

## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:

**Curso académico 2012/13**

Identificación y características de la asignatura				
Denominación	Fertilidad del suelo		Código	109023
Créditos (T+P)	4+3			
Titulación	Biología			
Centro	Facultad de Ciencias			
Curso	Segundo ciclo	Temporalidad	Segundo semestre	
Carácter	Optativa			
Profesor/es	Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
	Antonio López Piñeiro	Edificio Juan Remón Camacho	pineiro@unex.es	Campus virtual
Área de conocimiento	Edafología y Química Agrícola			
Departamento	Biología Vegetal Ecología y Ciencias de la Tierra			
Profesor coordinador (si hay más de uno)				

### Objetivos y/o competencias

- Saber aplicar conocimientos físicos, químicos y biológicos a la dinámica de nutrientes en el suelo. Solución de manejo
- Efectuar diagnósticos sobre la fertilidad de los suelos y realizar correctamente la interpretación de resultados analíticos de suelos y plantas
- Caracterizar problemas nutricionales en diferentes sistemas productivos
- Capacidad para proponer medidas de corrección y mejoras en suelos aplicando criterios económicos y ambientales

### Temas y contenidos

(especificar prácticas, teoría y seminarios, en su caso)

TEMARIO \*

#### Temario de la asignatura (Teoría)

Denominación del tema 1: **Aspectos generales de la fertilidad del suelo**

Contenido del tema: Pasado, presente y futuro de la fertilidad del suelo. Términos y conceptos generales. Leyes y axiomas de la fertilidad

Denominación del tema 2: **Suelo, planta y fertilidad**

Contenidos del tema 2: Generalidades. Perfil del suelo. Componentes edáficos que definen la fertilidad del suelo. Contribución del suelo al desarrollo vegetal.

Denominación del tema 3: **Propiedades físicas que definen la fertilidad del suelo**

Contenidos del tema 3: Textura y fertilidad. Estructura y fertilidad. Porosidad. Densidad aparente y real. Otras.

Denominación del tema 4: **Propiedades físico-químicas que definen la fertilidad del suelo**

Contenidos del tema 4: El suelo como cambiador iónico. pH y crecimiento de las plantas. Acción de abonos, influencia en la fitopatología. Enmiendas y correcciones del pH.

<p>Denominación del tema 5: <b>Los elementos químicos y la vida vegetal</b></p> <p>Contenidos del tema 5: Criterios de esenciabilidad. Macronutrientes. Micronutrientes y otros elementos beneficiosos. Elementos no esenciales. Efectos tóxicos de elementos minerales. Origen y formas de elementos utilizados por las plantas.</p>
<p>Denominación del tema 6: <b>Nitrógeno</b></p> <p>Contenidos del tema 6: Ciclos. Origen, contenidos y formas. Ganancias. Pérdidas. Funciones en las plantas. Síntomas de deficiencias y toxicidades. Fertilizantes orgánicos. Fertilizantes inorgánicos.</p>
<p>Denominación del tema 7: <b>Fósforo</b></p> <p>Contenidos del tema 7: Ciclos. Origen, contenidos y formas. Ganancias. Pérdidas. Funciones en las plantas. Síntomas de deficiencias y toxicidades. Fertilizantes orgánicos. Fertilizantes inorgánicos.</p>
<p>Denominación del tema 8: <b>Potasio</b></p> <p>Contenidos del tema 8: Ciclos. Origen, contenidos y formas. Ganancias. Pérdidas. Funciones en las plantas. Síntomas de deficiencias y toxicidades. Fertilizantes orgánicos. Fertilizantes inorgánicos.</p>
<p>Denominación del tema 9: <b>Azufre</b></p> <p>Contenidos del tema 9: Origen, contenidos y formas. Ciclos. Dinámica en el suelo. Funciones en las plantas. Fertilizantes. Alteraciones por deficiencias y toxicidades.</p>
<p>Denominación del tema 10: <b>Calcio y Magnesio</b></p> <p>Contenidos del tema 10: Origen, contenidos y formas. Ciclos. Dinámica en el suelo. Funciones en las plantas. Fertilizantes. Alteraciones por deficiencias y toxicidades.</p>
<p>Denominación del tema 11: <b>Micronutrientes</b></p> <p>Contenidos del tema 10: Hierro. Manganeso. Boro. Zinc. Cobre. Molibdeno. Otros elementos</p>
<p>Denominación del tema 12: <b>Evaluación de la fertilidad del suelo</b></p> <p>Contenidos del tema 10: Métodos empleados. Análisis de las plantas. Análisis de suelos. Pruebas biológicas. Interpretación de análisis para el diagnóstico y control de la fertilidad del suelo. Recomendaciones y consejos de abonado.</p>
<p><b>Temario de la asignatura (Prácticas)</b></p>

1. Muestreo, recogida y preparación de suelos para análisis
2. Muestreo foliar y preparación para análisis
3. Determinación de la densidad aparente de suelos
4. Determinación de pH en suelos
5. Determinación de la materia orgánica del suelo
6. Determinación de conductividad eléctrica del suelo
7. Determinación del nitrógeno total en suelo
8. Determinación del fósforo asimilable en suelo
9. Determinación de potasio asimilable en suelo
10. Determinación de Nitrógeno foliar

#### RECOMENDACIONES PARA EL ESTUDIO

- Asistencia a las clases teóricas y prácticas
- Trabajo personal de la asignatura con dedicación diaria.
- Utilización de tutorías.

#### Criterios de evaluación

En la evaluación de esta asignatura se tendrá en cuenta los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos por el alumno.

**A) Conocimientos teóricos:** los alumnos realizarán un examen que constará de 5 a 10 preguntas algunas de las cuales serán casos prácticos y problemas. La calificación máxima posible será de diez puntos y representará el 80 % de la calificación final.

**B) Conocimientos prácticos:** la asistencia a las sesiones prácticas de esta asignatura tienen carácter obligatorio y su realización es necesaria para poder optar a los exámenes de teoría. Al finalizar el periodo de prácticas los alumnos presentarán un trabajo sobre las mismas e incluirá fundamentos, metodologías, resultados y conclusiones. La calificación máxima posible del trabajo práctico será de diez puntos y representará el 20 % de la calificación final.

## Bibliografía y otros recursos

griculture. Ed. Kluwer academic pub.

Black, C. A. (2000). Soil fertility evaluation and control. Ed. Lewis Publishers

Fassbender, H. W. (1984). Química de suelos. Inst. Interam. Ciencias Agrícolas de la OEA. Ed. Turrialba.

Fuentes Yagüe (2000). El suelo y los fertilizantes. Ed. Mundi-Prensa

Fuentes Yagüe (2003). Manual práctico utilización suelos y fertilizantes. Ed. Mundi-Prensa

Glendinning, J. S. (2000). Australian soil fertility manual. Ed. CSIRO Publishing

Guerrero, A. (2000). El suelo, los abonos y la fertilización. Ed. Mundi-Prensa.

Havlin, J. et al. (2004). Soil fertility and fertilizers: an introduction to nutrient management. Ed. Prentice Hall.

Krishna, K. R. (2002). Soil fertility and crop production. Ed. Science Pub. Inc.

Navarro, S. (2003). El suelo y los elementos químicos esenciales para la vida vegetal. Ed. Mundiprensa

Porta, J., López-Acevedo, M. y Poch, R.M. (2008). Introducción a la Edafología: Uso y Protección del Suelo. Mundiprensa, Madrid.

Tisdale y Nelson (1991). Fertilidad de los suelos y fertilizantes. Ed. Limusa.

Soil Survey Staff. (1999). A Basic System of Soil Classification for Making and Interpreting Soil Surveys. Second Edition. US Dep. Agricult. Nat. Res. Cons. Serv. Agriculture Handbook Number 436. Washington.

### **Direcciones de Internet:**

<http://www.edafologia.unex/edafo>

<http://edafologia.ugr.es>

[http://www.itc.nl/~rossiter/research/rsrch\\_ss\\_class.html](http://www.itc.nl/~rossiter/research/rsrch_ss_class.html)

[http://soils.usda.gov/technical/classification/tax\\_keys/index.html](http://soils.usda.gov/technical/classification/tax_keys/index.html)

<b>Tutorías (segundo cuatrimestre)</b>		
	<b>Horario</b>	<b>Lugar</b>
Lunes	10-12	Despacho del profesor
Martes	10-12	Despacho del profesor
Miércoles		
Jueves	10-12	Despacho del profesor
Viernes		