: 0,32 ECTS. Clases en ordenador y museo.</p> <p>Actividad formativa 4: 0,32 ECTS. Seminarios y/o exposición de trabajos.</p>					



COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

Transversales

- CT1: Comprender el método científico. Capacidad de análisis y síntesis y resolución de problemas
- CT2: Razonamiento crítico y aprendizaje autónomo.
- CT4: Capacidad de organización y planificación.
- CT5: Comunicación oral y escrita.
- CT6: Capacidad de gestión de la información.
- CT7: Trabajo en equipo

Específicas

- CE5: Adquirir, desarrollar y ejercitar destrezas necesarias para el trabajo de laboratorio y la instrumentación básica en física, química y biología
- CE6: Relacionar las propiedades y tipos de suelos con la litología, geomorfología, clima y vegetación
- CE10: Conocer las características y procesos generales de los principales ecosistemas y hábitats
- CE38: Conocimiento de la complejidad y la incertidumbre de las dimensiones temporales y espaciales de los procesos ambientales

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- R1: Conocimiento de los horizontes de suelo: morfología, descripción y muestreo
- R2: Conocimiento de los componentes sólidos, líquidos y gaseosos del suelo
- R3: Conocimiento de las propiedades de los suelo
- R3: Conocimiento de los factores y procesos de formación del suelo
- R4: Conocimiento de las clasificaciones y tipologías de suelos
- R5: Conocimiento de la elaboración de mapas de suelos

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

- **Tema 1.** Definición de Edafología. Desarrollo histórico de la Edafología. Relación con otras ciencias. Concepto de suelo. Formación y Evolución del suelo en el paisaje. Métodos de estudio.
- **Tema 2.** Morfología del suelo. El perfil del suelo y sus horizontes. Nomenclatura y descripción. Profundidad del suelo
- **Tema 3.** Fase sólida: Los minerales del suelo según su tamaño: Fracción gruesa y fracción coloidal. Fracción gruesa: composición, clasificación e interés. Fracción coloidal: composición, propiedades, clasificación e interés. Métodos de estudio.
- **Tema 4.** Fase sólida. Materia orgánica: Constituyentes. Humificación. Sustancias húmicas. Tipos de humus. Complejos organominerales. Propiedades de la materia orgánica. Cantidad y distribución de la materia orgánica en el suelo. Interés
- **Tema 5.** Fase líquida. El agua y las soluciones del suelo. Estado energético del agua en el suelo. Medidas de potenciales y humedades. Clases de agua. Relaciones entre el potencial y el grado de humedad. Dinámica del agua: procesos de humectación e infiltración. Perfil hídrico. Balance hídrico.
- **Tema 6.** Fase gaseosa. La atmósfera del suelo. Composición. Movilización Interés.



- **Tema 7.** Textura. Determinación. Interés de su estudio. Estructura. Concepto. Morfología. Formación y estabilidad. Factores responsables Microestructura
- **Tema 8.** El color del suelo: Causas, determinación e interpretación. La temperatura del suelo: Origen, propiedades térmicas de los suelos e interés. Perfil térmico. Densidad del suelo. Porosidad
- **Tema 9.** Intercambio iónico. Conceptos y teorías. Intercambio de iones: cambiadores e iones cambiables, sus factores. Medida. Importancia medioambiental de la capacidad de cambio
- **Tema 10.** Reacción del suelo. Acidez actual y potencial. Origen y factores. Poder amortiguador del suelo. Importancia. Medida. Corrección de la acidez. Potencial redox.
- **Tema 11.** Macronutrientes en el suelo y sus formas. Dinámica e interés medioambiental. Micronutrientes en el suelo y sus formas. Dinámica e interés medioambiental.
- **Tema 12.** La roca como factor formador. Cambios producidos en el paso de roca a suelo. Influencia del material originario sobre las características del suelo. El clima como factor formador. Climas del suelo. Acción del clima sobre los constituyentes y propiedades del suelo.
- **Tema 13.** El relieve como factor formador. Relaciones entre el relieve y las propiedades y constituyentes de los suelos. Los organismos como factores formadores. Efectos sobre los constituyentes y propiedades. El hombre como modificador del medio. El tiempo como factor formador.
- **Tema 14.** Procesos genéticos básicos: Meteorización física, Meteorización química.
- **Tema 15.** Procesos específicos de edafogénesis en los que predomina la meteorización química. Procesos específicos en los que predomina la translocación de sustancias. Factores formadores que los controlan. Cronodesarrollo de los procesos y evolución de los suelos.
- **Tema 16.** Clasificaciones actuales "World Referente Base for Soil Resources, FAO" y "Soil Taxonomy, USDA". Estructuración y reglas generales. Horizontes, Propiedades y Materiales de diagnóstico. Categorías Taxonómicas: Esquema de los grupos y unidades de suelos.
- **Tema 17.** Cartografía de suelos. Mapas básicos. Sistemas de muestreo. Escala y densidad de observaciones. Metodología de trabajo.

TEMARIO PRÁCTICO:

Seminarios/Talleres:

Ordenador y Museo (0,32 ECTS)

- Reconocimiento de los horizontes del suelo asistido por ordenador
- Clasificación de suelos asistida por ordenador
- Complementación de los conocimientos teóricos con trabajos, en el museo de suelos del departamento, usando guías audiovisuales.

Seminarios y/o exposición de trabajos (0,32 ECTS)

- Realización de un trabajo propuesto por el profesor o el alumno (Balance hídrico, formulación de arcillas,...)
- Interpretación de datos de suelos (Trabajo de grupo)

Prácticas de Laboratorio y **Gabinete** (0,28 ECTS)

Práctica 1. Determinación de la textura del suelo

Práctica 2. Determinación de pH y conductividad .

Práctica 3. Determinación de carbono total: orgánico e inorgánico.

Práctica 4. Determinación del agua útil

Práctica 5. Determinación de Nitrógeno

Práctica 6. Determinación de bases y capacidad de cambio

Práctica 7. Fotointerpretación



Prácticas de Campo (0.2 ECTS)
Práctica 1. Reconocimiento de suelos
Práctica 2. Reconocimiento de los factores formadores
Práctica 3. Reconocimiento de procesos genéticos

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- Aguiló M. et al (2007). Guía para la elaboración de estudios del medio físico. Contenido y metodología. Ministerio Medio Ambiente. Serie Monografías. 3ª ed. Madrid.
- Bonneau M y Souchier B. 1987. Edafología 2. Constituyentes y propiedades de los suelos. Ed Masson. Barcelona
- 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.
- Duchaufour PH.(1984). Edafología 1. Génesis y clasificación de suelos. Ed Masson.
- F.A.O. World Reference Base for Soil Resources. Roma 2007.
- FAO. Guía para la descripción de perfiles de suelos. FAO. Roma. 1977.
- Gisbert, J.M. y Ibáñez, S. 2002. Génesis de suelos. Ed. Univ Politécnica de Valencia. 221 pp.
- Porta et al (2008). Introducción a la edafología. uso y protección del suelo, Ed. Mundi-prensa Madrid.
- Porta, L.; López Acevedo M.; Roquero, C. (2003). Edafología para la agricultura y el medio ambiente. ed. Mundi-Prensa

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Ashman MR and Puri G. 2001. Essential Soil Science. A clear and concise introduction to Soil Science. Blackwell Publishing. USA. 197 pp.
- Birkeland, P. W.(1984). Soil and Geomorphology. Oxford Univ. Press. New York.
- Singer MJ and Munns DN. (2006). Soils an introduction. Pearson Prentice Hall. 6ª Ed. New Jersey.
- U.S.D.A. (1984). "Soil Survey Laboratory Methods and Procedures for Collecting Soil Samples". Department of Agriculture. U.S.A.
- 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

- [CARLOS DORRONSORO](http://www.edafologia.net) (<http://www.edafologia.net>) Amplia información sobre los suelos (mirror del servidor <http://edafologia.ugr.es>.)
- [DEPARTAMENTO DE EDAFOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA](http://edafologia.ugr.es) (<http://edafologia.ugr.es>). Amplia información sobre los suelos.
- [DEPARTAMENTO DE EDAFOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA](http://www.unex.es/edafo/) (www.unex.es/edafo/). Amplia información sobre los suelos, aunque parte de lo que allí se expone ha sido copiado de nuestro servidor (<http://edafologia.ugr.es>) (especialmente las imágenes) sin que se haga la más mínima referencia.
- [DEPARTAMENTO DE EDAFOLOGÍA DE ETSIA. DE LA LAGUNA \(CANARIAS\)](http://webpages.ull.es/users/jnotario/CSCA/Index.htm). (<http://webpages.ull.es/users/jnotario/CSCA/Index.htm>). Página de la asigantura de Edafología (algunos archivos sin acceso libre).
- [GUIDELINES FOR SOIL DESCRIPTION](http://www.fao.org/documents/pub_dett.asp?lang=es&pub_id=211113). 2006. (http://www.fao.org/documents/pub_dett.asp?lang=es&pub_id=211113)



- [KEYS TO SOIL TAXONOMY Tenth Edition](http://soils.usda.gov/technical/classification/tax_keys/), 2006. USDA. SCS (http://soils.usda.gov/technical/classification/tax_keys/)
- [LECTURE NOTES ON THE MAJOR SOILS OF THE WORLD](http://www.fao.org/DOCREP/003/Y1899E/Y1899E00.HTM). FAO. World Soil Resources Report. N° 94 (http://www.fao.org/DOCREP/003/Y1899E/Y1899E00.HTM)
- [SOIL SURVEY LABORATORY METHODS MANUAL](http://soils.usda.gov/technical/lmm/). USDA. NCR (http://soils.usda.gov/technical/lmm/)
- [WORLD REFERENCE BASE FOR SOIL RESOURCES](http://www.fao.org/ag/agl/agll/wrb/default.stm). 2006 World Soil Resources Reports. FAO. (http://www.fao.org/ag/agl/agll/wrb/default.stm y también en, http://www.itc.nl/~rossiter/research/rsrch_ss_class.html#WRB)

METODOLOGÍA DOCENTE

MÉTODO COMUNICATIVO Y HUMANÍSTICO DE RAZONAMIENTO DEDUCTIVO

- Sesiones de teoría con énfasis en la interacción oral
- Sesiones prácticas de campo y laboratorio para la reproducción del método científico
- Sesiones de seminarios para un aprendizaje autorregulado, basado en problemas y cooperativo
- Evaluación con una ponderación equilibrada de teoría, prácticas y seminarios

PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Segundo cuatrimestre	Temas del temario	Actividades presenciales (NOTA: Modificar según la metodología docente propuesta para la asignatura)					Actividades no presenciales (NOTA: Modificar según la metodología docente propuesta para la asignatura)				
		Sesiones teóricas (horas)	Sesiones prácticas (horas)	Exposiciones y seminarios (horas)	Exámenes (horas)	Campo	Tutorías individuales (horas)	Tutorías colectivas (horas)	Estudio y trabajo individual del alumno (horas)	Trabajo en grupo (horas)	Total horas
Semana 1 20-24 febrero	1 - 2	3		1				5		9	
Semana 2	2 - 4	3		1				5		9	
Semana 3	4 - 5	3		1		1		5	2	12	
Semana 4	6 - 8	3		1			1	5	2	12	
Semana 5	9 - 11	3		1				5	2	11	
Semana 6	12 - 13	3			1	1		5	2	12	
Semana 7	13 - 14	3		1				5	2	11	
Semana 8	14 - 15	3		1			1	4	2	11	
Semana 9	15 - 16	3		1		1		4	2	11	
Semana 10	16 - 17	3		1				4	2	10	
Semana 11					1			4	2	7	



Semana 12			8 (C1)	2		4	1		4	2	21
Semana 13			“(C2)	2				1	4		7
Semana 14			“(C3)	3					4		7
Total horas		30	8	16	2	4	4	3	63	20	150

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

- Dos pruebas parciales de teoría, puntuación media de las respuestas correctas, 25%
- Un ejercicio de prácticas/seminarios, puntuación media de las respuestas correctas, 25%
- Trabajo personal y/o en grupo, profundidad-precisión-exposición-presentación-relevancia-dificultad, 25%
- Examen final (teoría, prácticas y seminarios), puntuación media de las respuestas correctas, 25%

INFORMACIÓN ADICIONAL

Cumplimentar con el texto correspondiente en cada caso.

