

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Materias Básicas	Edafología	2º	2º	6	Básica
PROFESORES <sup>(1)</sup>			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
Francisco Javier Martínez Garzón (Grupo A) Juan Manuel Martín García (Grupo B) Jesús Párraga Martínez (Grupo B) Gabriel Delgado Calvo-Flores (B) Manuel Sánchez Marañón (Grupo B) Francisco J. Martín Peinado (Grupo B) Manuel Sierra Aragón (Grupo B)			Dpto. Edafología y Química Agrícola, 0ª planta (sección Biológicas, Facultad de Ciencias) Despachos de <b>Francisco Javier Martínez Garzón</b> , <b>Manuel Sánchez Marañón</b> . <b>Francisco José Martín Peinado</b> y <b>Manuel Sierra Aragón</b>		
			Dpto. Edafología y Química Agrícola en Facultad/Escuela de Ciencias Ambientales y Facultad de Farmacia: Despachos de <b>Jesús Párraga Martínez</b> , <b>Gabriel Delgado Calvo-Flores</b> y <b>Juan Manuel Martín García</b>		
			Correo electrónico: <a href="mailto:jparraga@ugr.es">jparraga@ugr.es</a> ; <a href="mailto:jmmartingarcia@ugr.es">jmmartingarcia@ugr.es</a> ; <a href="mailto:fjgarzon@ugr.es">fjgarzon@ugr.es</a> ; <a href="mailto:msm@ugr.es">msm@ugr.es</a> ; <a href="mailto:fjmartin@ugr.es">fjmartin@ugr.es</a> ; <a href="mailto:msierra@ugr.es">msierra@ugr.es</a> ; <a href="mailto:gdelgado@ugr.es">gdelgado@ugr.es</a>		
			HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS <sup>(1)</sup>		
			<a href="http://www.ugr.es/~edafolo/profesorado.php">http://www.ugr.es/~edafolo/profesorado.php</a>		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		

<sup>1</sup> 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/>!)

Grado en Ciencias Ambientales

**PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES:** Es recomendable tener conocimientos básicos sobre las Ciencias de la Naturaleza afines a la Edafología, ciencias Químicas y ciencias Físicas.

Tener conocimientos adecuados sobre:

- Química
- Física
- Geología
- Biología
- Botánica
- Técnicas Instrumentales

**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.
- Propiedades físicas y químicas de suelos.
- Génesis de suelos.
- Taxonomía de suelos.
- Cartografía 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 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. La Edafología como ciencia. Concepto de suelo.
- Tema 2. Organización y estudio del suelo. Morfología del suelo
- Tema 3. Fase sólida inorgánica del suelo: origen y propiedades de la fracción mineral.
- Tema 4. Fracción sólida orgánica: origen y propiedades.
- Tema 5. El agua del suelo.
- Tema 6. La atmósfera del suelo.
- Tema 7. Propiedades físicas del suelo: granulometría, estructura, porosidad, densidad, temperatura y color.
- Tema 8. Propiedades fisicoquímicas y químicas del suelo: Interfases reactivas de los coloides del suelo, fenómenos de cambio iónico, acidez del suelo, oxidación-reducción en el suelo.
- Tema 9. Ciclos biogeoquímicos: fertilidad natural.
- Tema 10. Génesis de suelos (I). Generalidades. Procesos edafogenéticos.
- Tema 11. Génesis de suelos (II). Factores formadores: Material original, Relieve, Clima, Organismos y Tiempo. Secuencias de suelos.
- Tema 12. Clasificación de suelos: World Reference Base for Soil Resources (FAO) y Soil Taxonomy (USDA)
- Tema 13. Cartografía de suelos
- Tema 14. Distribución de los suelos del mundo.
- Tema 15. Calidad del suelo

### TEMARIO PRÁCTICO:

- Ordenador y Museo (0,32 ECTS)
  - Estudio de suelos asistido por ordenador
  - Complementación de los conocimientos teóricos y prácticos en el museo de suelos del Departamento de Edafología y Química Agrícola (en sede de Facultad de Ciencias),
- Seminarios y/o exposición de trabajos (0,32 ECTS):
  - Descripción de suelos
  - Realización de un trabajo propuesto por el profesor o el alumno
- Prácticas de Laboratorio (0.28 ECTS)
  - Práctica 1. Análisis granulométrico del suelo
  - Práctica 2. Determinación del contenido de materia orgánica del suelo.
  - Práctica 3. Determinación del contenido de carbonato cálcico equivalente, pH y conductividad eléctrica.
  - Práctica 4. Cartografía de suelos.
- Prácticas de Campo (0.2 ECTS)
  - Práctica 1. Reconocimiento y descripción de suelos del entorno. Efecto de los factores formadores y procesos edafogenéticos



## 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.
- Buol, S.W., Southard, R.J., Graham, R.C. y McDaniel, P.A. (2003). Soil genesis and classification. 5ª edición. Blackwell, Iowa. 494 pp.
- Brady, N. C. y Weil R.R. (2010) Elements of the nature and properties of soils. 3ª Ed. Prentice Hall. Boston. 614 pp.
- Certini, G. y Scalenghe, R. (2006). Soils. Basic concepts and future challenges. Cambridge University Press, Cambridge. 310 pp.
- F.A.O. World Reference Base for Soil Resources. Roma 2007.
- IUSS Working Group WRB. 2014. World Reference Base for Soil Resources 2014. International soil classification system for naming soils and creating legends for soil maps. World Soil Resources Reports No. 106. FAO, Rome.
- FAO (1977). Guía de descripción de perfiles de suelos. FAO, Roma
- FAO (2009). Guía de descripción de perfiles de suelos. Ed. Digital. FAO, Rome (Italy). 111 pp
- 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
- Schaetzl, R.J. y Anderson, S. (2009). Soils. Genesis and geomorphology. Cambridge University Press, Cambridge. 8817 pp.
- Soil Survey Staff (2014). Keys to Soil Taxonomy. United States Department of Agriculture (USDA) and Natural Resources Conservation Service (NRCS). 12ª edición.

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Ashman, M.R. y Puri, G. (2001). Essential Soil Science. A clear and concise introduction to Soil Science. Blackwell Publishing. 197 pp.
- Birkeland, P. W. (1999). Soil and Geomorphology. Oxford University Press. New York.
- Singer, M.J. y Munns, D.N. (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.
- 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

- [C. 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 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).



- D.G. Rossiter (Universidad de Twente, Holanda): A compendium of on-line soil survey information ([http://www.itc.nl/%5C%5C-rossiter/research/rsrch\\_ss.html](http://www.itc.nl/%5C%5C-rossiter/research/rsrch_ss.html) )
- FAO SOIL PORTAL: <http://www.fao.org/soils-portal/en/>
- [LECTURE NOTES ON THE MAJOR SOILS OF THE WORLD](#). FAO. World Soil Resources Report. Nº 94 (<http://www.fao.org/DOCREP/003/Y1899E/Y1899E00.HTM>)
- [WORLD REFERENCE BASE FOR SOIL RESOURCES](#). 2014 World Soil Resources Reports. FAO. (<http://www.fao.org/nr/land/lr-home/en/>)

## METODOLOGÍA DOCENTE

- Clases de Teoría. Lección magistral y seminarios
- Clases prácticas en laboratorio y campo
- Actividades complementarias con ayuda de programas informáticos y visitas al museo de suelos del Departamento de Edafología y Química Agrícola (sede de la Facultad de Ciencias)
- Trabajos individuales y en grupos reducidos

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

### EVALUACIÓN:

Para aprobar la asignatura se deberá demostrar 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 podrá realizar por uno de los siguientes sistemas de evaluación:

#### 1. Evaluación continua.

##### ACTIVIDADES QUE CONTRIBUYEN A LA CALIFICACIÓN FINAL:

-ASISTENCIA A CLASE: Todas las asistencias se computan, pudiendo alcanzar un máximo del 5% de la calificación final

-TRABAJO/S: 15%

-PRÁCTICAS: Laboratorio, ordenador/museo y cartografía/campo: 25%

Es obligatorio asistir como mínimo al 75% de las prácticas. Todas las prácticas requieren una calificación mínima de 4 puntos.

-EXPOSICIÓN DE TRABAJOS/ CONFERENCIAS: Máximo un 5% a tener en cuenta en el examen final

-EXÁMENES PARCIALES: Para eliminar materia se requiere una nota  $\geq 7$  puntos en cada examen. La media contribuye en la calificación final con un 15%.

-EXAMEN FINAL: Supone el 40% de la calificación final. Este examen se considera de repesca y contiene preguntas correspondientes a cada parcial y a las actividades programadas. Por tanto a su realización están obligados los alumnos que no hayan eliminado materia de los parciales o tengan alguna práctica con nota inferior a 4. También pueden presentarse aquellos que han eliminado materia y optan a subir nota. Cualquier examen que se realice estará diseñado con test, preguntas de desarrollo y/o problemas.

La asistencia a clase es obligatoria. Cada profesor en función de su libertad de cátedra creará los mecanismos que considere oportunos para su control estableciendo asimismo su valoración para cada actividad.

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 o no un proceso de evaluación continua. 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.

La Normativa de Evaluación y Calificación puede consultarse en el BOUGR núm. 112, de 9 de noviembre de 2016 ([http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/\\_doc/examenes%21](http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/_doc/examenes%21))

#### 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"

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 incluyendo contenidos teóricos, prácticos y seminarios.

#### INFORMACIÓN ADICIONAL

"Se podrá solicitar la realización de una evaluación única final a la que podrán acogerse 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 solicitar la evaluación única, 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 tal como indican el Artículo 6, punto 2 y Artículo 8 en la Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada del 9 de noviembre de 2016

([http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/\\_doc/examenes/](http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/_doc/examenes/)!)."

Transcurrido el plazo de 10 días sin que el estudiante haya recibido respuesta expresa por escrito, se entenderá estimada la solicitud.

