



Guía Docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	Calidade do Solo		Código	610500009
Titulación	Mestrado Universitario en Ciencias. Tecnoloxías e Xestión Ambiental (plan 2012)			
Descriptor				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Primeiro	Optativa	3
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da Navegación e da Terra			
Coordinación	Taboada Castro, María Teresa	Correo electrónico	teresa.taboada@udc.es	
Profesorado	Taboada Castro, María Teresa	Correo electrónico	teresa.taboada@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Coñecer os indicadores de calidade do solo co fin de identificar solos contaminados e degradados e os procesos de recuperación			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A1	Coñecemento das realidades interdisciplinares da Química e do Medio Ambiente, dos temas punteiros nestas disciplinas e das perspectivas de futuro.
A3	Capacitar ao alumno para o desenvolvemento dun traballo de investigación nun campo da Química ou do Medio Ambiente, incluíndo os procesos de caracterización de materiais, o estudo das súas propiedades fisicoquímicas e biolóxicas e dos procesos que poden sufrir no medio natural.
A15	Coñecer os indicadores de calidade do chan e do aire, os procesos de distribución de contaminantes e as tecnoloxías de recuperación e aplicación en cada caso.
A19	Coñecemento e interpretación da lexislación, normativa e procedementos administrativos básicos sobre medios acuosos, chans e atmosferas. Comprensión das bases científicas e económicas da sustentabilidade.
B2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.
B6	Ser capaz de analizar datos e situacións, xestionar a información dispoñible e sintetizala, todo iso a un nivel especializado.
B8	Comprender, a un nivel especializado, as consecuencias do comportamento humano na contorna ambiental.
C6	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias do título	
Coñecer o comportamento do solo fronte as accións antropoxénicas.		AM1	BM2
Saber aplicar técnicas de análise de solos para resolver problemas de campo.		AM3	BM6
Resolver problemas relacionados coa contaminación e recuperación de solos		AM15	BM8
Capacidade de análise, avaliación, organización e planificación do uso do solo.		AM19	
Evaluar a propagación da contaminación en solos e augas subterráneas			
Coñecer a lexislación sobre solos.			

Contidos	
Temas	Subtemas



Temario teoría 1.- Composición do solo. Fracción mineral e orgánica: reactividade e interaccións. Textura, estrutura e propiedades relacionadas. Intercambio catiónico e reacción do solo. Microorganismos. 2.- Funcións do solo. Poder de autodepuración. 3.- Calidade do solo. Indicadores de calidade. Evaluación de riesgos. 4.- Contaminación puntual y difusa. Degradación e rexeneración da estrutura do solo. Erosión hídrica e contaminación difusa. 5.- Impacto dos metais sobre o funcionamento do solo. Ciclo de los elementos traza no suelo. 6.- Contaminantes orgánicos e inorgánicos de orixen agrícola, urbano e industrial. Retención e mobilidade de contaminantes no solo. Persistencia. Evaluación e previsión de riesgos de contaminación 7.- Investigación e tratamento de suelos contaminados. Esquema de actuación. Recuperación. Control ambiental. 8.- Métodos de saneamento e descontaminación de solos. Métodos mecánicos, químicos e biolóxicos. 9.- Fitorremediación de solos. Perspectivas e aplicacións. 10.- O solo como recurso non renovable Evaluación ambiental do terreo. Estratexias fronte a contaminación de solos. Lexislación sobre solos contaminados. 11.-Introducción as augas subterráneas. Fontes de contaminación. Comportamiento e movilidad dos contaminantes na zona saturada.	O fio conductor destes temas e a relación entre as funcións do solo e os indicadores de calidade.
Prácticas - Muestreo de solos, descripción e observación de solos degradados - Determinación de indicadores de calidade do solo - Estudo de solos contaminados - Solos e contaminación da agua por erosión hídrica	

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Prácticas de laboratorio	A3 A15 B6	7	10.5	17.5
Sesión maxistral	A1 A3 A15 A19 B2 B6 B8	16	24	40
Estudo de casos	A1 A3 A15 B8	2	4	6
Presentación oral	A3 A15 A19 B2 B6 C6	2	4	6
Proba obxectiva	A1 A3 A15 B2	3	0	3
Saídas de campo	A1 A3 A15 B6	1	0	1
Atención personalizada		1.5	0	1.5



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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Análisis de solos enfocados a evaluar indicadores de calidade do solo.
Sesión maxistral	Sesións presentadas polo profesor sobre os temas centrais da materia nas que se incentivará a participación dos alumnos.
Estudo de casos	Discusión e resolución en común de casos prácticos que impliquen a aplicación de coñecementos teóricos.
Presentación oral	Traballos individuais ou en grupos que terán que expoñer os alumnos.
Proba obxectiva	Proba de tipo test e preguntas cortas de toda a materia.
Saídas de campo	Realizárase unha saída ó campo co fin de observar solos e procesos de degradación de solos.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Presentación oral	A atención personalizada desenvolverá-se na aula o a través de tutorías concertadas cos alumnos.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Saídas de campo	A1 A3 A15 B6	Valorar-se o interés e a participación dos alumnos durante a saída de campo.	5
Proba obxectiva	A1 A3 A15 B2	Proba tipo test e pregunta corta dos contidos tratados na materia.	60
Presentación oral	A3 A15 A19 B2 B6 C6	Valoración da calidade do traballo e da precisión na exposición, así como na capacidade de defensa dos argumentos plantexados.	15
Prácticas de laboratorio	A3 A15 B6	Evaluación continua	10
Estudo de casos	A1 A3 A15 B8	Discusión e posta en común de casos prácticos e exercicios propostos polo profesor.	10

Observacións avaliación
A concesión de matrícula de honor otorgará-se os alumnos que alcancen tal cualificación na primeira oportunidade. Considerarán-se non presentados aqueles alumnos que realicen todas as actividades excepto a proba obxectiva.

Fontes de información	
Bibliografía básica	- Cheng, H. H. (Ed). 1990. Pesticides in the soil environmental processes, impacts and modelling, Soil. Sci. Soc. Am. Inc. Madison. USA.- Comisión Europea. 2004. Reports of the Technical working groups. Thematic strategy for soil protection.- Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible. 2006. Guía metodolóxica e técnica para a investigación da calidade dos solos de Galicia. Santiago de Compostela.- Doran et al. 1994. Defining soil quality criteria for a sustainable environment. Soil. Sci. Soc. Am. Publication n 35. Madison. USA.- Essington, M. E. 2004. Soil and water chemistry. An integrative approach. CRC Press. USA.- Giraud, M.C. y otros. 2005. Sols et environment. Dunod. Paris.- Kabata-Pendias, A. 2011. Trace Elements in Soils and Plants. Fourth ed. CRC Press. USA.- Lal, R. 2002. Encyclopedia of Soil Science. Marcel Dekker.- Porta, J. et al. 2014. Edafología. Uso y Protección de Suelos. Mundi-Prensa.- Wiley, Neil. Phytoremediation: Methods and Reviews. 2007. Methods in BiotechnologyHumana Press.
Bibliografía complementaria	Barceló, J & Poschenrieder, Ch. Phytoremediation: principles and perspectives. 2003. Contributions to Science 2: 333-344 Pilon-Smits, E. & Pilo, M. Phytoremediation of metals using transgenic plants. 2002. Crit. Rev. Plant Sci. 21: 439-456

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Materias que se recomenda cursar simultaneamente



Materias que continúan o temario
Observacións

(*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías