

UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

Fecha de elaboración: agosto de 1998

I. DATOS DE IDENTIFICACION:

Materia: Diagnóstico Nutricional de Suelo y Planta en Campo

Clave: SUE-439

Departamento que la imparte: Suelos

No. horas de teoría: 2

No. horas de práctica: 3

No. de créditos:

Carrera(s) y Semestre(s) en que se imparte:

I.A.Am. -----5° Semestre

Se ofrece como optativa a IAPr

Prerequisitos: Edafología o Introducción a la Ciencia del Suelo y
Fertilidad de Suelos o Fertilidad de Suelos y Nutrición Vegetal

II. OBJETIVO GENERAL:

El curso de Diagnóstico Nutricional de Suelo y Planta en Campo proporciona al alumno los conocimientos necesarios para detectar los disturbios nutricionales que ocasionan serias disminuciones en los rendimientos de los cultivos. Los disturbios nutricionales más comunes se asocian con desbalances, que se corrigen por lo general, manipulando fertilizantes (orgánicos e inorgánicos) y mejoradores de suelo.

La materia tiene como antecedente curricular el estudio de la Ciencia del Suelo (Edafología) y Fertilidad de Suelos y se enfoca principalmente al diagnóstico oportuno de una carencia o toxicidad (desbalance nutricional), para evitar pérdidas económicas y lograr así la máxima eficiencia en los procesos de absorción de nutrimentos que los cultivos realizan.

Brinda bases para cursar materias como Tecnología y Manejo de Fertilizantes, así como, cursos relacionados con los sistemas de producción agrícola modernos.

III. OBJETIVOS EDUCACIONALES:

Al final de este curso el alumno es capaz de:

1. Realizar diagnósticos (visuales) preliminares de la problemática nutricional de especies vegetales en lotes agrícolas.
2. Medir la cantidad de nutrimentos removidos por un cultivo y predecir su rendimiento
3. Manejar equipo analizador de suelo, agua y planta directamente en el campo con fines de diagnóstico.
4. Interpretar la información generada en laboratorio (formal y portátil) con el propósito de emitir recomendaciones de fertilización.

IV. TEMARIO.

1. INTRODUCCION

Inducción al curso

Ubicación de la materia en el mapa curricular

Reconocimiento del acervo bibliográfico referente al curso

2. PRINCIPIOS Y OBJETIVOS

3. DIAGNOSTICO VISUAL

a. Objetivos del diagnóstico visual

b. Fundamentos del diagnóstico visual

c. Problemas asociados con el diagnóstico visual

d. Ventajas y desventajas de la técnica

e. Técnica del diagnóstico

4. FUNDAMENTOS DEL MUESTREO DE SUELO Y PROCEDIMIENTOS

a. Selección

b. Reducción en el tamaño de partícula

c. Reducción en la cantidad total de la muestra

d. Almacenamiento de la muestra

e. Cambios químicos en la muestra

f. Tratamiento de la muestra

5. TIPOS DE MUESTREO

a. Con fines de caracterización

b. Con fines de diagnóstico de fertilidad

c. Con fines de diagnóstico de salinidad

6. ANALISIS QUIMICO DE SUELOS

Objetivos del análisis químico de suelos

Fundamentos del análisis químico de suelos en fertilidad

Interpretación del análisis de suelos (bases teóricas)

Fertilización de fondo

Empleo de analizadores portátiles

Fertilización racional de los cultivos

Evolución de la demanda de nutrimentos

Estimación del consumo de fertilizantes en los próximos años

7. ANALISIS QUIMICO DE PLANTAS

Procedimientos de muestreo

Objetivos del análisis químico de plantas

Fundamentos del análisis químico de plantas (tejido vegetal y savia)

Empleo de analizadores portátiles
Interpretación de los análisis de plantas
Factores que afectan la concentración de nutrimentos

8. ANALISIS DE LA CALIDAD DEL AGUA DE RIEGO

El análisis de aguas de riego con analizadores de campo
Empleo de sondas de succión (chupatubos)
Análisis del bulbo de humedecimiento en riego localizado
Interpretación de resultados

9. APLICACIÓN DE LOS DATOS DE LABORATORIO Y CAMPO

Dosificación de mejoradores
Dosificación de abonos orgánicos
Dosificación de fertilizantes sólidos
Preparación e inyección de disoluciones nutritivas mediante dosis fijas
Preparación e inyección de disoluciones nutritivas considerando el equilibrio químico de las mismas
El seguimiento del cultivo empleando equipo analizador de campo

V. PROCEDIMIENTOS

Exposición oral de parte del maestro y de los alumnos
Consultas
Estudio dirigido en grupo
Discusión
Observación sistemática
Formación práctica (ver guía de prácticas)

Como apoyos didácticos se utilizarán: pizarrón, proyector de diapositivas, de acetatos, computadora (Internet y presentaciones), prácticas aplicadas y de investigación en campo y en laboratorio.

VI. EVALUACION

Sumativa:

Exámenes orales (uno) ----- 30 puntos
Exámenes escritos (dos) ----- 35 puntos
Prácticas y trabajos aplicados --- 35 puntos

} *examen*

Formativa:

Continua (orientando el aprendizaje, reajustando el proceso: enseñar-verificar-rectificar)
Capacidad de recuperación demostrada
Autoevaluación (comportamiento: social en el área de estudio, en los trabajos en grupo)

VII. BIBLIOGRAFIA BASICA:

1. Benton, J.J. Jr., Wolf, B. and Mills, H.A. 1991. Plant Analysis Handbook. A Practical Sampling, Preparation, Analysis and Interpretation guide. Micro-Macro Publishing, inc. U.S.A.
2. Beverly, R.B. 1991. A Practical Guide to the Diagnosis and Recommendation Integrated System (DRIS). Micro-Macro Publishing. Athens, Georgia. U.S.A.
3. Etchevers, B.J.D. 1992. Notas del Curso "Diagnóstico de la Fertilidad del Suelo" Colegio de Postgraduados, Montecillos, México.
4. Hauser, G.F. 1980. Interpretación de los Análisis de Suelos al Formular Recomendaciones sobre Fertilizantes. Boletín 18 (FAO-Roma).
5. Hach. 1993. Soil and Irrigation Water . Interpretation Manual. Hach. Company. USA.
6. Junta de Extremadura. 1992. Interpretación de Análisis de Suelo, Foliar y Agua de Riego. Ediciones Mundi Prensa. Madrid.
7. López, R.J. y López, M.J. 1990. El Diagnóstico de Suelos y Plantas. Métodos de Campo y Laboratorio. Editorial Mundi Prensa. Madrid.
8. Porta, C.J., López Acevedo, R.M. y Roquero, de L. C. 1994. Edafología. Para la Agricultura y el Medio Ambiente. Ediciones Mundi Prensa. Madrid
9. Potash and Phosphate Institute. 1997. Manual Internacional de Fertilidad de Suelos. Primera edición en español. U.S.A.
10. Romero, M.L. Ma. (Editor).1995. Algunos Aspectos de la Nutrición Mineral de las Plantas. Departamento de Biología Vegetal. Facultad de Ciencias, Universidad de Granada. España.

Castellanos

INCAPA