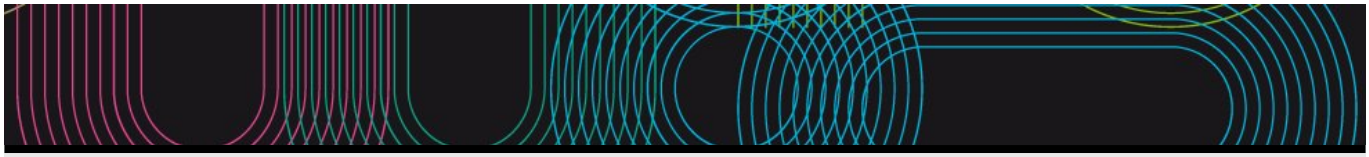

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Degradación y recuperación de suelos				
Asignatura	Degradación y recuperación de suelos			
Código	O01G281V01926			
Titulacion	Grado en Ingeniería Agraria			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	1c
Lengua Impartición	Gallego			
Departamento	Biología vegetal y ciencias del suelo			
Coordinador/a	Alonso Vega, María Flora			
Profesorado	Alonso Vega, María Flora			
Correo-e	florav@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.
C52	Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con erosión
C58	Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con proyectos de restauración ambiental y paisajística
D2	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
D8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
RA1: El alumno debe ser capaz de comprender el significado económico y ambiental de la degradación y la erosión de suelos.	A3	B1	C52 C58	D2 D4
RA2: El alumno debe ser capaz de elaborar y transmitir, bien en grupo o de manera individual, propuestas de prevención de la degradación o pérdida de suelos así como de restauración ambiental y paisajística	A3 A4	B1 B2	C52 C58	D2 D3 D4 D5 D8

Contenidos	
Tema	
Tema 1. Introducción	Conceptos básicos. Funciones del suelo. Degradación, resiliencia, rehabilitación y restauración de suelos. Calidad de suelos.
Tema 2. Degradación de suelos.	Definición. Tipos de degradación de suelos. Principales causas de degradación antrópica de suelos.

Tema 3. Degradación física de suelos.	Degradación de las propiedades físicas de los suelos. Degradación de la estructura de los suelos. Compactación, encostramiento y sellado. Evaluación y prevención. Degradación de las propiedades hídricas de los suelos. Encharcamiento, conductividad, drenaje. Evaluación y prevención. Degradación por pérdida física de suelos. Erosión mecánica, eólica e hídrica.
Tema 4. Degradación física. Erosión hídrica.	Definición. Erosividad de la lluvia. Erodibilidad de los suelos. Formas de erosión hídrica. Estimación de la erosión. Prevención de la erosión hídrica.
Tema 5. Degradación química y biológica de suelos.	Degradación de las propiedades químicas y biológicas de los suelos. Pérdida de materia orgánica y nutrientes. Pérdida de biodiversidad. Desequilibrios de nutrientes y toxicidad. Acidificación. Salinización. Contaminación.
Tema 6. Degradación química. Contaminación de suelos.	Contaminantes orgánicos e inorgánicos. Metales pesados. Fitosanitarios. Movilidad, persistencia y disponibilidad. Fuentes de contaminación. Evaluación de la contaminación.
Tema 7. Recuperación de suelos degradados.	Mecanismos y medidas de control. Recuperación, rehabilitación y restauración. Descontaminación de suelos.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Actividades introductorias	1	0	1
Lección magistral	13	20	33
Prácticas de laboratorio	14	10	24
Seminario	10	20	30
Trabajo tutelado	4	30	34
Examen de preguntas objetivas	0	28	28

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

Metodologías

	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 a la bibliografía recomendada. Se explicarán con más detalle aquellos aspectos que no se contemplan en la guía docente: horarios de las sesiones magistrales, seminarios y prácticas, fechas llave para las entregas de los distintos trabajos que debe realizar la/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. Se fomentará y se valorará la participación y discusión de la/el estudiante.
Prácticas de laboratorio	Las prácticas de laboratorio consistirán en la realización de diferentes análisis de suelos (físicos, químicos,) relacionados con la degradación y recuperación de los mismos. Se valorará la actitud y el interés durante la elaboración de las prácticas.
Seminario	Se trabajará tanto de modo individualizado como en grupos contenidos propios de la materia. Se profundizará en conceptos específicos de la degradación y recuperación de suelos. Cada seminario tiene dos horas de duración. Se valorará la participación activa del grupo.
Trabajo tutelado	En función del número de estudiantes matriculados, se establecerán grupos de 1-3 estudiantes y junto con el profesor se consensuará un tema de trabajo que tendrá que ser ampliado por el grupo de estudiantes. Se explicará la cada grupo los aspectos que deben recoger los trabajos a realizar y se indicarán las fechas para hacer entrega de los distintos apartados para su seguimiento. Se establecerá una fecha límite para la entrega de la versión final del trabajo (evaluación mediante rúbrica). El trabajo deberá exponerse durante los últimos días del curso. Cada grupo dispondrá de un tiempo determinado para hacerlo y todos los integrantes deberán participar de la exposición (evaluación mediante rúbrica). Habrá un turno de preguntas y debate al finalizar la exposición y se valorará la participación del alumnado durante lo mismo.

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 alumnado adquirir las competencias de la materia. De ser necesario, los estudiantes podrán asistir a tutorías personalizadas durante el horario programado.

Seminario	El profesorado responsable atenderá las posibles dudas y conflictos y remarcará aquellos aspectos más relevantes que permitan al alumnado adquirir las competencias establecidas en la guía docente. De ser necesario, los estudiantes podrán asistir a tutorías personalizadas durante lo horario programado.
Trabajo tutelado	La profesora hará un seguimiento del trabajo realizado y resolverá las posibles dudas con el objetivo de orientar al grupo de trabajo incidiendo en aquellos aspectos más relevantes que le permitan adquirir las competencias de la materia. Los estudiantes podrán acudir a tutorías personalizadas durante lo horario programado. Partiendo de la versión definitiva del trabajo tutelado, el profesorado guiará al grupo de trabajo en la elaboración de una presentación que refleje los puntos más importantes de las aportaciones presentadas. Orientará la cada grupo de estudiantes para la exposición final que deberá ser ajustada a tiempo, clara y concisa.
Prácticas de laboratorio	En las prácticas de laboratorio, el profesorado responsable atenderá especialmente al desarrollo de la/el estudiante durante la realización de las tareas prácticas al mismo tiempo que se resolverán dudas que permitan enlazar con los aspectos mas teóricos presentados durante las sesiones magistrales; facilitando la adquisición de las competencias de la materia. De ser necesario, los estudiantes podrán asistir a tutorías personalizadas durante lo horario programado.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Prácticas de laboratorio	En la calificación se tendrá en cuenta a actitud en el laboratorio y el interés mostrado. En el examen de preguntas objetivas habrá cuestiones relacionadas con las prácticas. Se evalúan el RA1 y RA2.	20	A3		C52 C58	D2 D4
Seminario	Se valorará la participación activa y la calidad de los ejercicios y respuestas trabajados durante las sesiones. La nota obtenida durante estas sesiones se sumará a la del examen final. Se evalúan el RA1 y RA2.	25	A3 A4	B1 B2	C52 C58	D2 D3 D4 D5 D8
Trabajo tutelado	Se valorarán tanto la calidad de los trabajos como la participación de cada uno de los integrantes. También la claridad de las exposiciones de los trabajos en grupo y la capacidad de comunicación de cada estudiante. Se evalúan el RA1 y el RA2.	25	A4	B1 B2		D3 D4 D8
Examen de preguntas objetivas	Examen de preguntas tipo test (V/F) y de respuesta múltiple en el que se evaluará el conocimiento de la/el estudiante adquirido durante las sesiones magistrales, seminarios y clases prácticas. Es necesario alcanzar una nota mínima para aprobar la asignatura. Se evalúan el RA1 y RA2	30	A3 A4	B1	C52 C58	D4 D5

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/cuadrimestre, segunda oportunidad-julio y fin de carrera.

La modalidad de evaluación preferente es la Evaluación Continua. Quien dese la Evaluación Global (el 100% de la calificación en el examen oficial) debe comunicárselo a la responsable de la materia, por mail o a través de la plataforma Moovi, en un plazo no superior a un mes desde el comienzo de la docencia de la materia.

CONVOCATORIA FIN DE BIMESTRE/CUATRIMESTRE y SEGUNDA OPORTUNIDAD-JULIO:

La persona matriculada podrá decidir se quiere ser avaluada de forma continuo o global y debe comunicar a la persona coordinadora a cual 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. 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 el estudiante relacionados con los seminarios y con las prácticas mediante la evaluación de diferentes entregables. También se tiene en cuenta la valoración de un trabajo tutelado y su exposición. De esta forma, la nota final (NF) de la asignatura estará conformada por: prueba final (PF =30%) + prácticas (P=20%) + seminarios (S= 25%) + trabajo tutelado (TT=25%). Es condición para este tipo de evaluación alcanzar un 50% de la nota del examen final para que el resto de las pruebas puedan ser contabilizadas. Estas puntuaciones tendrán validez a lo largo de cada curso académico y serán sumadas a la de la prueba final, tanto en la convocatoria fin de bimestre como en la segunda oportunidad siempre que la persona matriculada así lo exprese.

b) Evaluación global: no se realiza el trabajo tutelado y no se tienen en cuenta las puntuaciones obtenidas en los entregables de los seminarios. La nota final (NF) del estudiante estará conformada por: prueba final (PF=100%) en la que se responderán a preguntas relacionadas con la materia explicada durante las clases teóricas, los seminarios y las prácticas.

CONVOCATORIA FIN DE CARRERA:

La persona matriculada que opte por examinarse en fin de carrera será evaluada únicamente con el examen (que valdrá el 100% de la nota). de la misma forma que en la evaluación global explicada anteriormente.

Fechas de exámenes:

Fin de carrera: 21/09/23 a las 16:00h

1ª edición-fin de bimestre: 10/11/23 a las 10:00h

2ª edición-julio: 05/07/24 a las 10:00h

En caso de error en la transcripción de las fechas de exámenes o modificación oficial posterior a la elaboración de esta guía docente, las fechas válidas serán las aprobadas oficialmente y publicadas en el tablón de anuncios y en la página web del Centro.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

FAO, **Status of the World Soil´s Resources**, https://www.fao.org/3/i5199e/i5199e.pdf, 2015

Lal, R, Blum, WH, Valentine, C, Stewart, BA, **Methods for assessment of soil degradation**, CRC Press, 1997

Hudson, N, **Conservación del suelo**, Reverté, 1982

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

PORTA, J., LOPEZ ACEVEDO, M. ; POCH, R.M.,, **Edafología: uso y protección de suelos**, MundiPrensa, 2014

PORTA, J., LOPEZ ACEVEDO, M. ; ROQUERO, C., **Edafología para la agricultura y el medio ambiente,**, MundiPrensa, 2003

MITECO, **INES: Inventario Nacional de Erosión de Suelos**,

Sparks, DL, **Environmental Soil Chemistry**, Academic Press, 2003

Cerdá, A, **Erosión y degradación del suelo agrícola en España**, Universitat de Valencia, 2008

Tan, K.H., **Environmental soil science**, CRC Press-Tailor & Francis, 2009

ALMOROX ALONSO, J.; LÓPEZ BERMÚDEZ, F.; RAFAELLI, S., **La degradación de los suelos por erosión hídrica. Métodos de estimación,**, Ediciones de la Universidad de Murcia, 2011

MORGAN, R.P.C., **Erosión y conservación del suelo**, MundiPrensa, 1997

SEOANEZ, M., **Contaminación del suelo: Estudios, tratamiento y gestión,**, MundiPrensa, 1999

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Edafología/O01G281V01303
Química agrícola/O01G281V01403
Fitotecnia/O01G281V01504