



Asignatura: EDAFOLOGÍA  
Código: 16491  
Centro: FACULTAD DE CIENCIAS  
Titulación: GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES  
Nivel: GRADO  
Tipo: OBLIGATORIA  
Nº de créditos: 6

## 1. ASIGNATURA / COURSE

### EDAFOLOGÍA/ PEDOLOGY

#### 1.1. Código / Course Code

16491

#### 1.2. Materia / Content area

#### 1.3. Tipo / Type of course

Formación Obligatoria/Compulsory subject

#### 1.4. Nivel / Level of course

Grado/ Bachelor (first cycle)

#### 1.5. Curso / Year of course

2º

#### 1.6. Semestre / Semester

2º

#### 1.7. Número de créditos / Number of Credits Allocated

6 créditos ECTS

#### 1.8. Requisitos Previos / Prerequisites

A ser posible haber cursado las asignaturas de Geología y Química. Es recomendable disponer de un nivel de inglés que permita al alumno leer bibliografía de consulta/ [Have knowledge on Geology and Chemistry. Students should have a suitable English level to properly understand suggested readings.](#)



Asignatura: EDAFOLOGÍA  
Código: 16491  
Centro: FACULTAD DE CIENCIAS  
Titulación: GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES  
Nivel: GRADO  
Tipo: OBLIGATORIA  
Nº de créditos: 6

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

La asistencia es muy recomendable / **Attendance is highly advisable**  
Las prácticas de campo y laboratorio son obligatorias / **Attendance to practics class are mandatory**

## 1.10. Datos del equipo docente / **Faculty data**

**Coordinador:**

RAIMUNDO JIMÉNEZ BALLESTA  
Grupo 21  
Departamento: Geología y Geoquímica  
Facultad de Ciencias, modulo C-06- despacho 605  
Telefono: 91.4974810  
e-mail: [raimundo.jimenez@uam.es](mailto:raimundo.jimenez@uam.es)  
Página web/**Website**:  
[WWW.uam.es/raimundo.jimenez](http://WWW.uam.es/raimundo.jimenez)

**Horario de atención al alumnado/Office hours:**  
Los horarios de tutorías se establecerán de acuerdo con la programación docente del POD del próximo curso 2012-2013.

## 1.11. OBJETIVOS DEL CURSO /**OBJETIVE OF THE COURSE**

### **OBJETIVOS**

En esta asignatura se pone en contacto al alumno por vez primera con la ciencia del suelo. Se abordan los conocimientos básicos sobre el concepto y funcionamiento de los suelos, sus propiedades, génesis y clasificación, en cuanto que medio para el crecimiento de las plantas, filtro frente a la contaminación ambiental, etc. Se abordan también las bases para estudios más específicos de la Edafología, tales como Cartografía de Suelos, Evaluación, Contaminación, etc.



Asignatura: EDAFOLOGÍA  
Código: 16491  
Centro: FACULTAD DE CIENCIAS  
Titulación: GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES  
Nivel: GRADO  
Tipo: OBLIGATORIA  
Nº de créditos: 6

## DESTREZAS, HABILIDADES Y COMPETENCIAS A ADQUIRIR

### ➤ **COMPETENCIAS GENERICAS (TRANSVERSALES)**

- 1. Capacidad de análisis y síntesis
- 2. Capacidad de organización y planificación.
- 3. Capacidad de resolución de problemas
- 4. Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar.
- 5. Razonamiento crítico.
- 6. Sensibilidad hacia temas medioambientales
- 7. Describir, analizar, evaluar y reconocer el medio edáfico
- 8. Interpretar y diseñar el uso y manejo del suelo

### ➤ **COMPETENCIAS ESPECÍFICAS.**

El alumno debe adquirir los conocimientos básicos que le permitan realizar estudios edafológicos. En concreto:

- 1. Profundizar en los conocimientos relacionados con el suelo, particularmente en lo que se refiere a sus constituyentes sólidos, líquidos y gaseosos.
- 2. Estudiar las propiedades químicas, físicas, biológicas y mineralógicas del suelo.
- 3. Analizar los principales procesos de génesis y evolución de los suelos, destacando los factores formadores del suelo.
- 4. Capacidad para clasificar los suelos
- 5. Destreza en predecir el comportamiento del suelo ante agentes naturales o antrópicos.
- 6. Evaluación, interpretación y síntesis de datos e información edafológica

## 1.12. Contenidos del programa / [Course Contents](#)

El programa de la asignatura se desglosa en un total de 14 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 y Clasificación de suelos



Asignatura: EDAFOLOGÍA  
Código: 16491  
Centro: FACULTAD DE CIENCIAS  
Titulación: GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES  
Nivel: GRADO  
Tipo: OBLIGATORIA  
Nº de créditos: 6

## CONTENIDOS TEÓRICOS

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

Introducción a la Edafología. Morfología del suelo. Horizontes de diagnóstico. 1 semana

Tiempo estimado de trabajo del estudiante: *4 horas/ semana*

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

Textura del suelo. Constituyentes inorgánicos. Procesos de alteración en el medio edáfico. Constituyentes orgánicos del suelo. El humus. 3 semanas

Tiempo estimado de trabajo del estudiante: *4 horas/ semana*

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

Estructura del suelo y propiedades relacionadas. El agua en el suelo: características y comportamiento. Color y otras propiedades físicas del suelo. 4 semanas

Tiempo estimado de trabajo del estudiante: *4 horas/ semana*

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

Capacidad de intercambio catiónico y aniónico del suelo. Acidez, basicidad y propiedades redox. 3 semanas

Tiempo estimado de trabajo del estudiante: *4 horas/ semana*

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

Los factores formadores del suelo. Principales procesos edafogénicos.

Evolución de suelos. Clasificaciones de suelos. 3 semanas

Tiempo estimado de trabajo del estudiante: *4 horas/ semana*

## CONTENIDOS PRÁCTICOS

- **Prácticas de campo:**

Estudio del perfil del suelo en campo y toma de muestras. Selección de puntos de toma de muestras. Estudio de factores de formación del suelo. 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 el Sistema Central.

- **Prácticas de laboratorio**

- ✓ Preparación de muestras de suelos: secado, tamizado, triturado y envasado.
- ✓ Análisis granulométrico. Determinación de la textura.
- ✓ Reacción del suelo.
- ✓ Conductividad eléctrica.
- ✓ Densidad.



Asignatura: EDAFOLOGÍA  
Código: 16491  
Centro: FACULTAD DE CIENCIAS  
Titulación: GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES  
Nivel: GRADO  
Tipo: OBLIGATORIA  
Nº de créditos: 6

- ✓ Determinación del contenido en materia orgánica.
- ✓ Fraccionamiento cualitativo de la materia orgánica.
- ✓ Determinación del contenido carbonatos.
- ✓ Análisis cualitativo de yeso.
- ✓ Estudio de resultados.

### 1.13. Referencias de Consulta Básicas / **Recommended Reading.**

1. BOHN H. McNEAL L y O`CONNOR G. 1979. Soil Chemistry. John W. & Sons
2. BRADY N. Y Weil R. 1999. 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
4. DUCHAFOUR Ph., BONNEAU D. y SOUCHIER S. 1977. Edafología. I Edafogénesis y clasificación. II Constituyentes y propiedades. Ed. Masson
5. DUCHAUFOR 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.



Asignatura: EDAFOLOGÍA  
Código: 16491  
Centro: FACULTAD DE CIENCIAS  
Titulación: GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES  
Nivel: GRADO  
Tipo: OBLIGATORIA  
Nº de créditos: 6

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>).

[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/Imm/main.htm). USDA. NCR  
(<http://soils.usda.gov/procedures/Imm/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>)



Asignatura: EDAFOLOGÍA  
Código: 16491  
Centro: FACULTAD DE CIENCIAS  
Titulación: GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES  
Nivel: GRADO  
Tipo: OBLIGATORIA  
Nº de créditos: 6

[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/wsr84s.pdf>)

## 2. Métodos Docentes / Teaching methods

### Actividades presenciales

#### ➤ Clases teóricas

Las clases teóricas se desarrollarán siguiendo el método tradicional de la "lección magistral", con el ánimo de que los alumnos tomen conocimiento directo. Además 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. El programa teórico y las clases prácticas de laboratorio y salida I campo, permiten al alumno conocer uno de los componentes más importantes del medio natural: el suelo.

En el programa teórico se aborda el concepto de suelo como recurso natural, el estudio secuencial de la morfología de suelos, constituyentes inorgánicos: principalmente los minerales de la arcilla en los suelos, así como los procesos de alteración en los diferentes medios edáficos. 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. Las propiedades químicas son de interés fundamental para un medioambientalista; estudiamos el origen, la importancia y los factores que determinan la capacidad de intercambio aniónico y catiónico del suelo; la acidez, basicidad y poder amortiguador del suelo. En el último descriptor, Génesis y Clasificación de Suelos, se introducen los factores formadores, que da entrada al estudio de los principales procesos edafogenéticos relacionados con la adición, pérdida, translocación y transformación de materiales dentro de la masa del suelo. En el último tema, y en relación con todos los anteriores, se realiza una introducción a los sistemas de clasificación de suelos, así como a la distribución de las mismas a escala mundial, nacional y regional.



Asignatura: EDAFOLOGÍA  
Código: 16491  
Centro: FACULTAD DE CIENCIAS  
Titulación: GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES  
Nivel: GRADO  
Tipo: OBLIGATORIA  
Nº de créditos: 6

Las clases teóricas se complementan con las clases prácticas. El estudiante deberá realizar el trabajo experimental de laboratorio y trabajo de campo con los analizadores 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.

Una salida al campo para el estudio del perfil del suelo y para toma de muestras. 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 el Sistema Central.

- **Actividades dirigidas**

1.- Reconocimiento de factores formadores del suelo. 2.- Reconocimiento de perfiles de suelos. 3.- Casos prácticos de laboratorio I. 4.- Casos prácticos de laboratorio II. 5.- Casos prácticos de clasificación y tipología de suelos I. 6.- Casos prácticos de clasificación y tipología de suelos II.

- **Tutorías**

Además se realizarán 2 tutorías de acuerdo con la programación docente.

### 3. Tiempo estimado de Trabajo del Estudiante / Estimated workload for the student

		Nº de horas	Porcentaje
Presencial	Clases teóricas	28 h	54 horas
	Clases prácticas	16 h	
	Tutorías programadas a lo largo del semestre	2 h	
	Seminarios	6 h	
	Otros (especificar añadiendo tantas filas como actividades se hayan incluido en la metodología docente)		
	Realización del examen final	2 h	
No presencial	Realización de actividades prácticas	24 h	96 horas
	Estudio semanal	4 X14 h	
	Preparación del examen	16 h	
<b>Carga total de horas de trabajo: 25 horas x 6 ECTS</b>		<b>150 h</b>	





Asignatura: EDAFOLOGÍA  
Código: 16491  
Centro: FACULTAD DE CIENCIAS  
Titulación: GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES  
Nivel: GRADO  
Tipo: OBLIGATORIA  
Nº de créditos: 6

#### 4. Métodos de Evaluación y Porcentaje en la Calificación Final / **Assessment Methods and Percentage in the Final marks**

- **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 y práctico 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 de campo, laboratorio y aula. Al final del período de prácticas el alumno deberá cumplimentar un cuaderno de prácticas, con cuestiones y ejercicios prácticos que deberá ser entregado al profesor para su corrección.

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 campo y laboratorio de la asignatura en un 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

##### **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%



Asignatura: EDAFOLOGÍA  
Código: 16491  
Centro: FACULTAD DE CIENCIAS  
Titulación: GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES  
Nivel: GRADO  
Tipo: OBLIGATORIA  
Nº de créditos: 6

## 5. Cronograma de Actividades / Activities Chronogram

Actividad académica	Horas presenciales	Horas no presenciales	Horas totales	ECTS (25h/ ECTS)
Clases magistrales	28	56	84	
Clases campo	8	8	16	
Clases de laboratorio	8	16	24	
Trabajo dirigido y seminarios	6	12	18	
Tutorías presenciales	2	4	6	
Realización de exámenes	2		2	
Total	54	96	150	6