



DATOS IDENTIFICATIVOS

Degradación e recuperación de solos

Materia	Degradación e recuperación de solos			
Código	001G280V01807			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua de impartición	Galego			
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo			
Coordinador/a	Blas Varela, María Esther de			
Profesorado	Blas Varela, María Esther de Pérez Rodríguez, Paula			
Correo-e	eblas@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Competencias

Código	
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
A5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
B1	Capacidade de resolución de problemas con creatividade, iniciativa, metodoloxía y razonamiento crítico.
B2	Capacidad de liderazgo, comunicación y transmisión de conocimientos, habilidades y destrezas en los ámbitos sociales de actuación.
C54	Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con erosión
C62	Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con proyectos de restauración ambiental y paisajística.

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Adquisición de capacidade de coñecer, comprender y utilizar los principios de la ingeniería de medio rural: proyectos técnicos, toma de decisiones mediante el uso de los recursos disponibles para el trabajo en grupos multidisciplinares, transferencia de tecnología y principios de valoración de empresas agrarias y comercialización. RA1		
R1: que el alumno comprenda los problemas de degradación y pérdida de suelo.	A5	C54 C62
R2: que el alumno sea capaz de elaborar propuestas creativas para la prevención y resolución de los problemas de degradación y pérdida de suelo	A2 A3	B1
R3: que el alumno sea capaz de transmitir a la sociedad la necesidad de proteger el suelo	A2 A3 A4	B2

Contidos

Tema	
Tema 1 INTRODUCCION OS PROCESOS DE DEGRADACION DO SOLO	O solo como recurso natural ameazado. Funcións do solo. Concepto de degradación do solo. Tipos de degradación.
Tema 2 DEGRADACION FISICA DO SOLO	Degradación física do solo. Degradación da estrutura do solo. Compactación de solos. Formación de codias superficiais. Propiedades edáficas afectadas pola degradación física do solo. Conservación e recuperación da fertilidade física do solo.
Tema 3 EROSION DO SOLO	Conceptos xerais. Distribución xeográfica da erosión. Perda tolerable de solo.
Tema 4 EROSION HIDRICA	Definición. Procesos erosivos. Formas de erosión hídrica. Danos da erosión. Factores que controlan a erosión hídrica: climáticos, edáficos, topográficos, cuberta vexetal.
Tema 5 METODOS DE ESTIMACION DA EROSION HIDRICA	Métodos cualitativos. Métodos cuantitativos de estimación directa. Modelos de predición da erosión do solo: a ecuación universal de perda de solo (USLE) e as súas modificacións. Outros modelos de predicción da erosión.
Tema 6 TECNICAS DE CONSERVACION FRONTE A EROSION HIDRICA	Principios básicos. Técnicas agronómicas. Técnicas de manejo. Técnicas mecánicas.
Tema 7 DEGRADACION BIOLOXICA DO SOLO	Materia orgánica no solo: degradación e control. Procesos de degradación biolóxica. Influencia do manexo do solo sobre a cantidade e calidade da materia orgánica. Papel do solo no cambio climático. O solo como emisor de gases de efecto invernadoiro. Secuestro de carbono polo solo.
Tema 8 ACIDIFICACION DO SOLO	Solos acedos. Causas da acidificación. Efectos sobre o solo. Identificación e valoración da acidificación. Corrección do acedume.
Tema 9 SALINIZACION E SODIFICACION DO SOLO	Solos salinos e sódicos. Regas con augas salinas. Técnicas de identificación, prevención e recuperación de solos salinizados
Tema 10 ORIXE E NATUREZA DOS CONTAMINANTES NO SOLO	Definición de contaminante, clasificación dos contaminantes. Tipos de contaminación segundo as características da fonte. Contaminación puntual e difusa
Tema 11 CONTAMINACION DE ORIXE AGRARIA	Contaminación difusa por fertilización excesiva. Eutrofización das augas. Contaminación por fitosanitarios.
Tema 12 CONTAMINACION POR METAIS PESADOS	Concepto de metal pesado. Orixe e dinámica dos metais pesados no solo. Evaluación del risco ambiental en solos e plantas
Tema 13 TECNOLOXIAS APLICABLES A RECUPERACION DE SOLOS CONTAMINADOS	Técnicas de recuperación <i>ex situ</i> e <i>in situ</i> . Técnicas electrocinéticas. Fitotecnoloxías. Técnicas de biorrecuperación.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	12	30	42
Seminarios	13	36	49
Traballos tutelados	2	14	16
Prácticas de laboratorio	14	28	42
Probas de tipo test	1	0	1

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Consistirán na presentación na aula dos conceptos fundamentais da materia e no desenvolvemento dos contidos propostos. A devandita explicación apoiárase en recursos audiovisuais e na lectura e discusión de artigos de actualidade co fin de estimular a participación do alumnado e fomentar o seu espírito crítico.
Seminarios	Traballaranse, de modo individualizado ou en grupos, contidos propios da materia. Plantexaránse diferentes temas que se analizarán polo miúdo as súas causas e algunhas posibles vías de solución. Nos seminarios buscarase fomentar o espírito crítico do alumno con debates dirixidos polo profesor sobre temas polémicos e de actualidade.
Traballos tutelados	Os alumnos elixirán un tema de entre os ofertados polo profesor. Isto levarase a cabo en grupos de 2 alumnos/as. As exposicións dos traballos prepararanse co apoio do profesor e despois da presentación establecerase un debate.
Prácticas de laboratorio	Analizaranse no laboratorio diferentes parámetros dun solo de mina e dun solo de mina recuperado. Incidirase tanto nos problemas orixinados polo seu contido en diferentes elementos como na evolución do proceso de recuperación.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	O profesor responsable atenderá as posibles dúbidas e conflitos, sempre remarcando os aspectos mais relevantes que lle permitan ó alumno adquirir as competencias específicas da materia. Os alumnos poderán asistir a tutorías presencialmente no despacho do profesor ou por vía electrónica a través da plataforma da materia en FAITIC.
Seminarios	O profesor atenderá as posibles dúbidas e conflitos, sempre remarcando os aspectos mais relevantes que lle permitan ó alumno adquirir as competencias específicas da materia. Os debates, memorias ou informes dos seminarios serán elaborados co consello contínuo do profesor responsable. Os alumnos poderán asistir a tutorías presencialmente no despacho do profesor ou por vía electrónica a través da plataforma da materia en FAITIC. O profesor acompañará ós estudantes durante a visita de estudos. Previamente ofreceralle a información necesaria para a comprensión dos procesos que tiveron lugar na zona e/ou dos traballos e labores que se están acometendo. Manterase en todo momento un debate aberto entre alumnos, profesor e axentes implicados na xestión da zona.
Prácticas de laboratorio	O profesor atenderá as posibles dúbidas e conflitos, sempre remarcando os aspectos mais relevantes que lle permitan adquirir as competencias específicas da materia. As memorias ou informes das prácticas serán elaborados co consello contínuo dos profesores responsables. Os alumnos poderán asistir a tutorías presencialmente no despacho do profesor ou por vía electrónica a través da plataforma da materia en FAITIC.
Traballos tutelados	O profesor atenderá as posibles dúbidas e orientará ó grupo de traballo, sempre remarcando os aspectos mais relevantes que lle permitan adquirir as competencias específicas da materia. Rematada a exposición o profesor ofreceralle ó grupo os consellos que considere necesarios para mellorar as habilidades de comunicación. Os alumnos poderán asistir a tutorías presencialmente no despacho do profesor ou por vía electrónica a través da plataforma da materia en FAITIC.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Seminarios	R1. R2. R3 Avaliarase a asistencia e participación nos seminarios mediante a realización de probas específicas para cada un deles. Valorarase a capacidade do alumno para analizar as diferentes caras dun mesmo problema e de formular propostas e solucións prácticas e enxeñosas. Valorarase o espírito crítico e a actitude respectuosa e positiva do alumno á hora de debater as cuestións que poidan resultar polémicas.	25	A2 A3 A4 A5	B1
Traballos tutelados	R3 Valorarase a claridade de conceptos, a organización do tema, a calidade e orixinalidade da presentación ppt., a claridade da exposición oral, a coordinación do grupo e o control do tempo.	25	A4	B2
Prácticas de laboratorio	R1. R2 Prestarase especial atención á explicación dos fundamentos da práctica e á interpretación do significado dos resultados obtidos. A asistencia ás prácticas é obrigatoria	25		B1 C54 C62
Probas de tipo test	R1 Valoraranse os coñecementos adquiridos, a capacidade de relacionalos entre si e a comprensión do seu significado práctico.	25		C54 C62

Outros comentarios sobre a Avaliación

As probas de avaliación terán lugar nas seguintes datas:

Fin de carreira: 28 de setembro ás 10h.

1ª edición: 13 de xaneiro ás 10h.

2ª edición: 3 de xullo ás 16h.

En caso de error en la transcripción de las fechas de exámenes, las válidas son las aprobadas oficialmente y publicadas en el tablón de anuncios y en la web del Centro.

A proba final é eliminatoria e será necesario alcanzar o 50% da nota para poder aprobar a materia. Unha vez superada esta proba sumaráselle as demais puntuacións. As puntuacións das demais actividades terán validez ao longo de cada curso académico e serán sumadas á da proba final, tanto na convocatoria oficial coma na extraordinaria.

Os alumnos que, por motivos previamente xustificados, non puidesen asistir a clases deberán realizar o mesmo exame final

que os seus compañeiros e unha serie de actividades complementarias, pactadas previamente coa profesora da materia, tendo en conta as peculiaridades do alumno.

Los alumnos que opten por examinarse en fin de carrera serán evaluados únicamente con el examen (que valdrá el 100% de la nota). En caso de no asistir a dicho examen, o no aprobarlo, pasará a ser evaluado del mismo modo que el resto de alumnos.

Bibliografía. Fontes de información

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

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

Almorox Alonso, J.; López Bermúdez, F.; Rafaelli, S, **La degradación de los suelos por erosión hídrica. Métodos de estimación**, 2011,

HUDSON, N.,, **Conservación del suelo**, 1982,

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

KIRKBY, M.G. Y MORGAN, R.P.C, **Erosión de suelos**, 1984,

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

Recomendacións
