

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

Tel. (8) 411-02-00 con 10 líneas Buenavista, Saltillo, Coahuila, México C.P. 25315

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
DIVISIÓN DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE SUELOS
ÁREA DE QUÍMICA DE SUELOS
NIVEL LICENCIATURA**

PROGRAMA ANALÍTICO

FECHA DE ELABORACIÓN: (Agosto/2000)

I.- DATOS DE IDENTIFICACIÓN.

NOMBRE DE LA MATERIA: MANEJO INTEGRAL DE LAB. DE SUELO Y PLANTA

CLAVE: SUE-443

DEPARTAMENTO QUE LA IMPARTE: SUELOS

NÚMERO DE HORAS DE TEORÍA: 3

NÚMERO DE HORAS DE PRÁCTICA: 2

NÚMERO DE CRÉDITOS: 8

CARRERA(S) EN LA(S) QUE SE IMPARTE: IAA

PREREQUISITO:

QUÍMICA DE SUELOS
FÍSICA DE SUELOS
FERTILIDAD DE SUELOS

El curso de Manejo Integral de laboratorio de suelo y planta requiere de antecedentes de la física química y fertilidad de suelos para diagnosticar y decidir las prácticas culturales que se deben realizar así como conocer los elementos que lo constituyen y la forma química en que se encuentran.

II.- OBJETIVOS GENERALES.

- 1.- Estudiar los aspectos concernientes al análisis de las características físicas y químicas del suelo, relacionadas con la fertilidad del mismo.
- 2.- Proveer al estudiante de los conocimientos básicos relacionados con las diferentes etapas involucradas en el análisis de suelo y tejido vegetal.

III.- METAS EDUCACIONALES

- 1.- Describir y comprender los diferentes procesos del análisis de suelo y planta
- 2.- Identificar los factores que puedan afectar la calidad de un resultado

IV.- TEMARIO

1. INTRODUCCIÓN

- 1.1. Características generales de un laboratorio
- 1.2. Reglas para el almacenamiento de reactivos
- 1.3. Reglas de seguridad
- 1.4. Equipo básico de un laboratorio.

2. MUESTREO

- 2.1. Muestreo de suelo y preparación de la muestra para el análisis
- 2.2. Muestreo de planta y preparación de la muestra para el análisis.

3. Análisis de propiedades físicas

- 3.1. Textura
- 3.2. Densidad de sólidos
- 3.3. Densidad aparente
- 3.4. Humedad
- 3.5. Capacidad de campo
- 3.6. Punto de marchitez permanente
- 3.7. Curvas características de humedad
- 3.8. Curvas características de esfuerzo de humedad.

4. Conceptos básicos de química analítica (Soluciones)

- 4.1. Normalidad
- 4.2. Molaridad
- 4.3. Molalidad
- 4.4. Partes por millón (ppm)
- 4.5. Porcentual.

5. Métodos analíticos para el análisis químico

- 5.1. Gravimetría
- 5.2. Volumetría
- 5.3. Indicadores
- 5.4. Volumetría de neutralización
- 5.5. Volumetría por complejometría
- 5.6. Volumetría oxido - reducción
- 5.7. Precipitación.

6. Principios básicos de los aparatos requeridos para el análisis químico.

- 6.1. Electroquímicos (potenciometro)
- 6.2. Voltametricos (Conductivimetro)
- 6.3. Espectrofotometría (Ley de Beer)

PROGRAMA DE PRACTICAS

PROPIEDADES FÍSICAS

- 1. Textura
- 2. Densidad de sólidos
- 3. Densidad aparente
- 4. Humedad
- 5. Capacidad de campo
- 6. Punto de marchitez permanente

PROPIEDADES QUÍMICAS

- 7. Estandarización de ácidos y bases
- 8. Determinación de calcio y magnesio (Volumetría complejometría)
- 9. Determinación de materia orgánica (Volumetría oxido - reducción)
- 10. Elaboración de una curva de calibración (fósforo)

ANÁLISIS DE PLANTA (tejido vegetal)

11. Digestión de la muestra y preparación de la misma para el análisis en absorción atómica (determinación de microelementos).
12. Fósforo en planta.

V. PROCEDIMIENTOS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.

La enseñanza de este curso se realizara de la siguiente manera:

1. La parte teórica del curso se basará en exposición oral, con participación de los alumnos en el análisis y discusión de cada tema.
2. La parte práctica consistirá en la realización de experimentos de campo e invernadero.
3. Como auxiliares didácticos se utilizará el pizarrón, acetatos, películas, entre otros.

VI. EVALUACIÓN.

- 1.- La calificación de la parte teórica se obtendrá de la aplicación de exámenes parciales escritos.
- 2.- La calificación de la practica de campo e invernadero, se obtendrá del promedio de las calificaciones de los reportes entregados.
- 3.- El resto de la calificación se obtendrá de la entrega de los trabajos de revisión bibliográfica, de temas específicos relacionados con la carrera que cursan, de la participación en clase y la asistencia.

Porcentaje	Concepto
_____ % Teoría	La calificación de la parte teórica se obtendrá del promedio de exámenes parciales escritos.
_____ % Práctica	La calificación de la parte práctica se obtendrá del promedio de los reportes de la práctica de campo e invernadero.
_____ % Trabajos	Trabajos revisión bibliográfica.
_____ % Participación en clase	
_____ % Asistencia	
_____ % Total	

Nota: los porcentajes serán establecidos por el titular del curso en cada grupo.

De conformidad con el reglamento vigente la calificación aprobatoria del curso será de siete (7), quedando exento de la presentación del examen ordinario el alumno que obtenga un promedio de ocho (8), si obtiene una calificación entre (5) y menos de ocho (8) al final del curso deberá sustentar el examen final, si obtiene una calificación menor de (5), deberá sustentar el examen extraordinario. En este sentido también deberá considerarse la asistencia durante el curso, tanto para la parte teórica como la práctica.

VII. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA

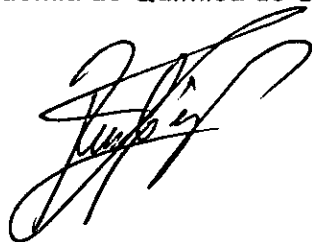
- 1- Aguilar Santelises Andrés. 1988. Métodos de análisis de suelos. Sociedad Mexicana de la Ciencia del Suelo AC. Departamento de Suelos. UACH.
- 2- Aguilar Contreras Mauricio y Martínez Elizondo René 1986. Relaciones agua suelo planta atmósfera. Segunda Edición. Patronato universitario de la Universidad Autónoma de Chapingo. Montesillos, México.
- 3- Alcántar Gonzalez Gabriel., Etchevers Barra Jorge D., y Aguilar Santelises Andrés. 1972. Los análisis físicos y químicos su aplicación en la agronomía. México, D.F.
- 4- Baver L. D., Gardener H. G., y Gardener R. W. 1972. Física de suelos. Editorial UTEHA México 1 D.F.
- 5- Cepeda Dovala Juan Manuel. 1991. Química de suelos. Segunda Edición. Editorial Trillas Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro.
- 6- Chapman H. D. y Pratt P. F. 1973. Métodos de análisis para suelo, plantas y aguas. Editorial Trillas, México D. F.
- 7- Jakson M. L. 1970. Análisis químico de los suelos. Ediciones Omega, S. A. Barcelona.
- 8- Palmer R. G. y Troeh F. R. 1977. Introducción a la ciencia del suelo. Manual de laboratorio. Segunda Edición ISBN libros y editoriales, S.A. México, D.F.
- 9- Velasco M. H.A. 1983. Uso y manejo del suelo. Editorial Limusa, S. A. México D.F.
- 10- Watty B. Margarita. 1982. Química analítica. Departamento de Ingeniería y Ciencias Químicas Universidad Iberoamericana. Editorial Alhambra Mexicana, S.A. México, D.F.

VIII. PROGRAMA ELABORADO POR:

M.C. IDALIA MARÍA HERNÁNDEZ TORRES
MAESTRO INVESTIGADOR DEL DPTO. DE SUELOS

IX. PROGRAMA REVISADO POR:

La Academia de Química de Suelos

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Idalia', written over the text of the revisor.