



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Edafología

Asignatura	Edafología			
Código	001G261V01304			
Titulación	Grado en Ciencias Ambientales			
Descriptor	Creditos ECTS	Selección	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	1c
Lengua	Gallego			
Impartición				
Departamento	Biología vegetal y ciencias del suelo			
Coordinador/a	Arias Estévez, Manuel			
Profesorado	Arenas Lago, Daniel Arias Estévez, Manuel Fernández Calviño, David Rodríguez López, Lucía			
Correo-e	mastevez@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

## Resultados de Formación y Aprendizaje

Código				
A3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética			
A4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado			
B1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.			
B2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.			
C1	Conocer y comprender los fundamentos físicos, químicos y biológicos relacionados con el medio ambiente y sus procesos tecnológicos.			
D1	Capacidad de análisis, organización y planificación.			
D3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera			
D4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información.			
D5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones			
D9	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar			

## Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
RANA1: Conocer y comprender las propiedades y los constituyentes del suelo, así como los factores y procesos de formación del mismo.	A3	B1	C1	D1
	A4	B2		D3
				D4
				D5
				D9

## Contenidos

Tema			
BLOQUE I	El suelo y sus características		

Tema 1: Introducción a la edafología	Objeto y FINES de la Edafología Relación de la edafología con otras ciencias Introducción a los factores de formación del suelo: Perfil y horizontes Concepto de Pedión y Polipediión Nomenclatura de los principales horizontes
Tema 2: Componentes inorgánicos del suelo	Introducción Clasificación por tamaños Tipos de arcillas Propiedades de las arcillas Técnicas de estudio
Tema 3: Componentes orgánicos del suelo	Introducción Composición Mineralización y humificación Substancias Húmicas Complejos Organominerales Técnicas de estudio Organismos del suelo
Tema 4: Niveles de organización del suelo	Introducción y definición de la estructura del suelo Génesis Grado, Clase y tipos de estructura Niveles de la estructura del suelo Estabilidad de la estructura del suelo Medida de la estabilidad estructural
Tema 5: Fase líquida y fase gaseosa	Introducción FASE LÍQUIDA -Origen -Funciones -Constituyentes Contenidos de agua en el suelo Retención de agua en el suelo Clasificación del agua del suelo Estado energético del agua del suelo Curva característica de humedad Medidas de la humedad del suelo AIREACIÓN DEL SUELO Composición de la atmósfera del suelo Mecanismos de renovación de la atmósfera del suelo Medidas del estado de aireación del suelo
<b>BLOQUE II</b>	Propiedades del suelo
Tema 6: Propiedades físicas de los suelos	-Color -Densidad real y aparente -Porosidad y tipos de poros -Límites de Atterberg -Compactación de suelos -Relación de Textura y estructura con propiedades físicas -Calor y temperatura del suelo
Tema 7: Propiedades Químicas de los suelos: Reacciones de superficie	Posición de los Elementos Químicos en los Suelos -Reacciones de Superficie -Intercambio Catiónico: Definición, Características generales -Cationes Intercambiables -Importancia del Proceso de Intercambio Catiónico -Ecuaciones que Controlan el Intercambio Catiónico -Capacidad de Intercambio Catiónico -Determinación de la Capacidad de Intercambio Catiónico -Adsorción de Aniones -Ecuaciones para describir la Adsorción
Tema 8: Propiedades Químicas de los suelos: Acidez, basicidad y sales	Reacción del Suelo Acidez, Basicidad y pH del Suelo Fuentes de acidez Procesos Redox en los Suelos Suelos Moderadamente Básicos Salinización y Sodificación Principales Tipos de Sales en los Suelos Formación de Suelos Salinos
<b>BLOQUE III</b>	Factores y Procesos de formación

Tema 9. Génesis de suelos: Factores de Formación	Introducción Tipos de material de partida Relieve Organismos Clima Tiempo: Palesuelos y suelos policíclicos
Tema 10. Génesis de suelos: Procesos de Formación	Adiciones Pérdidas Transformaciones Transferencias
Tema 11. Relación entre procesos formadores y horizonación	Procesos en medios con tendencia acidificante Procesos en medios con tendencia alcalinizante Procesos en medios con tendencia reductora
Tema 12: Clasificación de suelos I. Base Referencial Mundial del Recurso Suelo	Introducción. Principales sistemas de clasificación.  Base mundial de referencia de suelos-FAO. Horizontes, propiedades y materiales diagnóstico. Categorías, grupos y unidades.
Tema 13: Clasificación de suelos II. Soil Taxonomy	Horizontes diagnóstico - Epipediones - Endopediones  Caracteres diagnóstico - Suelos minerales - Específicos de suelos orgánicos  Regímenes de temperatura  Regímenes de humedad
Tema 14. Cartografía de Suelos	Elementos de un mapa de suelos Tipos de cartografía sistemas de Información Digital Escala de los mapas Construcción de mapas de suelos Unidades cartográficas de suelos: consociaciones, asociaciones.
<b>BLOQUE IV</b>	<b>Uso del suelo y su relación con el medio ambiente</b>
Tema 15. Fertilidad y calidad de los suelos	Fertilidad Física: circulación de agua y aire Fertilidad Química: disponibilidad de elementos nutritivos  Fertilidad Biológica: Mantenimiento de materia orgánica. Mantenimiento micro y macrofauna
Tema 16. Degradación de Suelos I. Degradación Física	Concepto. Tipos de degradación. Degradación física de los suelos. Erosión hídrica. Erosión eólica. Actividades agrarias y degradación física. Compactación de suelos. Traficabilidad y laboreo. Medidas de control y corrección de las propiedades físicas y de la erosión
Tema 17. Degradación de Suelos II. Degradación Química y Biológica	Tipos principales de contaminantes. Agroquímicos y contaminación de suelos. Residuos urbanos, agrícolas e industriales. Poder autodepurador del suelo
Tema 18. Evaluación de suelos	Principios básicos. Métodos paramétricos y no paramétricos. Evaluación intergral. Usos agronómicos y no agronómicos del suelo

<b>Planificación</b>			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Actividades introductorias	1	0	1
Lección magistral	23	30	53
Seminario	14	22	36
Prácticas de laboratorio	14	10	24
Examen de preguntas objetivas	2	19	21
Resolución de problemas y/o ejercicios	2	13	15

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

<b>Metodologías</b>	
	Descripción
Actividades introductorias	Al inicio del curso se hará una introducción al desarrollo de la materia. Se explicará la guía docente, haciendo referencia al profesorado, horarios de tutorías, temario, seminarios y prácticas así como a la forma de evaluación y bibliografía recomendada. Se explicarán con mayor detalle aquellos aspectos que no se contemplan en la guía docente: horarios de sesiones magistrales, seminarios y prácticas, fechas clave para la entrega de los distintos trabajos que debe realizar el estudiante, criterios para las exposiciones, fechas oficiales de exámenes,...

Lección magistral	Durante estas sesiones se explicarán los contenidos de los diferentes temas incluidos en la guía docente. Se intercalarán con el trabajo de textos y/o imágenes relacionados con el correspondiente tema. En esta parte se fomentará y se valorará la participación y discusión del alumnado.
Seminario	Se trabajarán tanto de modo individualizado como en grupos contenidos propios de la materia. Se profundizará en conceptos específicos de la Ciencia del Suelo. Cada seminario tiene dos horas de duración. Se valorará la participación activa del estudiantado junto a participación en la lección magistral.
Prácticas de laboratorio	Las prácticas de laboratorio consistirán en la planificación, preparación y realización de diferentes análisis físicos y fisicoquímicos de suelos. Se valorará la actitud y el interés durante la elaboración de las prácticas.

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Lección magistral	Durante las sesiones magistrales, el profesorado responsable atenderá las posibles dudas y conflictos y remarcará aquellos aspectos más relevantes que permitan al estudiantado adquirir las competencias de la materia. De ser preciso, los estudiantes podrán acudir a tutorías personalizadas durante el horario programado.
Seminario	El profesorado responsable atenderá las posibles dudas y problemas que puedan producirse durante estas sesiones. Se fomentará la discusión, dirigida por el profesor, y la reflexión sobre los contenidos, principalmente para reforzar aquellos más importantes y/o complejos indicados en las sesiones magistrales. Los estudiantes podrán acudir a tutorías durante el horario programado.
Prácticas de laboratorio	En las prácticas de laboratorio, el profesorado responsable atenderá especialmente al desarrollo del alumno durante la realización de las tareas prácticas e incluso se resolverán dudas que permitan enlazar los aspectos más teóricos presentados durante las sesiones magistrales facilitando la adquisición de las competencias de la materia. De ser preciso, los estudiantes podrán acudir a tutorías personalizadas durante el horario programado.
Actividades introductorias	El profesorado responsable explicará el día de inicio de la misma los aspectos más relevantes de la guía docente. Además, se darán las instrucciones específicas para la organización del trabajo tutelado y para su exposición que dependen en gran medida del número de estudiantes matriculados.

### Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Lección magistral	Se valorará la participación y asistencia de los estudiantes durante el transcurso de las sesiones magistrales y las respuestas a las cuestiones hechas en ellas.  La nota obtenida durante las sesiones magistrales se sumará a la del examen final, siempre y cuando se obtenga una calificación mínima en el mismo	5	A3 A4	B1 B2	C1	D1 D3 D4 D5
Seminario	Se valorará la asistencia y participación activa y la calidad de los ejercicios y respuestas realizados durante las sesiones.  La nota obtenida durante las sesiones magistrales se sumará a la del examen final siempre que se obtenga una calificación mínima en el mismo.  Se evalúa el RA1	15	A3 A4	B1 B2	C1	D1 D3 D4 D5 D9
Prácticas de laboratorio	Además de la asistencia, en la calificación se tendrá en cuenta a actitud en el laboratorio y el interés mostrado. Se incluirán aspectos de las prácticas en el examen final de la materia.  Se evalúa el RA1	15	A3 A4	B1 B2	C1	D1 D3 D4 D5 D9
Examen de preguntas objetivas	La prueba tipo test programada a lo largo del cuatrimestre tratará sobre los temas comentados en las sesiones magistrales y sobre las prácticas de laboratorio. La no superación (menos del 50% del valor total de la prueba) de esta prueba significará que no se puede superar la materia. Resultados de aprendizaje: RA1	40	A3 A4	B1 B2	C1	D1 D3 D4 D5 D9

Resolución de problemas y/o ejercicios	Se evaluarán las destrezas en la resolución de problemas (RA1)	25	A3 A4	B1 B2	C1	D1 D3 D4 D5 D9
--	--	----	----------	----------	----	----------------------------

### Otros comentarios sobre la Evaluación

Se contemplan en este apartado de la guía docente distintas posibilidades de evaluación que se podrán aplicar en cada oportunidad: fin de bimestre/cuatrimestre, segunda oportunidad-julio y fin de carrera.

#### CONVOCATORIA FIN DE BIMESTRE/ CUATRIMESTRE Y SEGUNDA OPORTUNIDAD-JULIO:

La persona matriculada escogerá si quiere ser evaluada de manera continua o final (se explican a continuación las diferentes condiciones para cada una de ellas) y debe comunicar a la persona coordinadora de la materia a cuál se acoge. En los dos casos, aunque con distinto peso con respecto a la nota final, es obligatoria la realización de una prueba final de tipo test o de desarrollar preguntas.

El detalle de las formas de evaluación a escoger es el siguiente:

a) **Evaluación continua:** se puntúa la calidad de los trabajos o pruebas realizados por la/el estudiante durante el bimestre mediante la evaluación de diferentes aportaciones, incluyendo la participación en los seminarios y prácticas y el test relacionados. De esta manera, la nota final (NF) de la asignatura estará conformada por: Examen final (EF=40%) + Resolución de problemas (RP=25%) + Seminarios (S=15%) + Prácticas de laboratorio (P=15%) + Asistencia y participación en las diferentes sesiones magistrales (AP=5%).

$$NF(100\%) = EF(40\%) + RP(25\%) + S(15\%) + P(15\%) + AP(5\%).$$

El examen final será un examen único de preguntas test o de desarrollar que podrá incluir preguntas de las sesiones teóricas, prácticas y seminarios.

En este tipo de evaluación, es condición que se alcance por lo menos un 40% de la nota del examen final (EF) para que el resto de las pruebas podan ser contabilizadas en la nota final (NF). Estas puntuaciones tendrán validez a lo largo de cada curso académico y serán sumadas a la del examen final, tanto en la convocatoria fin de bimestre como en la segunda oportunidad siempre que la persona matriculada así lo exprese. La calificación de los alumnos acogidos al sistema de evaluación continua se mantendrá para la segunda convocatoria por una sola vez siempre que alcancen un mínimo de un 40% sobre 100 en la evaluación inicial.

b) **Evaluación global:** no se tienen en cuenta las puntuaciones obtenidas en las aportaciones de los seminarios. En este caso la evaluación será el 100% de la calificación del examen oficial. Para escoger esta opción, debe de ser comunicado previamente al coordinador de la materia, por email o a través de Moovi, en un plazo no superior al primero mes de docencia.

Para aquellos alumnos/as que desarrollen paralelamente una actividad profesional había sido del ámbito universitario (debidamente acreditada mediante copia oficial del contrato de trabajo) que les impida una presencialidad superior al 15% en las sesiones magistrales, en los seminarios y en las prácticas, la evaluación se hará de acuerdo a la evaluación final (100% de acuerdo al examen final).

En el caso de no comunicar ninguna opción, se entenderá que el alumno escoge la opción de evaluación continua.

#### CONVOCATORIA FIN DE CARREIRA:

La persona matriculada que opte por examinarse en fin de carrera será evaluada únicamente con el examen (que valdrá el 100% de la nota). NF=EF. En el caso de no asistir o de no aprobar dicho examen, pasará a ser evaluada al igual que el resto de los/as estudiantes.

Fechas de exámenes:

Fin de carrera: 20/09/2023 a las 16:00 h

1ª edición: 23/01/2024 a las 10:00 h

2ª edición: 11/07/2024 a las 10:00 h

En caso de error en la transcripción de las fechas de exámenes, las válidas son las aprobadas oficialmente y publicadas en el tablero de anuncios y en la web del Centro. Los exámenes serán presencias salvo que UVigo ordene el contrario.

---

## **Fuentes de información**

---

### **Bibliografía Básica**

Blum, H; Schad, P; Nortcliff, S, **Essentials of Soil Science. Soil formation, functions, use and classification (World Reference Base, WRB)**, Borntraeger Science Publishers, 2018

Certini, G.; Scalenghe, R., **Soils. Basic Concepts and Future Challenges**, Cambridge University Press, 2006

### **Bibliografía Complementaria**

Porta, J.; López Acevedo, M.; Roquero, C., **Edafología para la agricultura y el medio ambiente.**, Ediciones Mundi Prensa, 1994

Brady, N.C.; Weil, R.R., **The nature and properties of soils.**, Prentice-Hall, Inc, 2007

SSSA, **Glossary of Soil Science Terms**, Soil Science Society of America, 2008

Hazelton, P.; Murphy, B., **Interpreting soil test results. What do all the numbers mean?**, Csiro Publishing, 2007

Porta, J.; López Acevedo, M., **Agenda de campo de suelos. Información de suelos para la agricultura y el medio ambiente.**, Ed. Mundi-Prensa, 2005

NRCS-USDA, **Soil Taxonomy en Español 2010**, 2010

WRB-FAO, **Base de Referencia Mundial (WRB-FAO) en Español**, 2007

---

## **Recomendaciones**

---

### **Asignaturas que continúan el temario**

Contaminación de ecosistemas terrestres/O01G261V01923

Ordenación del territorio y paisaje/O01G261V01601

Degradación y restauración de ecosistemas acuáticos/O01G261V01925

---

### **Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente**

Hidrología/O01G261V01501

---

### **Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente**

Biología: Biología/O01G261V01102

Matemáticas: Matemáticas/O01G261V01104

Química: Química/O01G261V01103

---