

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA DE EDAFOLOGÍA

Curso académico: 2010-2011

Identificación y características de la asignatura				
Código				Créditos ECTS
				6
Denominación	EDAFOLOGÍA			
Titulaciones	INGENIERÍA DE LAS EXPLOTACIONES AGROPECUARIAS INGENIERÍA HORTOFRUTÍCOLA Y JARDINERÍA INGENIERÍA DE LAS INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS			
Centro	Escuela de Ingenierías Agrarias			
Semestre	3	Carácter	Obligatorio	
Módulo	Común a la rama agrícola			
Materia	Edafología			
Profesor/es				
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web	
Francisco Javier Viguera Rubio	D-727	jviguera@unex.es		
Angel Albarrán Liso		angliso@unex.es		
Área de conocimiento	Producción Vegetal			
Departamento	Ingeniería del Medio Agronómico y Forestal			
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Francisco Javier Viguera Rubio			
Competencias				
1. Capacidad para identificación y caracterización de especies vegetales.				
2. Conocimientos básico de Edafología y su aplicación para la resolución de problemas de la Ingeniería.				
3. Capacidad para comprender y conocer las bases de la producción vegetal, los sistemas de producción, de protección y de explotación.				
4. Capacidad para aplicar la biotecnología en la ingeniería agrícola y ganadera.				
5. Capacidad para transferir tecnología, entender, interpretar, comunicar y adoptar los avances en el campo agrario.				
6. Toma de decisiones mediante el uso de los recursos disponibles para el trabajo en grupos multidisciplinares				
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 2:				
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. RAICES. 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 CATIONICO Y DEL COMPLEJO DE CAMBIO. CARGA PERMANENTE Y CARGA DEPENDIENTE DEL pH
3. CIC DE LOS DISTINTOS COMPONENTES DEL COMPLEJO DE CAMBIO

4. SELECTIVIDAD
5. VALORES DE LA CIC Y COMPOSICIÓN CATIONICA DE LOS SUELOS
6. INTERCAMBIO ANIÓNICO

Denominación del tema 13: ACIDEZ Y pH

Contenido del tema 13:

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

Denominación del tema 14: SUELOS SALINOS Y SÓDICOS

Contenido del tema 14:

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

Denominación del tema 15: FENÓMENOS DE OXIDACIÓN REDUCCIÓN

Contenido del tema 15:

1. INTRODUCCIÓN
2. INFLUENCIA DEL pH EN LAS REACCIONES DE OXIDACIÓN-REDUCCIÓN
3. CONDICIONES AMBIENTALES
4. PRINCIPALES REACCIONES REDOX Y SU SECUENCIA

Denominación del tema 16: FACTORES FORMADORES

Contenido del tema 16:

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

Denominación del tema 17: PROCESOS FORMADORES

Contenido del tema 17:

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

Denominación del tema 18: Soil Taxonomy y FAO (BRSM)

Contenido del tema 18:

- 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:

- CONCEPTO DE CONTAMINACIÓN DEL SUELO.
- DESARROLLO HISTÓRICO.
- AGENTES CONTAMINANTES Y SU PROCEDENCIA.
- PROCESOS RESPONSABLES DE LA REDISTRIBUCIÓN Y ACUMULACIÓN.

Denominación del tema 20: EVALUACIÓN DE SUELOS

Contenido del tema 20:

- PARÁMETROS EVALUADORES.
- SISTEMAS DE EVALUACIÓN.
- 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

Denominación del tema: PRÁCTICA 8

Contenido del tema: DETERMINACIÓN DE LOS ELEMENTOS GRUESOS

Denominación del tema: PRÁCTICA 9

Contenido del tema: DETERMINACIÓN DE LA CONSISTENCIA

Denominación del tema: PRÁCTICA 10

Contenido del tema: DETERMINACIÓN DE LA CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA

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		1	
5	3		2		1	
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		1	
Evaluación del conjunto						
		150	40,5	15	4,5	90
<p>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.</p>						
Sistemas de evaluación						
<p>El examen final será por escrito y constará de preguntas de desarrollo y/o definiciones elegidas del temario del programa. Además, todo lo explicado en las clases de prácticas, podrá ser objeto de examen.</p>						
<p>PRÁCTICAS La asistencia a prácticas de laboratorio es obligatoria para aprobar la asignatura. La no asistencia a una sesión de prácticas implicará la realización de un examen.</p>						

Bibliografía y otros recursos
<p>DUCHAUFOR, Ph. <i>Edafología. 1. Edafogénesis y clasificación</i>. Ed. Masson. Barcelona.</p> <p>DUCHAUFOR, Ph. <i>Manual de Edafología</i>. Ed. Masson. Barcelona.</p> <p>FASSBENDER, H.W. <i>Química de suelos</i>. Inst. Interamer. De Ciencias Agrícolas. San José. Costa Rica.</p> <p>FOTH, H. <i>Fundamentos de la Ciencia del suelo</i>. Ed. Continental. México.</p> <p>MILLAR, C.E.; TURK, L.M. y FOTH, H.D. <i>Fundamentos de la Ciencia del suelo</i>. Ed. Compañía Editorial Continental. México.</p> <p>MUNSELL COLOUR COMPANY, INC. <i>Soil Colour Charts</i>. New York Maryland.</p> <p>NIEVES, B.M. BIENES, R. Y GOMEZ, V. <i>Clave de los suelos españoles</i>. Mundi Prensa. Madrid.</p> <p>PORTA, J.; LOPEZ-ACEVEDO, M. Y ROQUERO, C. <i>Edafología para la agricultura y medio ambiente</i>. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.</p> <p>ROQUERO, C y PORTA, J. <i>Agenda de campo para estudio del suelo</i>. ETSIA. Universidad Politécnica. Madrid.</p> <p>VIGUERA, J. ALBARRÁN, A. <i>Estudio de suelos y su analítica</i>. Abecedario. UEX. Badajoz</p>
Horario de tutorías
<p>Tutorías Programadas:</p> <p>Francisco Javier Viguera Rubio: MARTES DE 12,00-14,30 HORAS Y JUEVES DE 12,00-14,00 HORAS</p> <p>Angel Albarrán Liso: MARTES DE 12,00-14,15 HORAS Y JUEVES DE 12,00-14,15 HORAS</p>
<p>Tutorías de libre acceso:</p> <p>Francisco Javier Viguera Rubio: JUEVES 9,30-10,00 HORAS JUEVES 11,00-12,00 HORAS</p> <p>Angel Albarrán Liso: MARTES 10,00-11,00 HORAS JUEVES 10,30-11,00 HORAS</p>
Recomendaciones
<ul style="list-style-type: none"> • 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. • Se aconseja la asistencia a las tutorías de libre acceso para consulta de dudas o preguntas sobre los temas impartidos.