



Guía docente				
Datos Identificativos				2016/17
Asignatura (*)	Edafología	Código	610G02045	
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores				
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	<p>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.</p> <p>EVALUACIÓN CONTÍNUA</p> <p>Para superar la asignatura, en evaluación continua, será necesario:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Haber asistido al menos al 90% de las clases magistrales y seminarios. - Haber realizado y superado las prácticas de laboratorio dentro de los grupos 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: <ul style="list-style-type: none"> 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%) <p>EVALUACIÓN FINAL</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Obtener una calificación igual o superior a cinco aplicando los criterios que se especifican a continuación. <ul style="list-style-type: none"> o Superar el examen final escrito (50%). o Controles escritos, seminarios y otras actividades docentes (30%). o Prácticas de laboratorio (20%). 			

Competencias del título	
Código	Competencias 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 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
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



<p>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 constituye 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.</p>	<p>A1 A18 A21 A27 A31 A32</p>	<p>B1 B5 B7 B8</p>	<p>C2 C3 C7</p>
<p>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.</p>	<p>A6 A20 A23 A24 A28 A30</p>	<p>B2 B4 B6 B9 B12</p>	<p>C2 C5</p>
<p>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.</p>	<p>A6 A23 A27 A31</p>	<p>B3 B5 B6</p>	<p>C2 C4 C8</p>
<p>Estudios de impacto ambiental, teniendo en cuenta la diversidad del suelo. Resolver problemas relacionados con la contaminación y recuperación de suelos.</p>	<p>A1 A18 A21 A23 A30</p>	<p>B2 B4 B6 B13</p>	<p>C2 C4 C7</p>

Contenidos	
Tema	Subtema
<p>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.</p>	<p>Origen y desarrollo de la Edafología. Temas de actualidad en Edafología.</p> <p>Perfil y horizonte. Métodos de estudio físicos químicos y biológicos del suelo.</p> <p>Textura del suelo. Superficie específica. Mineralogía del suelo. Las arcillas: estructura y propiedades de las principales arcillas. Oxihidróxidos.</p> <p>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.</p>



<p>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.</p>	<p>Densidad real y aparente. Porosidad. Distribución de tamaño de poro. Formación de los agregados del suelo. Estabilidad de la estructura.</p> <p>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</p> <p>Propiedades térmicas del suelo. Manejo de la temperatura del suelo. Composición de la atmósfera del suelo. El suelo y los gases de efecto invernadero.</p> <p>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.</p> <p>Principales organismos del suelo. Actividad enzimática en el suelo. Ácidos nucleicos. Los organismos del suelo como indicadores de calidad del suelo.</p> <p>Macronutrientes y micronutrientes. Ciclo del nitrógeno, fósforo y potasio. Calcio y magnesio. Manganeseo. Hierro, Cobre, Zinc, Boro, Molibdeno. Otros oligoelementos.</p>
<p>III FACTORES Y PROCESOS DE FORMACIÓN DEL SUELO Tema 11. Factores de formación del suelo. Tema12. Procesos de formación del suelo</p>	<p>Roca madre y material de partida. Clima. Topografía. Tiempo. Organismos. Actividad humana.</p> <p>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.</p>
<p>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</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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</p>
<p>V EDAFOLOGÍA APLICADA Tema 17. Aplicaciones de la Ciencia del Suelo</p>	<p>Cartografía de suelos. Interacción entre el suelo y el paisaje.</p> <p>Funciones del suelo y su importancia en la sociedad actual.</p> <p>El suelo y el medio ambiente.</p> <p>Contaminación del suelo. Recuperación de suelos degradados.</p> <p>Uso y manejo del suelo.</p>



<p>ACTIVIDADES PRÁCTICAS Prácticas de Laboratorio Salida al campo</p>	<p>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 Estudio de Umbrisoles, Cambisoles, Fluvisoles y Gleysoles</p>
<p>TRABAJOS TUTELADOS</p>	<p>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</p>

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / 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 C3 C1	2	6	8
Investigación (Proyecto de investigación)	A6 A22 B4 C5 C7	1	8	9
Prácticas de laboratorio	A22 A32 B1 C3 C1	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 material audiovisual 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 Ambiental. Casos relacionados 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 a determinar la composición y las propiedades físicas, químicas y biológicas del mismo, así como el estatus nutritivo. En cada grupo de prácticas se formarán 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 tiempo los alumnos se familiarizarán con los sistemas de clasificación

Atención personalizada

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

Evaluación

Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Presentación oral	A20 A22 B4 B7 C4 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
Análisis de fuentes documentales	B1 B4 B5 B6 B12 C1 C2 C7	Evaluación continua y valoración del cuaderno de laboratorio	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, así 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 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 los grupos 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%).

Fuentes de información

Básica	- Armstrong M, (2004). Basic Linear Geostatistics,. Springer
Complementaria	

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Geografía: Geografía física/610G02006
Geología/610G02004

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Modelos Numéricos de Hidráulica 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