

UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
DIVISION DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DEL SUELO

PROGRAMA ANALITICO

Fecha de Actualización: Enero del 2009

I. DATOS DE IDENTIFICACION

Materia: Curso Análisis Agrícola 1

Clave: SUE-448

Departamento que lo imparte: Departamento de Ciencias del Suelo

Horas Teoría: 1

Horas Práctica: 4

Número de Créditos:

Carrera(s) y Semestre(s) en que se imparte: Varias carreras y en distintos semestres.

Prerrequisitos: Fertilidad y Nutrición Vegetal, Física de Suelos, Química de Suelos y RASPA.

Instructor: Dr. Luis Miguel Lasso Mendoza

II. OBJETIVO GENERAL

El estudiante utilizará técnicas para caracterizar al suelo agrícola, así como el medio físico y sus interacciones en la producción agrícola.

III. METAS EDUCACIONALES

Que el estudiante sea capaz de hacer relaciones estequiometrias con el manejo de materiales químicos empleados en la agricultura.

Que el estudiante tenga la habilidad de evaluar las propiedades mecánicas e hidráulicas de los suelos.

La generación de alternativas de solución para problemas físico-químicos de los suelos mediante la elaboración de diagnostico.

Conocer las diferentes metodologías para caracterizar los materiales utilizados como sustratos en los sistemas de producción intensiva.

Capacitar al estudiante en la interpretación de resultados de los diversos análisis agrícolas.

IV. TEMARIO

DURACION HORAS

1. INTRODUCCION AL ANALISIS DE AGUAS

Objetivos del análisis de agua
Tipos de aguas
Muestreo y programas de muestreo

4

2. ANALISIS DE AGUAS

Parámetros fisicoquímicos
Parámetros químicos
Indicadores de contaminación orgánica
Indicadores de contaminación microbiológica

8

3. CALIDAD DE LAS AGUAS

Criterios de calidad
Composición de las aguas de riego
Aspectos fundamentales a considerar
Evaluación de la calidad

5

4. GESTION DEL AGUA PARA EL CONTROL DE LA SALINIDAD Y SODICIDAD

Salinidad del suelo debido al riego
Respuesta de los cultivos a la salinidad
Necesidades de lavado
Drenaje

5

5. INTRODUCCION AL ANALISIS DE SUELOS

Determinaciones físicas en suelo
Caracterización de suelos
Mecánicas de suelos
Propiedades hidráulicas de los suelos

6

6. ANALISIS FÍSICO Y FÍSICO-QUÍMICO DE SUELOS

Parámetros físico-químicos del suelo
Métodos de medida de la salinidad del suelo
Reacción del suelo

5

7. ANALISIS QUÍMICO DE SUELOS

Capacidad de intercambio Catiónico del suelo
Materia orgánica del suelo y relación C/N
Nutrientes asimilables
Carbonatos totales y activos
Sales solubles

8

8. FERTILIDAD DEL SUELO

Conceptos de fertilidad del suelo y de gestión de la fertilidad
Interpretación de los análisis de suelos
Normas de diagnóstico

5

9. RESIDUOS ORGÁNICOS

-Clasificación y composición de los residuos orgánicos
-Criterios de aplicación agrícola
-Cálculos para la dosificación
-Riesgos medioambientales

8

10. ANALISIS DE RESIDUOS ORGÁNICOS

Objetivos del análisis y aspectos legales
Toma y preparación de muestras
Características de los residuos y parámetros a analizar
Determinación analítica

6

TOTAL DE HORAS: 60

11. EVALUACIÓN

Modalidad examen único

El examen final constará de dos partes independientes:

- Examen teórico
- Examen práctico

El alumno deberá alcanzar una calificación de 5 minutos en cada una de las partes. Siendo requisito indispensable la superación previa del examen teórico para la corrección del práctico.

- a) Asistir a las clases teóricas y prácticas
- b) Realizar las prácticas de laboratorio y aula
- c) Entregar el correspondiente cuaderno de prácticas con los ejercicios y problemas resueltos.

METODOLOGIA DOCENTE:

La importancia de los contenidos teórico se distribuirán en clases magistrales (75%) y en seminarios (25%). Para el seguimiento de la docencia y teórica, el alumno dispondrá de material docente (temas de teoría y cuadernos de práctica de aula y laboratorio) y de material bibliográfico disponible en biblioteca. Además, es recomendable tomar apuntes de los contenidos fundamentales y ejemplos, teóricos y prácticos impartidos en clase. La docencia práctica se impartirá en laboratorio (80) y en aula (20).

BIBLIOGRAFÍA:

Aguiló Alonso, Miguel, "Guía para la elaboración de estudios del medio físico contenido y metodología", Madrid Ministerio de Medio Ambiente 1998.

Barberá, Claudio, "Pesticidas agrícolas", Barcelona: Omega, 1989.

Boixadera, Jaume, ed./Teira, M. Rosa, Ed. "Aplicación agrícola y residuos orgánicos (Leida?) Edicions de la Universitat de Lleida D.L.2001.

Cadahía López Carlos. "Fertirrigación cultivos hortícolas, frutales y ornamentales". Madrid (etc.) undi-Prensa 2005.

""Calidad del agua recurso electrónico", Madrid AENOR D.L. 2005.

Cámara, Carmen ed. / Fernández Hernando, María del Pilar, "Toma y tratamiento de muestras", Madrid Síntesis D.L. 2002.

Casas Castro, Antonio. "El análisis de suelo-agua-planta y su aplicación en la nutrición de los cultivos hortícolas en la zona del sureste peninsular", (Almería) Caja Rural de Almería (1999).

Catalán LaFuente, José, "Química del agua", Madrid Bellisco 1990.

Clesceri, Lenore S. / Franson, Mary Ann. "Métodos normalizados para el análisis de aguas potables y residuales", Madrid Díaz de Santos D.L. 1992.

Cobertura Laguna, Eugenio, "Edafología aplicada suelos, producción agraria, planificación territorial e impactos ambientales", Madrid Cátedra 1993.

Doorenbos, J., "Las necesidades de agua de los cultivos", Roma FAO 1990.

Gavande, Sampat. A., "Física de suelos principios y aplicaciones", México Limusa-Wiley 1973.

Harvey, David, "Química analítica moderna", Madrid (etc.) McGraw-Hill Interamericana 2002.

Hernández Hernández, Lucas, "Introducción al análisis instrumental", Barcelona: Ariel, 2002 Jones, J. Benton, "Plant nutrition manual", Boca Ratón, Boston, (etc.) CRC Press cop. 1998 Labrador Moreno, Juana, "La materia orgánica en los agrosistemas", Madrid MAPA MUNDI-Prensa D.L. 1996.

Liñan Vicente, Carlos de, "vademécum de productos fitosanitarios y nutricionales 2006", Madrid Ediciones Agrotécnicas.

D.L. 2005 López Ritas, Julio, "El diagnóstico de suelos y plantas (métodos de campo y laboratorio)", Madrid Mundi-Prensa 1985-1990 López Santiago, Francisco coord./Ayala Carcedo, F. J. coord./Llamas Borrego, Juan col., "Contaminación y depuración de suelos", Madrid Instituto Tecnológico Geominero de España D.L. 1995.

Madrid Vicente, Antonio coor./Madrid Vicente, Ramón coor./Vicente, J.M. coor., "Fertilizantes", Madrid AMV Mundi-Prensa 1996.

Moreno Caselles, Joaquín, "Análisis y calidad del agua de riego", Valencia Universidad Politécnica, Servicio de Publicaciones D.L. 1996.

Poch Espallargas, Manuel, "Las calidades del agua de riego", Barcelona Rubes 1999.
Porta Casanellas, Jaime, "Agenda de campo de suelos información de suelos para la agricultura y el medio ambiente", Madrid Mundi-Prensa 2005.

Porta Casanellas, Jaime, "Edafología para la agricultura y el medio ambiente", Madrid (etc.) Mundi-Prensa 2003.

Rubinson, Kenneth A., "Análisis instrumental", Madrid (et al.) Prentice Hall D.L. 2000 Sainz Sastre, Juan Antonio, "Tecnologías para la sostenibilidad procesos y operaciones unitarias en depuración de aguas residuales "Madrid Fundación EOI 2005.

Saña Vilaseca, Josep, "La gestión de la fertilidad de los suelos fundamentos para la interpretación de los análisis de suelos y la recomendación de abonado", Madrid Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Centro de Publicaciones 1996.
Seoánez Calvo, Mariano, "Contaminación del suelo, estudio, tratamiento y gestión", Madrid Mundi-Prensa 1999.