

Edafología

Curso Académico 2012/13

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.)		
Francisco Javier Martínez Garzón (Grupo A) Manuel Sánchez Marañón (Grupo A) Rafael Delgado Calvo-Flores (Grupo B) Juan Manuel Martín García (Grupo B)			Dpto. Edafología y Química Agrícola, 0ª planta (sección Biológicas, Facultad de Ciencias) Despachos de Francisco Javier Martínez Garzón y Manuel Sánchez Marañón. Dpto. Edafología y Química Agrícola en Facultad/Escuela de Ciencias Ambientales y Facultad de Farmacia: Despachos de Rafael Delgado Calvo-Flores y Juan Manuel Martín García Correo electrónico: fjgarzon@ugr.es ; msm@ugr.es ; rdelgado@ugr.es ; jmmartingarcia@ugr.es		
			HORARIO DE TUTORÍAS		
			Prof. MARTINEZ GARZON, FRANCISCO JAVIER: Horario de tutorías: lunes martes y miércoles de 10-11 h. y 12-13 h en Ciencias Prof. DELGADO CALVO-FLORES, RAFAEL: Horario de tutorías: martes 11:30-13:30 en Ciencias, miércoles y jueves 11:30-13:30 en Farmacia. Prof. MARTIN GARCIA, JUAN MANUEL: Horario de tutorías: lunes 12-14h en Ciencias, martes y miércoles de 12-14 h en Farmacia. Prof. SANCHEZ MARAÑON, MANUEL: Horario de tutorías: martes 8-14 en Ciencias.		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Ciencias Ambientales			Cumplimentar con el texto correspondiente, si procede		
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
Tener cursadas las asignaturas Básicas (Biología, Ecología, Geología, Química, Botánica y Técnicas Instrumentales de Análisis Ambiental)					



Tener conocimientos adecuados sobre:

- Clima e Hidrología
- Física

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)

Actividad formativa 1: 1,2 ECTS. Clases de teoría.

- Conceptos previos.
- Morfología de suelos.
- Constituyentes del suelo.
- Química y física de suelos.
- Génesis de suelos.
- Taxonomía de suelos.

Actividad formativa 2: 0,48 ECTS. Clases prácticas de campo y laboratorio

Actividad formativa 3: 0,32 ECTS. Clases en ordenador y museo.

Actividad formativa 4: 0,32 ECTS. Seminarios y/o exposición de trabajos.

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 LIQUIDA. 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 Reference 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.

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 (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. Cartografía de suelos

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.1045p

ENLACES RECOMENDADOS

- [CARLOS DORRONSORO](http://www.edafologia.net) (<http://www.edafologia.net>) Amplia información sobre los suelos (mirador 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 asignatura 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

- Clases de Teoría. Lección magistral y seminarios
- Clases prácticas en campo y laboratorio
- Actividades complementarias con ayuda de programas informáticos y visitas al museo de suelos del departamento
- Trabajos individuales y en grupos reducidos

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

Sistema de evaluación de la Adquisición de las Competencias

La evaluación se realizará a partir de exámenes escritos y valoración de los trabajos desarrollados, en los que los estudiantes tendrán que demostrar las competencias adquiridas:

- Una prueba tipo test
- Una prueba de prácticas
- Dos pruebas con ejercicios de respuesta corta y/o problemas
- Presentación y exposición de trabajos

La superación de cualquiera de las pruebas no logrará la superación de la materia sin un conocimiento uniforme y equilibrado de toda ella.

Evaluación de materia con prácticas de laboratorio 25%

Exámenes de teoría 50%

Trabajos/seminarios 25%

INFORMACIÓN ADICIONAL

