



DATOS IDENTIFICATIVOS

Degradación e recuperación de solos

Materia	Degradación e recuperación de solos	Sinal	Curso	Cuadrimestre
Código	001G280V01807	OP	4	1c
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descriptores	Creditos ECTS 6			
Lingua de impartición				
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo			
Coordinador/a	Blas Varela, María Esther de			
Profesorado	Blas Varela, María Esther de Cerqueira Cancelo, Beatriz			
Correo-e	eblas@uvigo.es			
Web				
Descripción xeral				

Competencias de titulación

Código

A1	CG6: Coñecemento en materias básicas, científicas e tecnolóxicas que permitan unha aprendizaxe continua, así como unha capacidade de adaptación a novas situacións ou contornas cambiantes.
A45	CE38.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar conceptos relacionados coa xestión e aproveitamento de residuos agroindustriais.
A57	CE50.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar principios de desenvolvemento sostible.
A61	CE54.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar conceptos relacionados coa erosión.
A64	CE57.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar conceptos relacionados co medio físico e o cambio climático.
B1	CG1: Capacidade de resolución de problemas con creatividade, iniciativa, metodoloxía e razonamento crítico.
B2	CG2: Capacidade de liderado, comunicación e transmisión de coñecementos, habilidades e destrezas nos ámbitos sociais de actuación.
B4	CG4: Capacidade para desenvolver as súas actividades, asumindo un compromiso social, ético e ambiental en sintonía coa realidade da contorna.
B5	CG5: Capacidade para o traballo en equipos multidisciplinares e multiculturais.

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
(*)(*)	A1 A45 A57 A61 A64
(*)(*)	B1 B2 B4 B5

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 fertilitade 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 hidrica. Danos da erosión. Factores que controlan a erosión hidrica: 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 Á EROSION HIDRICA	Principios básicos. Técnicas agronómicas. Técnicas de manejo. Técnicas mecánicas.
Tema 7 EROSION EOLICA	Definición. Proceso de erosión eólica. Factores que controlan a erosión eólica do solo. Medidas contra a erosión eólica
Tema 8 DEGRADACION BIOLOXICA DO SOLO	Materia orgánica no solo: degradación e control. Procesos de degradación biolóxica. Influencia do manexo do solo sobre a cantidad e calidad da materia orgánica. Papel do solo no cambio climático. O solo como emisor de gases de efecto invernadoiro. Secuestro de carbono polo solo.
Tema 9 ACIDIFICACION DO SOLO	Solos acedos. Causas da acidificación. Efectos sobre o solo. Identificación e valoración da acidificación. Corrección do acedume.
Tema 10 SALINIZACION E SODIFICACION DO SOLO	Solos salinos e sódicos. Regas con augas salinas. Técnicas de identificación, prevención e recuperación de solos salinizados
Tema 11 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 12 CONTAMINACION DE ORIXE AGRARIA	Contaminación difusa por fertilización excesiva. Eutrofización das aguas. Contaminación por fitosanitarios.
Tema 13 CONTAMINACION POR METAIS PESADOS	Concepto de metal pesado. Orixe e dinámica dos metais pesados no solo. Evaluación del risco ambiental en solos e plantas
TECNOLOGIAS APPLICABLES A RECUPERACION DE SOLOS CONTAMINADOS	Técnicas de recuperación <i>ex situ</i> e <i>in situ</i> . Técnicas electrocinéticas. Fitotecnologías. Técnicas de biorrecuperación.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	15	30	45
Seminarios	8	16	24
Estudo de casos/análises de situacíons	6	18	24
Debates	2	4	6
Presentacións/exposicións	1	4	5
Prácticas de laboratorio	15	30	45
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

	Descripción
Sesión maxistral	Consistirán na presentación na aula dos conceptos fundamentais da materia e no desenvolvemento dos contidos propostos. A devandita explicación apoiarase en recursos audiovisuais e na lectura e discusión de artigos de actualidade co fin de estimular a participación do alumnado e fomentar o seu espíritu crítico.
Seminarios	Traballaranse, de modo individualizado ou en grupos, contidos propios da materia. Nos seminarios realizaránse cálculos de tasa de erosión mediante o emprego da Ecuación Universal de Perda de Solo (USLE).
Estudo de casos/análises	En horas de seminario plantearánse diferentes temas que se analizarán polo miúdo as súas causas de situacíons e algunas posibles vías de solución.
Debates	Buscarase fomentar o espírito crítico do alumno con debates dirixidos polo profesor sobre temas polémicos e de actualidade.
Presentacións/exposicións	Os alumnos elixirán un tema de entre os ofertados polo profesor. Esto levarase a cabo en grupos de 2-3 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	Descripción	
Seminarios	O profesor ou profesores atenderán as posibles dúbidas e conflictos, sempre remarcando os aspectos mais relevantes que lle permitan adquirir as competencias específicas da materia. As memorias ou informes das prácticas e seminarios serán elaboradas 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.	
Prácticas de laboratorio	O profesor ou profesores atenderán as posibles dúbidas e conflictos, sempre remarcando os aspectos mais relevantes que lle permitan adquirir as competencias específicas da materia. As memorias ou informes das prácticas e seminarios serán elaboradas 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.	
Estudo de casos/análises de situacóns	O profesor ou profesores atenderán as posibles dúbidas e conflictos, sempre remarcando os aspectos mais relevantes que lle permitan adquirir as competencias específicas da materia. As memorias ou informes das prácticas e seminarios serán elaboradas 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.	
Debates	O profesor ou profesores atenderán as posibles dúbidas e conflictos, sempre remarcando os aspectos mais relevantes que lle permitan adquirir as competencias específicas da materia. As memorias ou informes das prácticas e seminarios serán elaboradas 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.	
Presentacións/exposicións	O profesor ou profesores atenderán as posibles dúbidas e conflictos, sempre remarcando os aspectos mais relevantes que lle permitan adquirir as competencias específicas da materia. As memorias ou informes das prácticas e seminarios serán elaboradas 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.	
Probas	Descripción	
Probas de tipo test	O profesor ou profesores atenderán as posibles dúbidas e conflictos, sempre remarcando os aspectos mais relevantes que lle permitan adquirir as competencias específicas da materia. As memorias ou informes das prácticas e seminarios serán elaboradas 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.	
Avaliación		
	Descripción	Cualificación
Sesión maxistral	A valoración dos coñecementos adquiridos ao longo do curso realizarase mediante a realización dunha proba final que poderá ser de tipo test ou de resposta curta	0
Seminarios	Avaliarase a asistencia e participación nos seminarios mediante a realización de probas específicas para cada un deles.	15
Estudo de casos/análises de situacóns	Valorarase a capacidade do alumno para analizar as diferentes caras dun mesmo problema e de formular propostas e soluciones prácticas e enxeñosas.	15
Debates	Valorarase o espírito crítico, a capacidade para analizar as diferentes caras dun mesmo problema e de formular propostas e soluciones prácticas e enxeñosas. Valorarase especialmente a actitude respectuosa e positiva do alumno á hora de debater as cuestións que poidan resultar polémicas.	15
Presentacións/exposicións	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.	15
Prácticas de laboratorio	Prestarase especial atención á explicación dos fundamentos da práctica e á interpretación do significado dos resultados obtidos. A asistencia ás prácticas é obligatoria	15
Probas de tipo test	Valoraranse os coñecementos adquiridos, a capacidade de relationalos entre si e a comprensión do seu significado práctico.	20

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

- HUDSON, N., 1982. Conservación del suelo. Ed. Reverté, S.A. Barcelona. HUDSON, N., 1982. Conservación del suelo. Ed. Reverté, S.A. Barcelona.
- KIRKBY, M.G. Y MORGAN, R.P.C., 1984. Erosión de suelos. Ed. Limusa, México.
- PORTA, J., LOPEZ ACEVEDO, M. ; ROQUERO, C., 2003. Edafología para la agricultura y el medio ambiente. Ed. Mundiprensa. Madrid.
- ADRIANO, D.C.; BOLLAG, J.M.; FRANKENBERGER, W.T.; SIMS, R.C., 1999. Biorremediation of contaminated Soils. ASA, CSSA, SSSA. Wisconsin.
- ALMOROX, J. DE ANTONIO, R.; SAA, A.; DIAZ M.C.; GASCO, J.M., 1994. Métodos de estimación de la erosión hídrica. Ed. Agrícola Española, Madrid.
- FAO, 1980. Metodología provisional para la evaluación de la degradación de los suelos. Roma.
- Guía para la elaboración de estudios del medio físico: contenido y metodologías. MOPT (1992) ó Ministerio de Medio Ambiente (2004), Madrid.
- NORRIS, R.D., HINCHEE, BROWN, MCCARTY, SEMPRINI, WILSON. 1994. Handbook of Bioremediation, Lewis Publishers, Inc,
- STOCKING, M., MURNAGHAN, N., 2003. Manual para la evaluación de campo de la degradación de TRAGSA, 1994. Restauración hidrológico forestal de cuencas y control de la erosión. Ed. Mundiprensa, Madrid.

Recomendaciones
