



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|---|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2017/18 |
| Asignatura (*) | Edafoloxía | Código | 610G02045 | |
| Titulación | | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Grao | 2º cuatrimestre | Cuarto | Optativa | 6 |
| Idioma | Castelán | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Enxeñaría Naval e Industrial Física e Ciencias da Terra | | | |
| Coordinación | 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 | | | | |
| Descrición xeral | | | | |

| Competencias / Resultados do título | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Código | Competencias / Resultados do título |
| | |

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|--|---|------------------------|----------------------|
| Resultados de aprendizaxe | Competencias / Resultados do título | | |
| 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 A20 A26 A27 | B2 B5 B6 B9 | C2 C4 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. | A21 A28 A29 A30 A31 A32 | B1 B8 B10 B11 | C3 C6 C7 |
| Estudios de impacto ambiental, teniendo en cuenta la diversidad del suelo. Resolver problemas relacionados con la contaminación y recuperación de suelos | A1 A6 A18 A20 A22 A23 A24 | B1 B9 B10 | 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 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 A22 A23 A30 A31 A32 | B3 B4 B10 | C1 C5 |
| 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 A6 A25 A27 | B2 B7 B12 B13 | C1 C5 C8 |



| Contidos | |
|--|---|
| Temas | Subtemas |
| I CONCEPTOS PRELIMINARES TEMA 1. Evolución histórica del conocimiento en Edafología TEMA 2. Métodos en Edafología | <p>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.</p> <p>Descripción del suelo en el campo. Técnicas de estudio de laboratorio.</p> |
| II COMPOSICIÓN DEL SUELO TEMA 3. Composición mineral del suelo. Arcillas TEMA 4. Materia orgánica, caracterización y dinámica | <p>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.</p> <p>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.</p> |
| IV FACTORES Y PROCESOS DE FORMACIÓN TEMA 11. Factores de formación del suelo TEMA 12. Procesos de formación del suelo | <p>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.</p> <p>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.</p> |



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.



| | |
|--|--|
| <p>III PROPIEDADES DEL SUELO</p> <p>TEMA 5. Propiedades físicas y estructura del suelo</p> <p>TEMA 6. Retención y dinámica del agua en el suelo</p> <p>TEMA 7. Temperatura del suelo. Atmósfera del suelo</p> <p>TEMA 8. Reacción del suelo e Intercambio catiónico</p> <p>TEMA 9. Biología del Suelo</p> <p>TEMA 10. Fertilidad del suelo</p> | <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</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>VI EDAFOLOGÍA APLICADA</p> <p>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: capacidad de filtración, amortiguación y transformación. Erosión eólica e hídrica. Contaminación del suelo. Recuperación de suelos degradados.</p> |



| | |
|--------------------------|--|
| ACTIVIDADES PRÁCTICAS | <p>Análisis granulométrico</p> <p>Densidad aparente, densidad real y porosidad</p> <p>Estabilidad de los agregados</p> <p>Reacción del suelo</p> <p>Carbono y nitrógeno total</p> <p>Capacidad de intercambio catiónico</p> <p>Fósforo extraído según Olsen</p> <p>Actividad biológica y actividad deshidrogenasa</p> |
| Prácticas de Laboratorio | |
| Salida al campo | Estudio de Umbrisoles, Cambisoles, Fluvisoles y Gleysoles |
| TRABAJOS TUTELADOS | <p>La erosión como fuente de contaminación difusa</p> <p>Mecanismos y procesos de erosión hídrica bajo clima atlántico</p> <p>Efecto de los incendios forestales en la degradación del suelo</p> <p>Contaminación por actividades mineras</p> <p>Contaminación por actividades ganaderas</p> <p>Los vertederos y la contaminación del suelo</p> <p>Contaminantes orgánicos</p> <p>Indicadores físico-químicos de la calidad del suelo</p> <p>Indicadores biológicos de la calidad del suelo</p> <p>Suelos de viñedo en Galicia</p> <p>Fertilización excesiva por purines</p> <p>Riesgo de Compactación</p> <p>Balance hídrico del suelo</p> <p>Metales pesados en suelos</p> |

| Planificación | | | | |
|--------------------------|---|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral | A21 A22 A23 A24 A27 A30 C1 C2 C3 | 20 | 40 | 60 |
| Proba obxectiva | A22 A23 A31 B1 B2 | 1 | 1 | 2 |
| Prácticas de laboratorio | A20 A22 A23 A26 A27 A30 A31 A32 B3 B6 B8 B9 B10 C7 C8 | 12 | 28 | 40 |
| Traballos tutelados | B2 B7 B8 B9 B10 B11 B12 C6 C7 | 4 | 16 | 20 |
| Saídas de campo | A24 A32 C4 C5 C6 C7 | 5 | 10 | 15 |
| Actividades iniciais | A6 A22 C6 C8 | 1 | 2 | 3 |
| Atención personalizada | | 10 | 0 | 10 |

*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 incentivarán 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. |
| 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 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. |
| 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 iniciais | 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

| Metodoloxías | Descrición |
|----------------------|---|
| Actividades iniciais | 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

| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
|--------------------------|---|--|---------------|
| Prácticas de laboratorio | A20 A22 A23 A26 A27 A30 A31 A32 B3 B6 B8 B9 B10 C7 C8 | Evaluación continua y valoración del cuaderno de laboratorio | 10 |
| Saídas de campo | A24 A32 C4 C5 C6 C7 | 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 |
| Traballos tutelados | B2 B7 B8 B9 B10 B11 B12 C6 C7 | 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 iniciais | A6 A22 C6 C8 | Valoradas conjuntamente con las clases magistrales. | 2 |
| Sesión maxistral | A21 A22 A23 A24 A27 A30 C1 C2 C3 | Se valorarán mediante pruebas tipo test y preguntas cortas de los contenidos tratados en la materia. Dos exámenes parciales y un examen final. | 60 |

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. |
|---|

Fontes de información



| | |
|------------------------------------|--|
| Bibliografía básica | 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 Referente Base for Soil Resources. Wageningen/Roma. LAL, R. (2002). Encyclopedia of Soil Science. Marcel Dekker. |
| Bibliografía complementaria | 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 |

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Xeoloxía/610G02004

Xeografía física/610G02006

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 dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías