

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA DE EDAFOLOGÍA

Curso académico: 2013-2014

Identificación y características de la asignatura					
Código	501128			Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Edafologia				
Denominación (inglés)	Edaphology				
Titulaciones	INGENIERÍA DE LAS EXPLOTACIONES AGROPECUARIAS INGENIERÍA HORTOFRUTÍCOLA Y JARDINERÍA INGENIERÍA DE LAS INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS				
Centro	Escuela de Ingenierías Agrarias				
Semestre	3º	Carácter	Obligatorio		
Módulo	Común a la rama agrícola				
Materia	Bases de la Producción Vegetal				
Profesor/es					
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web		
Francisco Javier Viguera Rubio	D-IMAF Edificio Alfonso XIII	jviguera@unex.es	Campus virtual		
Angel Albarrán Liso	D-722 Edificio Valle del Jerte	angliso@unex.es	Campus virtual		
Área de conocimiento	Producción Vegetal				
Departamento	Ingeniería del Medio Agronómico y Forestal				
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Francisco Javier Viguera Rubio				
Competencias Específicas					
CERA1: Identificación y caracterización de especies vegetales.					
CERA2: Las bases de la producción vegetal, los sistemas de producción, de protección y de explotación.					
CERA4: Aplicaciones de la biotecnología en la ingeniería agrícola y ganadera.					
CERA9: Toma de decisiones mediante el uso de los recursos disponibles para el trabajo en grupos multidisciplinares.					
CERA10: Transferencia de tecnología, entender, interpretar, comunicar y adoptar los avances en el campo agrario.					
Temas y contenidos					

Breve descripción del contenido
Introducción a la Edafología. Organización del suelo. Descripción Morfológica. Componentes del suelo. Propiedades del suelo. Génesis y evolución del suelo. Clasificación del suelo. Contaminación del suelo Evaluación de suelos.
Temario de la asignatura
Denominación del tema 1: INTRODUCCIÓN A LA EDAFOLOGÍA Contenidos del tema 1: 1. Introducción a la edafología
Denominación del tema 2: ORGANIZACIÓN DEL SUELO Contenidos del tema 2: 1. Horizontes genéticos.reglas de nomenclatura 2. Horizontes de diagnóstico (soil taxonomy). características simplificadas
Denominación del tema 3: MORFOLOGÍA Y DESCRIPCIÓN DEL SUELO Contenidos del tema 3: 1. Reconocimiento de la zona 2. Diferenciación de horizontes. foto. toma de muestras. 3. Profundidad. Límite. Color. Textura. Estructura. Elementos gruesos. Manchas. Humedad. Consistencia. Materia Orgánica. Raíces. Grietas. Actividad de la fauna. Poros. Caliza. Horizonte de diagnóstico.
Denominación del tema 4: MINERALES PRIMARIOS Contenidos del tema 4: 1. Introducción 2. Clasificación de las rocas, según su origen 3. Ciclo de las rocas 4. Componentes minerales: primarios y secundarios 5. Minerales primarios 6. Evolución de los minerales primarios: procesos de meteorización
Denominación del tema 5: MINERALES SECUNDARIOS Contenidos del tema 5: 1. Introducción 2. Minerales de la arcilla 2.1. Minerales 1:1 2.2. Minerales 2:1 2.3. Minerales interestratificados 2.4. Origen y evolución de los minerales de la arcilla en los suelos 3. Otros minerales secundarios 4. Sales más solubles que el yeso
Denominación del tema 6: FASE SÓLIDA ORGÁNICA. LA MATERIA ORGÁNICA Contenidos del tema 6: 1. Definición 2. Materia orgánica y su transformación 3. Humificación 4. Compuestos húmicos 5. Propiedades de los compuestos húmicos 6. Mineralización 7. Formas de humus 8. Equilibrio entre adición y descomposición de la materia orgánica 9. Importancia de la materia orgánica para los suelos y las plantas 10. Determinación de la materia orgánica

Denominación del tema 7: **ORGANISMOS DEL SUELO**

Contenido del tema 7:

1. Introducción a los ecosistemas edáficos
2. Tipos de organismos del suelo
3. Formas de vida de los organismos del suelo
4. Factores ambientales que influyen en los ecosistemas edáficos
5. Biocenosis y su dinámica
6. Influencia de las actividades humanas en los organismos del suelo
7. Importancia de los organismos en las propiedades del suelo y sobre las plantas superiores

Denominación del tema 8: **FASE LÍQUIDA Y GASEOSA DEL SUELO**

Contenido del tema 8:

1. Introducción
2. Estado energético
3. Método de medida de la humedad y del potencial
4. Tipos de agua en el suelo
 - 4.1. Desde el punto de vista físico
 - 4.2. Desde el punto de vista agronómico
5. Movimientos del agua en el suelo
6. Permeabilidad
7. Balance hídrico
8. Fase gaseosa

Denominación del tema 9: **TEXTURA**

Contenido del tema 9:

1. Introducción
2. Descripción de la textura
 - 2.1. Escalas texturales
 - 2.2. Clases texturales. diagramas de textura
3. Relación entre fracciones texturales y mineralogía
4. Influencia de la textura en las propiedades agrícolas de los suelos
5. Determinación de la textura

Denominación del tema 10: **ESTRUCTURA**

Contenido del tema 10:

1. Introducción. definición
2. Morfología de los agregados
3. Tamaño de los agregados
4. Grado de desarrollo de la estructura
5. Estabilidad de la estructura

Denominación del tema 11: **OTRAS PROPIEDADES FÍSICAS**

Contenido del tema 11:

1. Color
2. Densidad real. densidad aparente. porosidad
3. Propiedades térmicas

Denominación del tema 12: **EL INTERCAMBIO IÓNICO**

Contenido del tema 12:

1. Introducción
2. Naturaleza de la reacción de intercambio catiónico y del complejo de cambio. carga permanente y carga dependiente del ph
3. CIC de los distintos componentes del complejo de cambio

<ol style="list-style-type: none"> 4. Selectividad 5. Valores de la cic y composición catiónica de los suelos 6. Intercambio aniónico
<p>Denominación del tema 13: ACIDEZ Y pH</p> <p>Contenido del tema 13:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción 2. ph y su medida 3. Reacción del suelo 4. Rocas ácidas, neutras, básicas y materia orgánica 5. Variaciones temporales y espaciales del ph 6. Influencia del ph en los suelos y plantas 7. Corrección del ph. poder tampón de los suelos. encalado
<p>Denominación del tema 14: SUELOS SALINOS Y SÓDICOS</p> <p>Contenido del tema 14:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Salinidad y sodicidad de los suelos 2. Naturaleza de la salinidad y sodicidad 3. Causas de la salinidad 4. Efectos de la salinidad y sodicidad sobre el suelo y las plantas 5. Medida de la salinidad/sodicidad 6. Tolerancia de los cultivos a la salinidad 7. Recuperación de suelos salinos y sódicos
<p>Denominación del tema 15: FENÓMENOS DE OXIDACIÓN REDUCCIÓN</p> <p>Contenido del tema 15:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción 2. Influencia del ph en las reacciones de oxidación-reducción 3. Condiciones ambientales 4. Principales reacciones redox y su secuencia
<p>Denominación del tema 16: FACTORES FORMADORES</p> <p>Contenido del tema 16:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción 2. La roca como factor formador 3. El clima como factor formador 4. El relieve como factor formador 5. Los organismos como factor formador 6. El tiempo como factor formador
<p>Denominación del tema 17: PROCESOS FORMADORES</p> <p>Contenido del tema 17:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Esquema general 2. Meteorización física 3. Meteorización química 4. Factores que controlan la meteorización química 5. Resistencia de los minerales a la meteorización 6. Productos y geoquímica de la meteorización 7. Translocación de sustancias 8. Procesos específicos de translocación 9. Procesos específicos de alteración
<p>Denominación del tema 18: Soil Taxonomy y FAO (BRSM)</p> <p>Contenido del tema 18:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción 2. Clases taxonómicas soil taxonomy. fao/unesco 3. Metodología para clasificar soil taxonomy. fao/unesco 4. Regímenes de humedad y temperatura

5. Ordenes de soil taxonomy					
6. Nomenclatura					
7. Características principales de los 12 ordenes de la clasificación americana					
Denominación del tema 19: CONTAMINACIÓN DE SUELOS					
Contenido del tema 19:					
1. Concepto de contaminación del suelo.					
2. Desarrollo histórico.					
3. Agentes contaminantes y su procedencia.					
4. Procesos responsables de la redistribución y acumulación.					
Denominación del tema 20: EVALUACIÓN DE SUELOS					
Contenido del tema 20:					
1. Parámetros evaluadores.					
2. Sistemas de evaluación.					
3. Evaluación general de los suelos					
Denominación del tema: PRÁCTICA 1					
Contenido del tema: Apertura de una calicata					
Denominación del tema: PRÁCTICA 2					
Contenido del tema: Descripción y morfología del suelo					
Denominación del tema: PRÁCTICA 3					
Contenido del tema: Toma de muestra					
Denominación del tema: PRÁCTICA 4					
Contenido del tema: Determinación de la materia orgánica					
Denominación del tema: PRÁCTICA 5					
Contenido del tema: Determinación de la textura					
Denominación del tema: PRÁCTICA 6					
Contenido del tema: Determinación de la densidad aparente					
Denominación del tema: PRÁCTICA 7					
Contenido del tema: Determinación del color y Conductividad eléctrica					
Denominación del tema: PRÁCTICA 8					
Contenido del tema: Determinación de los elementos gruesos y Calcio + Magnesio					
Denominación del tema: PRÁCTICA 9					
Contenido del tema: Determinación de la consistencia y Fósforo					
Denominación del tema: PRÁCTICA 10					
Contenido del tema: Redacción de trabajo e interpretación de resultados de análisis					
Actividades formativas					
Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	3	2			1
2	6,5	2,5			4
3	14,5	2		4,5	8
4	6	2			4
5	6	2			4
6	6	2			4
7	6	2			4
8	6	2			4
9	6	2			4
10	6	2			4
11	6	2			4
12	6	2			4
13	6	2			4

14	6	2			4
15	6	2			4
16	6	2			4
17	6	2			4
18	6	2			4
19	6	2			4
20	6	2			4
CAMPO O LABORATORIO					
1	4,5		2,5		2
2	3,5		2,5		1
3	3,5		2,5		1
4	3		2		0,5
5	3		2		0,5
6	1		0,5		0,5
7	1		0,5		0,5
8	1		0,5		0,5
9	1		0,5		0,5
10	2,5		1,5		2
Evaluación del conjunto	150	40,5	15	4,5	90

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

SL: Seminario/Laboratorio (prácticas clínicas hospitalarias = 7 estudiantes; prácticas laboratorio o campo = 15; prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30, clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Sistemas de evaluación

La asignatura consta de teoría y prácticas

TEORÍA

El examen final será por escrito y las preguntas podrán ser de tipo test y/o preguntas cortas, de definiciones, conceptos y cuestiones de razonamientos.

En el caso de preguntas de tipo test, las preguntas contestadas correctamente tendrán un valor positivo y la contestadas incorrectamente el mismo valor anterior, pero en negativo.

A lo largo del desarrollo de la asignatura se realizará una evaluación continua al alumno, en las horas de clase, de una serie de cuestiones sobre el temario, y esta actividad será tenida en cuenta para la nota final.

La nota de la parte de teoría representa un 70% de la nota final.

El examen final de edafología se celebrará de forma oral, para aquellos alumnos que soliciten un cambio en la fecha del examen ya programado de edafología, por coincidencia con otra asignatura.

PRÁCTICAS

La asistencia a prácticas de laboratorio es obligatoria para aprobar la asignatura teniendo el alumno que realizar la toma de muestras y la descripción del perfil del suelo con anterioridad a las prácticas de laboratorio. La no asistencia a una sesión de prácticas implicará la realización de un examen que en caso de no aprobarlo, suspenderá la asignatura y en convocatorias siguientes se volverá a poner un nuevo examen actuándose de la misma forma.

Se les exigirá a los alumnos que entreguen un cuaderno-trabajo de prácticas, en donde figuren los resultados obtenidos de las distintas prácticas y se les evaluará de forma oral o escrita de todo lo que han realizado en las mismas, tanto de los resultados obtenidos, como de la interpretación de los mismos, esta puntuación sólo será computable hasta la

convocatoria siguiente de ese mismo curso académico. La nota de la parte de práctica representa un 30% de la nota final

Bibliografía y otros recursos

DUCHAUFOR, Ph. *Edafología. 1. Edafogénesis y clasificación*. Ed. Masson. Barcelona.
 DUCHAUFOR, Ph. *Manual de Edafología*. Ed. Masson. Barcelona.
 FASSBENDER, H.W. *Química de suelos*. Inst. Interamer. De Ciencias Agrícolas. San José. Costa Rica.
 FOTH, H. *Fundamentos de la Ciencia del suelo*. Ed. Continental. México.
 MILLAR, C.E.; TURK, L.M. y FOTH, H.D. *Fundamentos de la Ciencia del suelo*. Ed. Compañía Editorial Continental. México.
 MUNSELL COLOUR COMPANY, INC. *Soil Colour Charts*. New York Maryland.
 NIEVES, B.M. BIENES, R. Y GOMEZ, V. *Clave de los suelos españoles*. Mindi Prensa. Madrid.
 PORTA, J.; LOPEZ-ACEVEDO, M. Y ROQUERO, C. *Edafología para la agricultura y medio ambiente*. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
 ROQUERO, C y PORTA, J. *Agenda de campo para estudio del suelo*. ETSIA. Universidad Politécnica. Madrid.
 VIGUERA, J. ALBARRÁN, A. *Estudio de suelos y su analítica*. Abecedario. UEX. Badajoz

Horario de tutorías

Tutorías Programadas:

Francisco Javier Viguera Rubio: Ver web EIA

Angel Albarrán Liso: Ver web EIA

<http://www.unex.es/conoce-la-uex/estructura-academica/centros/eia/informacion-academica/horarios>

Tutorías de libre acceso:

Francisco Javier Viguera Rubio: Ver web EIA

Angel Albarrán Liso: Ver web EIA

<http://www.unex.es/conoce-la-uex/estructura-academica/centros/eia/informacion-academica/horarios>

Recomendaciones

- El conocimiento, seguimiento y dominio de la asignatura requiere por parte del alumno el estudio diario de los temas que se van impartiendo.
- Antes de la asistencia a las prácticas de laboratorio, se debe haber leído previamente el guión de las mismas.
- En las tutorías programadas el alumno debe presentar el trabajo propuesto anteriormente por el profesor, para su posterior calificación.
- Se aconseja la asistencia a las tutorías de libre acceso para consulta de dudas o preguntas sobre los temas impartidos.

Objetivos

OBJETIVOS GENERALES

Conocer:

El concepto del suelo, los diferentes constituyentes, las propiedades físicas y físico-químicas, los factores y procesos formadores, las clasificaciones, contaminantes y evaluaciones del suelo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Conocer:

Como está organizado el suelo y describir sus rasgos morfológicos, los diferentes constituyentes, diferenciando su fase sólida, líquida y gaseosa, las propiedades físicas y físico-químicas que permitan caracterizar y explicarnos el comportamiento y la evolución de los suelos, los factores y procesos que originan diferentes clases de suelos y manejar las clasificaciones de suelos que guardan una mayor vigencia en la actualidad. Posibles contaminaciones del suelo. Evaluación del suelo

Metodología

METODOLOGÍA

Se sigue el criterio de mostrar al alumno al principio de la clase, un guión de cada tema donde se exponen los puntos a tratar, así como las referencias bibliográficas en las que puede completar su información. Seguidamente el profesor comenta los puntos expuestos, pudiendo ser interrumpido para aclaraciones puntuales.

Material disponible

MATERIAL DISPONIBLE

Los recursos materiales empleados son las fuentes bibliográficas, los medios audiovisuales y los medios experimentales.

Recursos virtuales

RECURSOS VIRTUALES

Uso de la plataforma Moodle