



Universitat de Lleida

# GUÍA DOCENTE

# **ESTUDIO DE SUELOS**

Coordinación: POCH CLARET, ROSA MARIA

Año académico 2022-23

## Información general de la asignatura

<b>Denominación</b>	ESTUDIO DE SUELOS			
<b>Código</b>	12177			
<b>Semestre de impartición</b>	1R Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA			
<b>Carácter</b>	<b>Grado/Máster</b>	<b>Curso</b>	<b>Carácter</b>	<b>Modalidad</b>
	Máster Universitario en Gestión de Suelos y Aguas	1	OBLIGATORIA	Presencial
	Máster Universitario en Ingeniería Agronómica	2	OPTATIVA	Presencial
<b>Número de créditos de la asignatura (ECTS)</b>	2.5			
<b>Tipo de actividad, créditos y grupos</b>	<b>Tipo de actividad</b>	<b>PRACAMP</b>	<b>PRAULA</b>	<b>TEORIA</b>
	<b>Número de créditos</b>	0.4	0.2	1.9
	<b>Número de grupos</b>	1	1	1
<b>Coordinación</b>	POCH CLARET, ROSA MARIA			
<b>Departamento/s</b>	MEDIO AMBIENTE Y CIENCIAS DEL SUELO			
<b>Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante</b>	1 crédito ECTS = 10 horas presenciales + 15 horas trabajo autónomo estudiante			
<b>Información importante sobre tratamiento de datos</b>	Consulte <a href="#">este enlace</a> para obtener más información.			
<b>Idioma/es de impartición</b>	Español			
<b>Distribución de créditos</b>	Usos y funciones de los suelos, propiedades y características, Morfología de suelos, Génesis y clasificación de suelos, componentes del suelo, material parental 20 h Poch Agua del suelo, propiedades físicas 5 h Arricibita			

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\nprofesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
ARRICIBITA VIDEGAIN, FRANCISCO JAVIER	arricibita@unavarra.es	,5	
POCH CLARET, ROSA MARIA	rosa.poch@udl.cat	2	3.3.10. Campus ETSEA

## Información complementaria de la asignatura

### Conocimientos previos:

Es aconsejable (en ningún caso imperativo) que se hayan cursado 15 créditos de las materias:

- Suelos - Funciones de los suelos y sus condicionantes (3c)
- Geología y geomorfología - Tectónica, litología, geomorfología de laderas, fluvial y periglacial (3c)
- Técnicas analíticas de laboratorio de suelos y aguas (3c)

## Objetivos académicos de la asignatura

### Finalidad:

Las personas que superen la asignatura serán capaces de:

- Valorar las funciones o servicios de los suelos a diferentes escalas territoriales
- Interpretar información cartográfica básica de suelos: morfología, y caracterización físico-química.
- Conocer los principales procesos y factores formadores de suelos, principalmente en medios semiáridos y mediterráneos.
- Conocer los componentes del suelo y sus propiedades físicas y químicas.
- Conocer las diferentes técnicas de análisis y estudio de los suelos: campo, gabinete y laboratorio
- Conocer las bases de la clasificación de los suelos a niveles jerárquicos altos mediante los sistemas de Soil Taxonomy y WRB.

### Objetivos:

Dar las bases para poder entender y superar el resto de asignaturas de la materia: Sistemas de información de suelos, Evaluación de suelos y ordenación del territorio e Interacciones suelo-agua-planta-atmósfera. Se impartirá con prácticas comunes a la asignatura de Mapa de Suelos. Los objetivos generales de la materia son:

- Generar, manejar e interpretar información sobre suelos para diferentes propósitos y escalas
- Enmarcar la información de suelos y aguas en el contexto de problemas ambientales actuales y futuros: secuestro de carbono, cambio climático, desertificación, seguridad alimentaria, contaminación de suelos y aguas, nuevos regadíos.
- Utilizar datos de suelos y aguas en planificación territorial en general y en sistemas de regadío en particular.

## Competencias

### Competencias:

**CB1** Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio. **CB2** Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios. **CB3** Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones –y los conocimientos y razones últimas que las sustentan– a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades. **CB4** Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

**CE1:** Generar e interpretar datos de suelos y aguas.

**CG1** Desarrollar capacidades y procesos de análisis, síntesis y evaluación, a partir de la adquisición de conceptos, cálculos, procedimientos y técnicas; **CG2** Aumentar la capacidad de observación de la realidad, imaginación y memoria espacial; **CG3** Aprender a trabajar de forma multidisciplinar y multiobjetivo; **CG4** Capacitar en la generación, análisis, organización y aplicaciones evaluativas de información del territorio; **CG5** Aprender en el campo y en el laboratorio de forma activa, experimental y en grupos pequeños; **CG6** Aprender a planificar, desarrollar, redactar y presentar un trabajo en grupo, mediante un trabajo práctico de estudio de caso; **CG7** Aprender la dinámica de un equipo de trabajo: toma de decisiones, organización y ejecución en grupo. **CT1** Corrección en la expresión oral escrita; **CT2** Dominio de una lengua extranjera; **CT3** Dominio de las TIC; **CT4** Respeto a los derechos fundamentales de igualdad entre hombres y mujeres, a la promoción de los Derechos Humanos y a los valores propios de una cultura de paz y de valores democráticos

## Contenidos fundamentales de la asignatura

### 1. Usos y funciones de los suelos

El suelo como objeto natural. Usos, servicios, funciones y protección del suelo. Los suelos como continuo de observación

### 2. Propiedades y características de los suelos

a. El suelo como sistema de tres fases

b. Componentes del suelo

i. componentes inorgánicos

ii. componentes orgánicos

c. Química de suelos

i. Reacción del suelo

ii. Reacciones de superficie: intercambio iónico

d. Física de suelos

i. Estructura y porosidad del suelo

ii. Agua del suelo

1. Contenido de humedad

2. Movimiento del agua

### 3. Morfología de suelos

- a. Introducción
  - b. Caracteres observables y propiedades inferidas
  - c. Metodología para estudios macromorfológicos de
  - d. Identificación de horizontes
  - e. Descripción de suelos en el campo
4. Factores y procesos formadores
  5. Introducción a la clasificación de suelos

## Ejes metodológicos de la asignatura

- Clases teóricas con ejercicios en el aula
- Clases prácticas en el campo (segundo cuatrimestre, fecha por determinar): descripción de calicata de suelos
- Salida de fin de semana (segundo cuatrimestre, fecha por determinar, en combinación con las asignaturas de Mapa de Suelos y Degradación y Rehabilitación de Suelos) desde Lleida al Delta del Ebro para observar relaciones suelo - paisaje - usos del suelo.
- Prácticas de laboratorio (segundo cuatrimestre, fecha por determinar, en combinación con la asignatura de Mapa de Suelos). Análisis básicos de suelos: pH, CE, carbonatos, materia orgánica.

## Plan de desarrollo de la asignatura

El horario corresponde al CET (Central European Time).

Funciones, factores formadores	Factores formadores
Textura + práctica aula	Textura + práctica aula
Comp inorgánicos	Horizontes, morfología
Materia orgánica	Materia orgánica+ práctica aula
Prop físicas + prácticas aula	Prop físicas
Prop físicas	Prop físicas
Prop físicas	Prop químicas
Prop químicas + práctica aula	Procesos formadores
Procesos formadores	Procesos formadores
Clasificación	Clasificación
Clasificación, dudas	
Evaluación (a consensuar con los estudiantes)	
Patxi: clases propiedades físicas	
Rosa: resto de clases	

## Sistema de evaluación

- Ejercicios continuados (trabajo de curso) 30%
- Informes salidas (campo) 20%
- Prueba final 45%
- Asistencia 5%

## Bibliografía y recursos de información

<i>Bibliografía básica</i>
<p>Porta J, López-Acevedo M, Poch RM. 2019. <i>Edafología: uso y protección de suelos</i>. 4a edición. Mundi-Prensa Libros, Madrid.</p> <p>Porta J, López-Acevedo M. 2005. <i>Agenda de campo de suelos. Información de suelos para la agricultura y el medio ambiente</i>. Ed. Mundi-Prensa, Madrid</p> <p>Brady NC, Weil RR. 2008. <i>The nature and properties of soils (14th ed.)</i>. Prentice Hall Upper Saddle River, New Jersey.</p>
<i>Bibliografía complementaria</i>
<p>Porta J, López-Acevedo M, Roquero C. 2003. <i>Edafología para la agricultura y el medio ambiente</i>, Ed Mundi-Prensa, Madrid.</p> <p>Ashman MR, Puri G. 2002. <i>Essential Soil Science</i>. Malded, Blackwell Publishing</p> <p>Duchaufour Ph. 1987. <i>Manual de Edafología</i>. Masson. S.A. Barcelona</p> <p>Singer MJ, Munns DN. 2006. <i>Soils. An Introduction</i>. Pearson Prentice Hall.</p>
<i>Enlaces</i>
<p><a href="http://www.iec.cat/mapasols">http://www.iec.cat/mapasols</a> - Compendio de información de suelos en Cataluña y Baleares.</p> <p><a href="http://soils.usda.gov/technical/classification/taxonomy/">http://soils.usda.gov/technical/classification/taxonomy/</a> - Soil Taxonomy.</p> <p><a href="ftp://ftp.fao.org/agl/agll/docs/wsr103e.pdf">ftp://ftp.fao.org/agl/agll/docs/wsr103e.pdf</a> - WRB for Soil Resources.</p> <p><a href="http://www.cienciadelsuelo.es/index1.html">http://www.cienciadelsuelo.es/index1.html</a> - Página interactiva para el aprendizaje de la edafología. (David Badia y cols.).</p> <p><a href="http://www.isric.nl/">http://www.isric.nl/</a>- Información de suelos del mundo.</p> <p><a href="http://edafologia.ugr.es/index.htm">http://edafologia.ugr.es/index.htm</a> - Recursos didácticos en edafología, Universidad de Granada. Módulos y ejercicios: Introducción a la edafología, Mineralogía de suelos, Génesis de suelos, Clasificación de suelos. (Carlos Dorronsoro).</p> <p><a href="http://www1.unex.es/eweb/edafo/">http://www1.unex.es/eweb/edafo/</a> - Recursos didácticos en edafología, Universidad de Extremadura. (Octavio Artieda).</p> <p><a href="http://virtual-museum.soils.wisc.edu/displays.html">http://virtual-museum.soils.wisc.edu/displays.html</a> - Virtual museum of minerals and molecules, University of Wisconsin.</p>