



Guía Docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	Edafoloxía		Código	610G02045
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da Navegación e da Terra			
Coordinación	Paz Gonzalez, Antonio	Correo electrónico	antonio.paz.gonzalez@udc.es	
Profesorado	Paz Gonzalez, Antonio	Correo electrónico	antonio.paz.gonzalez@udc.es	
	Vidal Vázquez, Eva		eva.vidal.vazquez@udc.es	
Web				
Descrición xeral				

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A1	Recoñecer distintos niveis de organización nos sistemas vivos.
A2	Identificar organismos.
A6	Catalogar, avaliar e xestionar recursos naturais.
A18	Levar a cabo estudos de produción e mellora animal e vexetal.
A20	Muestrear, caracterizar e manexar poboacións e comunidades.
A21	Deseñar modelos de procesos biolóxicos.
A22	Descibir, analizar, avaliar e planificar o medio físico.
A23	Avaliar o impacto ambiental. Diagnosticar e solucionar problemas ambientais.
A24	Xestionar, conservar e restaurar poboacións e ecosistemas.
A25	Desenvolver e aplicar técnicas de biocontrol.
A26	Deseñar experimentos, obter información e interpretar os resultados.
A27	Dirixir, redactar e executar proxectos en Bioloxía.
A28	Desenvolver e implantar sistemas de xestión relacionados coa Bioloxía.
A29	Impartir coñecementos de Bioloxía.
A30	Manexar adecuadamente instrumentación científica.
A31	Desenvolverse con seguridade nun laboratorio.
A32	Desenvolverse con seguridade no traballo de campo.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B4	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Traballar en colaboración.
B6	Organizar e planificar o traballo.
B7	Comunicarse de maneira efectiva nunha contorna de traballo.
B8	Sintetizar a información.
B9	Formarse unha opinión propia.
B10	Exercer a crítica científica.
B11	Debater en público.
B12	Adaptarse a novas situacións.
B13	Comportarse con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.



C2	Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.
C3	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.
C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.
C5	Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias do título	
Los contenidos teóricos y prácticos de esta materia deben de contribuir a ampliar el abanico de técnicas instrumentales que pueden manejar los alumnos de la licenciatura de Biología de la UDC, complementando la formación recibida en otras asignaturas.	A21	B1	C3
	A28	B8	C6
	A29	B10	C7
	A30	B11	
	A31		
	A32		
El conocimiento científico del suelo es importante para un Biólogo sobre todo desde una perspectiva ecológica. En efecto, el suelo, como componente esencial del medioambiente, debe de contribuir a comprender procesos importantes como los ciclos biogeoquímicos, la estructura de los ecosistemas y los factores que determinan la producción primaria.	A2	B2	C1
	A6	B7	C5
	A25	B12	C8
	A27	B13	
Esta disciplina presenta particular interés para la Biología Ambiental, dado el papel del suelo en los ecosistemas terrestres. En efecto, el suelo es el eslabón inicial de muchas cadenas tróficas en los ecosistemas naturales y los agroecosistemas y también constituye soporte de los espacios antropizados o influenciados por el hombre, en el espacio urbano-industrial y en el entorno de las vías de comunicación.	A6	B3	C1
	A22	B4	C5
	A23	B10	
	A30		
	A31		
	A32		
Estudios de impacto ambiental, teniendo en cuenta la diversidad del suelo. Resolver problemas relacionados con la contaminación y recuperación de suelos	A1	B1	C1
	A6	B9	C5
	A18	B10	C6
	A20		
	A22		
	A23		
	A24		
El suelo actúa como sustrato de las comunidades vegetales, adsorbente y absorbente de los elementos nutritivos, es decir soporta la vida de numerosos organismos vegetales y animales. Por tanto, se presta particular atención al análisis de la edafosfera como un medio organizado, complejo y dinámico, en la zona de contacto entre la biosfera, la litosfera, la hidrosfera y la atmósfera.	A6	B2	C2
	A20	B5	C4
	A26	B6	C6
	A27	B9	C7

Contidos	
Temas	Subtemas



I CONCEPTOS PRELIMINARES TEMA 1. Evolución histórica del conocimiento en Edafología TEMA 2. Métodos en Edafología	Precusores de la Edafología. Nacimiento de la Edafología. Evolución histórica reciente. Estado actual del conocimiento en Edafología y perspectivas. Relación con otras ciencias. El suelo. Perfil y horizontes. Nomenclatura. Descripción del suelo en el campo. Técnicas de estudio de laboratorio.
II COMPOSICIÓN DEL SUELO TEMA 3. Composición mineral del suelo. Arcillas TEMA 4. Materia orgánica, caracterización y dinámica	Granulometría; clasificación de las partículas y las texturas. Superficie específica. Textura y propiedades de los suelos. Mineralogía del suelo. Las arcillas: estructura y propiedades de las principales arcillas. Oxihidróxidos. Conceptos generales. Constituyentes no húmicos del suelo. Materia prima del humus. Clasificación y tipos de humus. Significado de la materia orgánica para el suelo y la vegetación. Separación y fraccionamiento del humus. Asociaciones órgano-metálicas y organo-minerales. La materia orgánica en los ecosistemas: ciclo biogeoquímico y turnover.
IV FACTORES Y PROCESOS DE FORMACIÓN TEMA 11. Factores de formación del suelo TEMA 12. Procesos de formación del suelo	Roca madre y material de partida. Alteración física química y biológica de las rocas: procesos generales. Litosecuencias. Clima: climosecuencias; parámetros climáticos. Topografía: concepto de catena. Tiempo: cronosecuencias. Importancia relativa de los factores de formación. Organismos. Actividad humana. Procesos edáficos sencillos: ganancias, pérdidas, transferencias y transformaciones. La diferenciación del perfil. Haploidización y horizonación. Mezcla: bioturbación, crioturbación, peloturbación, acumulación en grietas. Procesos edáficos complejos Empardecimiento y rubefacción. Acumulación de arcilla y argiluvación. Podzolización. Procesos edáficos en ambiente hidromorfo: gley pseudogley y stagnogley. Salinización y alcalinización: consecuencias morfológicas, físicas y químicas. Calcificación y petrocalcificación. Alteración ferralítica: formación de plintitas. Otros procesos edáficos complejos.



III PROPIEDADES DEL SUELO	Densidad real y aparente. Porosidad. Distribución de tamaño de poro. Morfología de la estructura. Niveles de organización: macro y microestructura. Mecanismos de formación de los agregados. Estabilidad de la estructura y mecanismos de degradación estructural. Acciones biológicas, climáticas y antropógenas sobre la estructura. Consistencia. Esfuerzos y deformaciones: estabilidad mecánica.
TEMA 5. Propiedades físicas y estructura del suelo	Contenido de humedad. Potencial hídrico. Métodos de medida del agua en el suelo. Retención de agua en el suelo: curva característica de humedad. Factores que afectan al movimiento de agua. Flujo saturado e insaturado. Conductividad hidráulica. Infiltración, redistribución y evaporación. Balance hídrico a través del suelo. Abastecimiento hídrico de la vegetación.
TEMA 6. Retención y dinámica del agua en el suelo	Propiedades térmicas del suelo. Régimen diario y anual de temperatura. Manejo de la temperatura del suelo. Composición de la atmósfera del suelo. Flujo de gases en el suelo. El suelo y los gases de efecto invernadero.
TEMA 7. Temperatura del suelo. Atmósfera del suelo	Concepto de pH y acidez del suelo. Clasificación de los suelos según su pH. Acidez actual y potencial. Efectos de la acidez. Corrección de la acidez. Complejos de superficie. Doble capa difusa y solución externa. Equilibrio entre la solución del suelo y el complejo de cambio. Cationes de cambio: origen y valores característicos. Capacidad de intercambio aniónico. Complejo adsorbente y distribución de las plantas.
TEMA 8. Reacción del suelo e Intercambio catiónico	Principales organismos del suelo. Actividad enzimática en el suelo. Ácidos nucleicos. Los organismos del suelo como indicadores de calidad del suelo.
TEMA 9. Biología del Suelo	Macronutrientes y micronutrientes. Ciclo del nitrógeno, fósforo y potasio. Calcio y magnesio. Manganeseo. Hierro, Cobre, Zinc, Boro, Molibdeno. Otros oligoelementos.
TEMA 10. Fertilidad del suelo	



V SISTEMÁTICA Y CLASIFICACIÓN DE SUELOS	
TEMA 13. Sistemática de suelos	Horizontes genéticos. Horizontes de diagnóstico: Sol taxonomy y WRB. Designación y equivalencias. El perfil del suelo. El suelo como un continuo tridimensional: superficie, posición, límites. Epipedión y endopedión. Nomenclatura y designación de los horizontes. Fundamentos de las clasificaciones modernas. Soil Taxonomy. Unidades de suelos en la Base de Referencia Mundial para el Recurso Suelo.
TEMA 14. Introducción a Soil Taxonomy	Características de diagnóstico. Regímenes de humedad y temperatura. Estructura general. Categorías taxonómicas y reglas de nomenclatura. Ordenes, subordenes, grupos, grandes grupos, familias, series y fases. Taxonomía a escala de suborden. Uso y aplicación de la clave taxonómica
TEMA15. Base de Referencia Mundial para el Recurso Suelo	Leptosol, Regosol, Gleisol, Fluvisol, Antrosol, Arenosol, Andosol, Vertisol, Criosol, Histosol, Planosol, Albelubisol, Podsol, Luvisol, Umbrisol, Cambisol, Kastanozem, Chernozem, Phaeozem, Calcisol, Gypsisol, Solonchack, Solonetz, Durisol, Alisol, Lixisol, Acrisol, Nitosol, Ferralsol, Plintisol.
TEMA 16. Suelos de España y de Galicia	Los suelos de las comunidades atlánticas y cantábricas. Los suelos de Asturias, Santander y País Vasco. Los suelos de la Submeseta Norte. Los suelos de la Cuenca del Ebro. Los suelos de los Pirineos. Los suelos del área mediterránea. Los suelos de la Submeseta Sur. Los suelos de la Cuenca Guadalquivir. Los suelos sobre materiales volcánicos. Los suelos de Galicia. Factores de formación. El Clima de Galicia. La Vegetación de Galicia. Relaciones con la topografía. Tipos de suelos más frecuentes. Distribución y uso.
VI EDAFOLOGÍA APLICADA	
TEMA 17. Aplicaciones de la Ciencia del Suelo	Cartografía de suelos. Interacción entre el suelo y el paisaje. Funciones del suelo y su importancia en la sociedad actual. El suelo y el medio ambiente: capacidad de filtración, amortiguación y transformación. Erosión eólica e hídrica. Contaminación del suelo. Recuperación de suelos degradados.
ACTIVIDADES PRÁCTICAS	Análisis granulométrico Densidad aparente, densidad real y porosidad Estabilidad de los agregados Reacción del suelo Carbono y nitrógeno total Capacidad de intercambio catiónico Fósforo extraído según Olsen Actividad biológica y actividad deshidrogenasa
Prácticas de Laboratorio	
Salida al campo	Estudio de Umbrisoles, Cambisoles, Fluvisoles y Gleysoles



TRABAJOS TUTELADOS	La erosión como fuente de contaminación difusa Mecanismos y procesos de erosión hídrica bajo clima atlántico Efecto de los incendios forestales en la degradación del suelo Contaminación por actividades mineras Contaminación por actividades ganaderas Los vertederos y la contaminación del suelo Contaminantes orgánicos Indicadores físico-químicos de la calidad del suelo Indicadores biológicos de la calidad del suelo Suelos de viñedo en Galicia Fertilización excesiva por purines Riesgo de Compactación Balance hídrico del suelo Metales pesados en suelos
--------------------	--

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A1 A6 A22 A25 B1 B3 B9 B13 C4 C7	20	40	60
Proba obxectiva	A23 A24 B2 B8 B10 C1	1	1	2
Prácticas de laboratorio	A2 A20 A21 A26 A27 A30 A31 B4 B5 B12 C3	15	30	45
Traballos tutelados	A1 A18 A28 A29 B6 B7 B11 C2 C5 C6 C8	4	20	24
Saídas de campo	A2 A26 A29 A32 B9 B10 C5	5	10	15
Actividades iniciais	A6 A27 A29 B1	1	2	3
Atención personalizada		1	0	1
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Sesiones presentadas por el profesor sobre los temas centrales de la materia en las que se incentivará la participación de los alumnos. Se trata de clases expositivas presenciais en grupo grande, en las que se expondrán los contenidos formativos teóricos. Al inicio de la clase se presentará una visión general del tema que se va a desarrollar y al final de la misma se hará un breve resumen de los conceptos más relevantes. El material audiovisula empleado será facilitado a los alumnos.
Proba obxectiva	Prueba de tipo test y preguntas cortas de toda la materia de las clases magistrales
Prácticas de laboratorio	Se realizarán análisis de suelos encaminados determinar la composición y las propiedades físicas, química y biológicas del mismo, así como el estatus nutritivo. En cada grupo de prácticas se formaran equios de dos a tres alumnos.
Traballos tutelados	Se trata de trabajos académicos dirigidos. Trabajos individuales que implique la aplicación de conocimientos teóricos, que tendrán que exponer los alumnos. Discusión en común de las presentaciones.



Saídas de campo	Se realizará una salida al campo con el fin de observar los principales tipos de suelos de Galicia. Al mismo tiempo los alumnos se familiarizarán con los sistemas de clasificación
Actividades iniciales	Presentación de la asignatura en el marco de los estudios de Biología Ambiental. Aportaciones metodológicas de la Edafología en el grado de Biología.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Actividades iniciales	La atención personalizada se llevará a cabo por un lado, a través de tutorías concertadas con los alumnos, y por otro lado durante los trabajos tutelados, prácticas de laboratorio y salidas al campo.

Avaliación			
Metodologías	Competencias	Descripción	Cualificación
Saídas de campo	A2 A26 A29 A32 B9 B10 C5	Se valorará particularmente el interés y participación de los alumnos durante la salida al campo. Se tendrá en cuenta la presentación de un cuaderno o de fichas con actividades de campo.	8
Trabajos tutelados	A1 A18 A28 A29 B6 B7 B11 C2 C5 C6 C8	Valoración de la calidad del trabajo y de precisión en la exposición, así como en la capacidad de defensa de los argumentos planteados. Valoración de la fase de discusión.	20
Actividades iniciales	A6 A27 A29 B1	Valoradas conjuntamente con las clases magistrales.	2
Sesión magistral	A1 A6 A22 A25 B1 B3 B9 B13 C4 C7	Se valorarán mediante pruebas tipo test y preguntas cortas de los contenidos tratados en la materia. Dos exámenes parciales y un examen final.	60
Prácticas de laboratorio	A2 A20 A21 A26 A27 A30 A31 B4 B5 B12 C3	Evaluación continua y valoración del cuaderno de laboratorio	10

Observación evaluación
- Para obtener la calificación de no presentado, el alumno no participará en más de un 60% de las actividades programadas- La nota de las actividades superadas en la primera oportunidad se mantiene para la segunda oportunidad.- Para obtener aprobado se requiere un cinco de nota media.

Fuentes de información	
Bibliografía básica	- HARPSTEAD, M. I., SAUER, T. J and NENNET, W. F (2001). HARPSTEAD, M. I., SAUER, T. J and NENNET, W. F. CAB Publishers PORTA CASANELLAS, J. LÓPEZ AVEVEDO, M y ROQUERO, C. 2003. Edafología para la agricultura y el medio ambiente. Ediciones Mundi-Prensa. 960 pp. PORTA CASANELLAS, J. LÓPEZ AVEVEDO, M y POCH, R.M. 2008. Introducción a la Edafología: uso y protección del suelo. Ediciones Mundi-Prensa. 451 pp. WRB. 2006. World Reference Base for Soil Resources. Wageningen/Roma. LAL, R. (2002). Encyclopedia of Soil Science. Marcel Dekker.
Bibliografía complementaria	- EASH, N., & GREEN, C. J., et al (2008). Soil Science simplified. Wiley Recursos web: www.iuss.org www.edafologia.ugr.es www.soilerosion.net Mapas de suelos de las cuatro provincias de Galicia y diversas provincias de España

Recomendaciones
Materias que se recomienda tener cursado previamente
Xeoloxía/610G02004 Xeografía: Xeografía física/610G02006
Materias que se recomienda 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 dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías