UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guia docente					
Datos Identificativos					2016/17
Asignatura (*)	Edafología			Código	610G02045
Titulación	Grao en Bioloxía				
Descriptores					
Ciclo	Periodo	Curso		Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Cuarto		Optativa	6
Idioma	Castellano				
Modalidad docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Ciencias da Navegación e da Terra				
Coordinador/a	Paz Gonzalez, Antonio		Correo electrónico	antonio.paz.gonzalez@udc.es	
Profesorado	Paz Gonzalez, Antonio Vidal Vázquez, Eva		Correo electrónico	antonio.paz.gonzalez@udc.es eva.vidal.vazquez@udc.es	
Web					
Descripción general	La asistencia a las actividades presenciales es obligatoria y la participación activa del alumno en todas las actividades docentes se valorará positivamente en la calificación final. EVALUACIÓN CONTÍNUA Para superar la asignatura,en evaluación continua, será necesario: - Haber asistido al menos al 90% de las clases magistrales y seminarios. - Haber realizado y superado las prácticas de laboratorio dentro de losgrupos convocados durante el curso. - Haber entregado el Trabajo Fin de Curso. - Obtener una calificación igual o superior a cinco aplicando los criterios que se especifican a continuación: o Haber realizado y superado cada uno de los controles. o Controles escritos, seminarios y otras actividades docentes (70%). o Prácticas de laboratorio (20%). o Presentación oral, proyecto y trabajos tutelados (10%) EVALUACIÓN FINAL Aquellos estudiantes que no superen la asignatura mediante la evaluación continua, podrán aprobarla en la convocatoria ordinaria o en la segunda oportunidad con los siguientes criterios: - Obtener una calificación igual o superior a cinco aplicando los criterios que se especifican a continuación. o Superar el examen final escrito (50%). o Controles escritos, seminarios y otras actividades docentes(30%). o Prácticas de laboratorio (20%).				

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A1	Reconocer distintos niveles de organización en los sistemas vivos.
A6	Catalogar, evaluar y gestionar recursos naturales.
A18	Llevar a cabo estudios de producción y mejora animal y vegetal.
A20	Muestrear, caracterizar y manejar poblaciones y comunidades.
A21	Diseñar modelos de procesos biológicos.
A22	Describir, analizar, evaluar y planificar el medio físico.
A23	Evaluar el impacto ambiental. Diagnosticar y solucionar problemas medioambientales.
A24	Gestionar, conservar y restaurar poblaciones y ecosistemas.
A26	Diseñar experimentos, obtener información e interpretar los resultados.
A27	Dirigir, redactar y ejecutar proyectos en Biología.
A28	Desarrollar e implantar sistemas de gestión relacionados con la Biología.

A29	Impartir conocimientos de Biología.
A30	Manejar adecuadamente instrumentación científica.
A31	Desenvolverse con seguridad en un laboratorio.
A32	Desenvolverse con seguridad en el trabajo de campo.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.
B4	Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Trabajar en colaboración.
B6	Organizar y planificar el trabajo.
B7	Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.
B8	Sintetizar la información.
B9	Formarse una opinión propia.
B10	Ejercer la crítica científica.
B11	Debatir en público.
B12	Adaptarse a nuevas situaciones.
B13	Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C2	Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C4	Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
C5	Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C7	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
Capacidad para comprender sistemáticamente los conceptos, fundamentos y conocimientos propios del ámbito de las Ciencias del Suelo. Adquisición del dominio de las habilidades y métodos de investigación propios de esta ciencia. Capacidad para elaborar trabajos de investigación en el campo de las Ciencias del Suelo con la originalidad y rigor científico precisos. Capacidad de síntesis y análisis así como del criterio científico necesario para llevar a cabo la evaluación crítica de cualquier propuesta de investigación en el ámbito de las mismas. Capacidad para elaborar todo tipo de material científico para la difusión de los resultados de la investigación (artículos, informes, etc.). Capacidad para manejar diferentes herramientas numéricas para modelizar problemas relacionados con las Ciencias del Suelo	A1 A6 A20 A21 A28 A31	B5 B8	C3 C6 C7
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.	A6 A20 A22 A26 A29	B3 B6 B10 B11	C1 C5 C6

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 además costituye el soporte de los espacios antropizados o influenciados por el hombre, tanto en áreas urbano-industriales como en el entorno de las vías de comunicación.	A1 A18 A21 A27 A31 A32	B1 B5 B7 B8	C2 C3 C7
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.	A6 A20 A23 A24 A28 A30	B2 B4 B6 B9 B12	C2 C5
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 A23 A27 A31	B3 B5 B6	C2 C4 C8
Estudios de impacto ambiental, teniendo en cuenta la diversidad del suelo. Resolver problemas relacionados con la contaminación y recuperación de suelos.	A1 A18 A21 A23 A30	B2 B4 B6 B13	C2 C4 C7

Contenidos	
Tema	**Subtema**
I CONCEPTOS PRELIMINARES Tema 1.- Historia de la Edafología y perspectivas actuales. Tema 2.- 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.	Origen y desarrollo de la Edafología. Temas de actualidad en Edafología. Perfil y horizonte. Métodos de estudio físicos químicos y biológicos del suelo. Textura del suelo. Superficie específica. Mineralogía del suelo. Las arcillas: estructura y propiedades de las principales arcillas. Oxihidróxidos. Materia orgánica viva y muerta. Compuestos orgánicos en el suelo. Humus: clasificación y tipos. Asociaciones organo-minerales. La materia orgánica en los ecosistemas: ciclos biogeoquímicos.

II PROPIEDADES DEL SUELO Tema 5.- Propiedades físicas y estructura del suelo. Tema 6.- Retención y dinámica del agua en el suelo. Tema 7.- Temperatura del suelo. Atmósfera del suelo Tema 8.- Reacción del suelo e Intercambio catiónico. Tema 9. Biología del Suelo. Tema 10. Fertilidad del suelo.	Densidad real y aparente. Porosidad. Distribución de tamaño de poro. Formación de los agregados del suelo. Estabilidad de la estructura. Humedad y potencial hídrico. Métodos de medida del agua en el suelo. Curva característica de humedad. Retención y movimiento de agua en el suelo. El agua del suelo y la vegetación Propiedades térmicas del suelo. Manejo de la temperatura del suelo. Composición de la atmósfera del suelo. El suelo y los gases de efecto invernadero. Concepto de pH y acidez del suelo. Efectos de la acidez. Corrección de la acidez. Complejos de superficie. Complejo de cambio. Cationes de cambio. Capacidad de intercambio aniónico. Principales organismos del suelo. Actividad enzimática en el suelo. Ácidos nucleicos. Los organismos del suelo como indicadores de calidad del suelo. Macronutrientes y micronutrientes. Ciclo del nitrógeno, fósforo y potasio. Calcio y magnesio. Manganeso. Hierro, Cobre, Zinc, Boro, Molibdeno. Otros oligoelementos.
III FACTORES Y PROCESOS DE FORMACIÓN DEL SUELO Tema 11. Factores de formación del suelo. Tema12. Procesos de formación del suelo	Roca madre y material de partida. Clima. Topografía. Tiempo. Organismos. Actividad humana. Procesos edáficos sencillos. La diferenciación del perfil. Procesos de Mezcla. Procesos edáficos complejos. Acumulación de arcilla. Podzolización. Procesos edáficos en ambiente hidromorfo. Salinización y alcalinización. Calcificación. Alteración ferralítica.
IV SISTEMÁTICA Y CLASIFICACIÓN DE SUELOS Tema 13. Sistemática de suelos Tema 14. Introducción a Soil Taxonomy Tema 15. Base de Referencia Mundial para el Recurso Suelo Tema 16. Suelos de España y de Galicia	Horizontes genésicos y Horizontes de diagnóstico. El perfil del suelo. 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. Características de diagnóstico. Regímenes de humedad y temperatura. Ordenes, subordenes, grupos, grandes grupos, familias, series y fases. Taxonomía a escala de suborden. Uso y aplicación de la clave taxonómica. Suelos orgánicos. Suelos con influencia antrópica. Suelos condicionados por la topografía y por la edad. Suelos condicionados por clima frío, templado, estepario, árido o semiárido y tropical o subtropical. Los suelos de España Atlantica. Los suelos de España mediterránea. Los suelos de Galicia. Factores de formación. El Clima de Galicia. La Geología de Galicia. Interacción del suelo y la vegetación. Relaciones con la topografía
V 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. Contaminación del suelo. Recuperación de suelos degradados. Uso y manejo del suelo.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS Prácticas de Laboratorio Salida al campo	Análisis granulométrico Densidad aparente, densidad real y porosidad Estabilidad de los agregados Reacción del suelo Carbono y nitrógeno total Capacidad de intercambio catiónico Fósforo estraído según Olsen Actividad biológica y actividad deshidrogenasa Estudio de Umbrisoles, Cambisoles, Fluvisoles y Gleysoles
TRABAJOS TUTELADOS	Indicadores biológicos de calidad del suelo Biodiversidad del suelo Organismos del suelo 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				
Metodologías / pruebas	**Competencias / Resultados**	**Horas lectivas (presenciales y virtuales)**	**Horas trabajo autónomo**	**Horas totales**
Trabajos tutelados	A6 A18 A20 A21 A22 A26 A29 A30 A31 B2 B3 B10 B13	4	10	14
Análisis de fuentes documentales	B1 B4 B5 B6 B12 C1 C2 C7	2	6	8
Presentación oral	A20 A22 B4 B7 C4 C8	2	8	10
Sesión magistral	A1 A20 A23 A24 A27 A28 B7 B8 B9 B11 C3 C4 C6	20	40	60
Estudio de casos	A1 A18 A32 B2 B12 C1 C3	2	6	8
Investigación (Proyecto de investigación)	A6 A22 B4 C5 C7	1	8	9
Prácticas de laboratorio	A22 A32 B1 C1 C3	14	11	25
Salida de campo	A1 A20 A22 A30 A32 B1 B4 B10 B11	4	2	6
Atención personalizada		10	0	10
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	**Descripción**

Trabajos 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.
Análisis de fuentes documentales	Se valorará la realización y entrega de un trabajo sobre fuentes documentales en clasificación de suelos
Presentación oral	Se valorará la realización y presentación de un trabajo personal sobre uno de los temas propuestos en el programa
Sesión magistral	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 presenciales 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 matrial audiovisula empleado será facilitado a los alumnos.
Estudio de casos	Se prestará atención a la presentación de la asignatura en el marco de los estudios de Biología Ambinetal. Casos realcionados con las aportaciones metodológicas de la Edafología en el grado de Biología.
Investigación (Proyecto de investigación)	Iniciación a la investigación. Posible presentación de trabajos en congresos.
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 equipos de dos a tres alumnos.
Salida de campo	Se realizará una salida al campo con el fin de observar los principales tipos de suelos de Galicia. Al mismo timepo los alumnos se familiarizarán con los sitemas de clasificación

Atención personalizada	
Metodologías	**Descripción**
Presentación oral Análisis de fuentes documentales Trabajos tutelados	La atención personalizada se llevará a cabo a través de tutorias concertadas con los alumnos.

Evaluación			
Metodologías	**Competencias / Resultados**	**Descripción**	**Calificación**
Presentación oral	A20 A22 B4 B7 C4 C8	Valoración de la calidad del trabajo y de precisión en la exposición, asi como en la capacidad de defensa de los argumentos planteados. Valoración de la fase de discusión.	20
Análisis de fuentes documentales	B1 B4 B5 B6 B12 C1 C2 C7	Evaluación continua y valoración del cuaderno de laboratoio	30
Trabajos tutelados	A6 A18 A20 A21 A22 A26 A29 A30 A31 B2 B3 B10 B13	Valoración de la calidad del trabajo y de precisión en la exposición, asi como en la capacidad de defensa de los argumentos planteados. Valoración de la fase de discusión.	50

Observaciones evaluación

La asistencia a las actividades presenciales es obligatoria y la participación activa del alumno en todas las actividades docentes se valorará positivamente en la calificación final.
EVALUACIÓN CONTÍNUAPara superar la asignatura,en evaluación continua, será necesario:- Haber asistido al menos al 90% de las clases magistrales y seminarios.- Haber realizado y superado las prácticas de laboratorio dentro de losgrupos convocados durante el curso.- Haber entregado el Trabajo Fin de Curso.- Obtener una calificación igual o superior a cinco aplicando los criterios que se especifican a continuación:o Haber realizado y superado cada uno de los controles.o Controles escritos, seminarios y otras actividades docentes (70%).o Prácticas de laboratorio (20%).o Presentación oral, proyecto y trabajos tutelados (10%)
EVALUACIÓN FINALAquellos estudiantes que no superen la asignatura mediante la evaluación continua, podrán aprobarla en la convocatoria ordinaria o en la segunda oportunidad con los siguientes criterios:- Obtener una calificación igual o superior a cinco aplicando los criterios que se especifican a continuación.o Superar el examen final escrito (50%).o Controles escritos, seminarios y otras actividades docentes(30%).o Prácticas de laboratorio (20%).

Fuentes de información	
Básica	- Armstrong M, (2004). Basic Linear Geostatistics,. Springer 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 Edafologia: uso y protección del suelo. Ediciones Mundi-Prensa. 451 pp. WRB. 2006. World Referente Base for Soil Resources. Wageningen/Roma. LAL, R. (2002). Encyclopedia of Soil Science. Marcel Dekker.BREEMEN, N.VAN and BUURMAN, P. 1998. ?Soil Formation?. Kluwer Academic Publiers. Boston/London.FAO-UNESCO. ?World Reference base for Soil resources?. 2006. Food and Agriculture Organization Of The United Nations. Rome, 2006SINGER, M.J. and MUNNS, D.N. 1992. ?Soil. An introduction?. 2ª ed. Maxwel Macmillan International. New York.FAO-UNESCO. ?Soil Map of the World?. 1988. FAO. Roma.BRADY, N.C. 1984. ?The nature and properties of soils?. 8ª ed. Macmillan. New York.DUCHAUFOUR, P.H. 1984. ?Edafología 1. Edafogénesis y clasificación?. Masson. Barcelona.PÁGINAS WEB DE INTERÉS:Organización mundial de la Salud: http://www.who.int/water_sanitation_health/es/index.htmlSociedad Española de la Ciencia del Suelo: http://www.secs.com.es/ISRIC (Centro Internacional de Referencia e Información en Suelos), Wageningen, Holanda: http://www.isric.nlSoil Science Society of American: http://www.soils.org/FAO: http://www.fao.org
Complementária	

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Geología/610G02004 Geografía: Geografía física/610G02006
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Modelos Numéricos de Hidrálica e Contaminación de Medios Porosos/632508010
Asignaturas que continúan el temario
Otros comentarios

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías