



Asignatura: Edafología  
Código: 16328  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Grado en Biología  
Curso Académico: 2017 - 2018  
Tipo: Optativa  
Nº de créditos: 6 ECTS

## ASIGNATURA / COURSE TITLE

EDAFOLOGÍA/ PEDOLOGY

### 1.1. Código / Course Code

16328

### 1.2. Materia / Content área

Edafología. Medio Natural/Pedology. Natural Environment

### 1.3. Tipo / Course type

Optativa/ Elective subject

### 1.4. Nivel / Course level

Grado/ Grade

### 1.5. Curso / Year

2º/2nd

### 1.6. Semestre / Semester

2º/ 2nd

### 1.7. Número de créditos / Credit allotment

6 créditos ECTS/6 ECTS credits

### 1.8. Requisitos Previos / Prerequisites

A ser posible haber cursado las asignaturas de Geología y Química / To have knowledge on Geology and Chemistry

### 1.9. Requisitos mínimos de asistencia a las sesiones presenciales / Minimum attendance requirement

La asistencia es recomendable / Attendance is advisable



Asignatura: Edafología  
Código: 16328  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Grado en Biología  
Curso Académico: 2017 - 2018  
Tipo: Optativa  
Nº de créditos: 6 ECTS

## 1.10. Datos del equipo docente / Faculty data

Profesor/a: RAIMUNDO JIMENEZ BALLESTA		
Correo electrónico: raimundo.jimenez@uam.es	Teléfono: 914974810	Web del profesor: www.uam.es/raimundo.jimenez
Departamento: GEOLOGIA Y GEOQUIMICA		Centro: FACULTAD DE CIENCIAS
Horario de tutorías generales: De lunes a viernes, previa cita	Despacho: 605, modulo 06, edificio Ciencias.	

El resto del profesorado implicado en la asignatura puede consultarse en la página web del título:

<http://www.uam.es/ss/Satellite/Ciencias/es/1242671447882/listadoCombo/Profesorado.htm>

## 1.11. Objetivos del curso / Course objectives

### OBJETIVOS

En esta asignatura se abordan los conocimientos básicos sobre el concepto del suelo, su morfología, propiedades, génesis, clasificación y capacidad de uso, dado que determina su calidad para la producción de cultivos, su papel medioambiental, etc. Adicionalmente, se abordan también las bases para estudios más específicos y propios de la Edafología, tales como Cartografía de Suelos, Contaminación, etc.

### COMPETENCIAS

El objetivo de esta asignatura es contribuir, a través de la metodología docente empleada y las actividades formativas desarrolladas a lo largo del curso, a profundizar en la adquisición de las siguientes competencias genéricas y específicas del título:

### COMPETENCIAS TRANSVERSALES INSTRUMENTALES, PERSONALES Y SISTEMICAS

- T1. Capacidad de observación, abstracción, análisis y síntesis
- T2. Capacidad de organización y planificación.
- T8. Resolución de problemas
- T13. Trabajo en equipo
- T18. Capacidad de razonamiento crítico y autocritico.



Asignatura: Edafología  
Código: 16328  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Grado en Biología  
Curso Académico: 2017 - 2018  
Tipo: Optativa  
Nº de créditos: 6 ECTS

T28. Sensibilidad hacia temas medioambientales

### **COMPETENCIAS ESPECÍFICAS.**

- E93. Describir, analizar, evaluar y planificar el medio físico
- E94. Diagnosticar y solucionar problemas ambientales
- E100. Obtener información, diseñar experimentos e interpretar resultados.

### **1.12. Contenidos del programa / Course contents**

El programa de la asignatura se desglosa en un total de 18 temas, repartidos en seis bloques temáticos. Los bloques temáticos son estos:

- Bloque I: Introducción y morfología
- Bloque II: Constituyentes del suelo
- Bloque III: Propiedades físicas del suelo
- Bloque IV : Propiedades químicas del suelo
- Bloque V: Génesis, clasificación y distribución de suelos
- Bloque VI: Edafología Aplicada: cartografía, evaluación, erosión y contaminación.

### **CONTENIDOS TEÓRICOS**

#### **BLOQUE I: INTRODUCCIÓN Y MORFOLOGÍA DE SUELOS**

Introducción a la Edafología. Morfología del suelo. Horizontes de diagnóstico.  
Tiempo estimado de trabajo del estudiante: *4 horas semanales*

#### **BLOQUE II: CONSTITUYENTES DEL SUELO**

Constituyentes inorgánicos. Procesos de alteración en el medio edáfico.  
Constituyentes orgánicos: el humus.  
Tiempo estimado de trabajo del estudiante: *2 horas semanales*

#### **BLOQUE III: PROPIEDADES FÍSICAS DEL SUELO**

Textura del suelo. Estructura del suelo y propiedades relacionadas. El agua en el suelo: características y comportamiento. Color y otras propiedades físicas del suelo.  
Tiempo estimado de trabajo del estudiante: *2 horas semanales*

#### **BLOQUE IV: PROPIEDADES QUÍMICAS DEL SUELO**

Capacidad de intercambio catiónico y aniónico del suelo. Acidez, basicidad y propiedades redox.  
Tiempo estimado de trabajo del estudiante: *2 horas semanales*

#### **BLOQUE V: GÉNESIS, CLASIFICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE SUELOS**



Asignatura: Edafología  
Código: 16328  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Grado en Biología  
Curso Académico: 2017 - 2018  
Tipo: Optativa  
Nº de créditos: 6 ECTS

Los factores formadores del suelo. Principales procesos edafogenéticos. Evolución de suelos. Clasificaciones de suelos.

*Tiempo estimado de trabajo del estudiante: 6 horas semanales*

#### **BLOQUE VI: EDAFOLOGÍA APLICADA**

Elaboración y levantamientos de mapas de suelos. Evaluación de suelos. Erosión: causas y medida. Contaminación de suelos. Estudio de casos concretos.

*Tiempo estimado de trabajo del estudiante: 6 horas semanales*

#### **CONTENIDOS PRÁCTICOS**

- **Prácticas de campo:**

Estudio de los factores de formación del suelo. Estudio y descripción macromorfológica del perfil del suelo en campo. Toma de muestras de perfiles de suelos sobre los que se realizarán las prácticas de laboratorio. Recogida de datos y determinaciones "in situ". Generalmente se realizan en la región central española.

- **Prácticas de laboratorio**

- ✓ Preparación de muestras de suelos: secado, tamizado, triturado y envasado.
- ✓ Análisis granulométrico.
- ✓ pH del suelo.
- ✓ Conductividad eléctrica.
- ✓ Densidad.
- ✓ Determinación del contenido en materia orgánica.
- ✓ Fraccionamiento cualitativo de la materia orgánica.
- ✓ Determinación del contenido en carbonatos.
- ✓ Análisis cualitativo de yeso.
- ✓ Estudio de resultados.

#### **1.13. Referencias de Consulta / [Course bibliography](#)**

1. BOHN H. McNEAL L y O`CONNOR G. 1979. Soil Chemistry. John W. & Sons
2. BRADY N. 1984. The nature and properties of soils. Mcmillan P. Company.
3. BUOL S., HOLE F. Y McCracken R. 1973. Soil genesis and classification. Iowa St. Un. Press



Asignatura: Edafología  
Código: 16328  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Grado en Biología  
Curso Académico: 2017 - 2018  
Tipo: Optativa  
Nº de créditos: 6 ECTS

4. DUCHAFOUR Ph., BONNEAU D. y SOUCHIER S. 1977. Edafología. I Edafogénesis y clasificación. II Constituyentes y propiedades. Ed. Masson
5. DUCHAFOUR P. 1984. Abrege de Pedologie. Ed Masson
6. FAO. 1977. Guías para la descripción de perfiles de suelos. FAO, Roma
7. FAO, ISRIC, ISSS. (2006). World reference base for soil resources. A framework for international classification, correlation and communication. World soil resources reports 103. 132 pp. Rome.
8. GUERRA y Col. 1969. Mapa de suelos de España. CSIC
9. PORTA J. LOPEZ M y ROQUERO C. 1994. Edafología para la Agricultura y el medio ambiente. Mundi Prensa.
10. PORTA J. LOPEZ M y ROQUERO C. 2008. Introducción a la Edafología, uso y protección del suelo. Mundi Prensa.
11. SOIL CONSERVATION SERVICE 1972. Soil Survey Laboratory Methods and Procedures for Collecting Soil Samples. USDA SSIR 1. Washington 72 pg.
12. SOIL SURVEY STAFF 2006. Keys to soil taxonomy. Soil Conservation Service. USDA.
13. WILDING L y SMECK N. 1983. Pedogenesis and soil taxonomy: 1 Concepts and interaction. 2. The soil orders. Elsevier

#### **ENLACES DE INTERES SOBRE EDAFOLOGIA**

<http://edafologia.ugr.es>

[WWW VIRTUAL LIBRARY](http://vlib.org/Overview.html) (<http://vlib.org/Overview.html>).

[WORLD SOIL RESOURCES](http://www.nrcs.usda.gov/technical/worldsoils/) (<http://www.nrcs.usda.gov/technical/worldsoils/>)

[SOIL SCIENCE EDUCATION WEBSITE](http://www.statlab.iastate.edu/soils/nssc/educ/Edpage.html)  
(<http://www.statlab.iastate.edu/soils/nssc/educ/Edpage.html>)

#### **Bases de datos**

[SOIL INFORMATION SYSTEMS](http://dynamo.ecn.purdue.edu/~biehl/SoilInfo) (<http://dynamo.ecn.purdue.edu/~biehl/SoilInfo>).



Asignatura: Edafología  
Código: 16328  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Grado en Biología  
Curso Académico: 2017 - 2018  
Tipo: Optativa  
Nº de créditos: 6 ECTS

[ISRIC](http://www.isric.nl) (<http://www.isric.nl>).

[SOIL SCIENCE](http://www.soilsci.com/) (<http://www.soilsci.com/>).

[SOIL SCIENCE SOCIETY OF AMERICAN JOURNAL](http://www.soils.org/journals/)  
(<http://www.soils.org/journals/>).

[EUROPEAN JOURNAL OF SOIL SCIENCE](http://194.128.227.252/products/journals/ejss.htm)  
(<http://194.128.227.252/products/journals/ejss.htm>).

[SOIL TAXONOMY](http://soils.usda.gov/technical/classification/taxonomy/), USDA. SCS  
(<http://soils.usda.gov/technical/classification/taxonomy/>)

[SOIL SURVEY MANUAL](http://soils.usda.gov/technical/manual/). USDA. SCS (<http://soils.usda.gov/technical/manual/>)

[SOIL SURVEY LABORATORY METHODS MANUAL](http://soils.usda.gov/procedures/lmm/main.htm). USDA. NCR  
(<http://soils.usda.gov/procedures/lmm/main.htm>)

[KEYS TO SOIL TAXONOMY](http://soils.usda.gov/technical/classification/tax_keys/) 2006. USDA. SCS  
([http://soils.usda.gov/technical/classification/tax\\_keys/](http://soils.usda.gov/technical/classification/tax_keys/))

[WORLD REFERENCE BASE FOR SOIL RESOURCES](http://www.itc.nl/~rossiter/research/rsrch_ss_class.html#WRB). 84 World Soil Resources Reports. FAO.  
([http://www.itc.nl/~rossiter/research/rsrch\\_ss\\_class.html#WRB](http://www.itc.nl/~rossiter/research/rsrch_ss_class.html#WRB))  
(<http://www.itc.nl/~rossiter/Docs/WRB/wsrr84e.pdf>)

[BASE REFERENCIAL MUNDIAL DEL RECURSO SUELO](http://www.itc.nl/~rossiter/research/rsrch_ss_class.html#WRB). FAO.  
([http://www.itc.nl/~rossiter/research/rsrch\\_ss\\_class.html#WRB](http://www.itc.nl/~rossiter/research/rsrch_ss_class.html#WRB))  
(<http://www.itc.nl/~rossiter/Docs/WRB/wsrr84s.pdf>)

## 2. Métodos Docentes / Teaching methodology

- **Actividades presenciales** (se cuantifican en el cuadro inferior)

- Clases teóricas

Las clases teóricas se desarrollarán siguiendo el método tradicional de la “lección magistral”, aunque se incentivará la participación planteando preguntas y cuestiones. Estas clases teóricas se complementan con el uso de imágenes digitales, transparencias y diapositivas de suelos tomadas por nosotros mismos en el campo.



Asignatura: Edafología  
Código: 16328  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Grado en Biología  
Curso Académico: 2017 - 2018  
Tipo: Optativa  
Nº de créditos: 6 ECTS

En el programa teórico se aborda el concepto de suelo como recurso natural y elemento del paisaje, el estudio secuencial de la morfología de suelos, para pasar al estudio de los constituyentes inorgánicos: principalmente los minerales de la arcilla en los suelos, así como los procesos de alteración. En el estudio de los constituyentes orgánicos del suelo, hacemos especial referencia al origen de la materia orgánica, los procesos de humificación y los tipos y propiedades generales de los principales tipos de humus. Las propiedades del suelo se estudian en cuatro temas; los dos primeros dedicados a las propiedades físicas: estructura: formación de agregados estructurales y tipos de estructura; densidad real y aparente: porosidad del suelo; y otras propiedades. En el tema dedicado al agua en el suelo se hace especial referencia a los tipos de agua, así como al potencial de humedad. En las propiedades químicas se aborda el origen, la importancia y los factores que determinan la capacidad de intercambio aniónico y catiónico del suelo; así como la acidez, basicidad y poder amortiguador del suelo. En el descriptor, Génesis, clasificación y distribución de suelos, se introducen los factores formadores, los principales procesos edafogenéticos, para pasar a los principales sistemas de clasificación de suelos; en este descriptor se hace una lectura detallada de cada uno de los grandes tipos de suelos, así como la distribución de los mismos a escala mundial, nacional y regional. Por último se identifican y se estudian algunos aspectos aplicados de la Edafología: cartografía, erosión, contaminación etc.

➤ Clases prácticas (se cuantifican en el cuadro inferior)

El programa teórico se complementa con las clases prácticas de laboratorio y de campo. El estudiante deberá realizar el trabajo experimental de laboratorio, manejo de datos obtenidos y trabajo de campo en los días y horarios que le serán asignados. El trabajo experimental de laboratorio se realizará en equipo, distribuyéndose los estudiantes en grupos de trabajo de dos, según el número de estudiantes matriculados. El trabajo de prácticas se complementará con la realización y presentación de informes sobre los resultados obtenidos.

Se realizan dos salidas al campo para el estudio de los factores formadores, de perfiles de suelo y para toma de muestras. Adicionalmente se estudian otros aspectos del medio edáfico, bien de evaluación, contaminación etc. Estas prácticas se llevan a cabo en la región central española.

• **Actividades dirigidas: seminarios** (se cuantifican en el cuadro inferior)

1.- Reconocimiento de factores formadores del suelo. 2.- Reconocimiento de perfiles de suelos. 3.- Casos prácticos de laboratorio. 4.- Casos prácticos de clasificación y tipología de suelos.



Asignatura: Edafología  
Código: 16328  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Grado en Biología  
Curso Académico: 2017 - 2018  
Tipo: Optativa  
Nº de créditos: 6 ECTS

- **Tutorías**

Se realizarán 2 tutorías de acuerdo con la programación docente.

### 3. Tiempo de trabajo del estudiante / **Student workload**

		Nº de horas	Porcentaje
Presencial	Clases teóricas	28 h	60 horas
	Clases prácticas	24 h	
	Tutorías programadas a lo largo del semestre	2 h	
	Seminarios	4 h	
	Otros	2	
	Realización del examen final	2 h	
No presencial	Realización de actividades prácticas	36 h	90 horas
	Estudio semanal	3X14 h	
	Preparación del examen	12 h	
<b>Carga total de horas de trabajo: 25 horas x 6 ECTS</b>		<b>150 h</b>	

### 4. Métodos de Evaluación y Porcentaje en la Calificación Final / **Evaluation procedures and weight of components in the final grade**

#### Descripción detallada del procedimiento para la evaluación

Para la evaluación se utilizará la calificación obtenida por el estudiante en la prueba objetiva realizada sobre los contenidos del programa teórico que se hayan impartido en el curso. Dicha prueba se realizará en las fechas fijadas por la Junta de Facultad. Se valorará así mismo la labor realizada mediante un chequeo periódico y los trabajos realizados.

Se tendrá en cuenta la realización (asistencia y aprovechamiento) de las clases prácticas tanto de laboratorio como de aula y campo, para lo cual el alumno deberá elaborar un informe de prácticas para su corrección.



Asignatura: Edafología  
Código: 16328  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Grado en Biología  
Curso Académico: 2017 - 2018  
Tipo: Optativa  
Nº de créditos: 6 ECTS

Para superar la asignatura el alumno tendrá que asistir obligatoriamente a clases prácticas de campo y laboratorio, en caso contrario será calificado como “No evaluado”.

El estudiante que haya cursado y superado las prácticas de la asignatura en el curso anterior, podrá solicitar la convalidación de las mismas, en cuyo caso conservará la calificación obtenida.

La evaluación se rige por la misma norma en las convocatorias ordinaria y extraordinaria

En consonancia con las directrices del Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, la calificación final será expresada con una valoración numérica entre 0 y 10, con resolución de un decimal.

#### **Porcentaje en la calificación final**

La distribución de estos criterios en la calificación final será:

Examen de contenidos teóricos 70% en la calificación final.

Examen de contenidos prácticos 15% en la calificación final.

La evaluación de las actividades dirigidas 15%

La distribución de estos criterios en la calificación final será:

Examen de contenidos teóricos 70% en la calificación final. En este se evalúa la capacidad de organización y planificación; y describir, analizar, evaluar y planificar el medio físico.

Examen de contenidos prácticos 15% en la calificación final. En este se evalúa la sensibilidad hacia temas medioambientales y, así como obtener información, diseñar experimentos e interpretar los resultados.

La evaluación de las actividades dirigidas 15%. En este se evalúa diagnosticar y solucionar problemas ambientales y el trabajo en equipo.



Asignatura: Edafología  
Código: 16328  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Grado en Biología  
Curso Académico: 2017 - 2018  
Tipo: Optativa  
Nº de créditos: 6 ECTS

## 5. Cronograma\* / Course calendar

Semana	Lunes Seminario: 13.30-14.30	Martes Teoría: 13.30-14.30	Miércoles	Jueves Teoría: 13.30-14.30	Viernes
1		Teoría 112		Teoría 112	
2		Teoría 112		Teoría 112	
3		Teoría 112		Teoría 112	
4		Teoría 112		Teoría 112	
5		Teoría 112		Teoría 112	
6		Teoría 112		Teoría 112	
7		Teoría 112		Teoría 112	
8		Teoría 112		Teoría 112	
9	Seminario 112	Teoría 112		Teoría 112	Prácticas de campo 112 9.30-18.00
10	Seminario 112	Teoría 112		Teoría 112	
11		Teoría 112		Teoría 112	Prácticas de laboratorio 112 9.30-13.30
12	Seminario 112	Teoría 112		Teoría 112	Prácticas de campo 112 9.30-18.00
13	Seminario 112	Teoría 112		Teoría 112	
14		Teoría 112		Teoría 112	
14B		Teoría 112		Teoría 112	

\*Este cronograma tiene carácter orientativo.

Los horarios oficiales se pueden consultar en la página web del Grado de Biología

<http://www.uam.es/ss/Satellite/Ciencias/es/1242655508884/contenidoFinal/Biologia.htm>