

| 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) | | | | | | | | |
| Tener cursadas las asignaturas Básicas (Biología, Ecología, Geología, Química, Botánica y Técnicas Instrumentales de Análisis Ambiental) Tener conocimientos adecuados sobre: <ul style="list-style-type: none">• 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 ejercitarse en 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 suelos
- 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.** Macroelementos 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 (o.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. 3^a 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. 13^a 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. Guia 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. 6^a 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 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, 2006. USDA. SCS (http://soils.usda.gov/technical/classification/tax_keys/)
- LECTURE NOTES ON THE MAJOR SOILS OF THE WORLD. FAO. World Soil Resources Report. Nº 94 (<http://www.fao.org/DOCREP/003/Y1899E/Y1899Eoo.HTM>)
- SOIL SURVEY LABORATORY METHODS MANUAL. USDA. NCR (<http://soils.usda.gov/technical/lmm/>)
- WORLD REFERENCE BASE FOR SOIL RESOURCES. 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.

