

SEDE REGIONAL DE OCCIDENTE

RECINTO GRECIA

PROGRAMA DEL CURSO EDAFOLOGIA AO - 0516 Y AO - 0517

II CICLO 1988

Profesoras: M Sc. Esperanza Sanabria
Ing. Agr. Paulina Montes de Oca Pino.

I. INTRODUCCION

Importancia del suelo como un medio para el crecimiento de las plantas. Influencia del suelo atendiendo a las características físicas, químicas, biológicas en la producción agrícola.

II. OBJETIVOS DEL CURSO

Que el estudiante conozca aspectos fundamentales teóricos y prácticos en el manejo de los suelos.

Familiarizar al estudiante con la determinación de las propiedades físicas y químicas del suelo y su influencia sobre la productividad de éste.

III. PROGRAMA DE TEORIA

1. Introducción

a. Objetivo del estudio de los suelos. Definición del suelo. Procesos generales y específicos en la formación. Meteorización. Perfil del suelo. Horizonte tipo Nomenclatura. Composición del suelo. Constituyentes minerales. Constituyentes orgánicos. Aire y Agua.

2. Propiedades físicas del suelo

a. Textura. Relación entre la superficie y el tamaño del suelo. Clasificación por tamaño. Características generales de las partículas de arcilla. Ley de Stokes. Análisis para determinación de la textura; sedimentación, tamizado tacto. Relación de la textura con la productividad de sitios agrícolas.

b. Estructura del suelo. Definición. Formación. Clasificación de la estructura. Clase, tipo, grado de desarrollo. Factores que afectan la formación de agregados.

Efectos de la estructura en el crecimiento de las plantas. Manejo de la estructura del suelo.

c. Color del suelo. Factores que afectan el color del suelo. Medición del

color del suelo. Significado del color.

- d. Densidad aparente. Factores que la afectan. Variaciones en suelos orgánicos, minerales. La capa arable del suelo. Utilidad de la densidad aparente. Densidad Real. Valores. Utilidad. Concepto de porosidad. Clasificación de los poros y su importancia. Métodos de determinación.
- e. Consistencia del suelo. Factores que lo afectan. Límite líquido. Límite plástico. Determinación y utilidad.
- f. Temperatura, variaciones e influencia. Regímenes de temperaturas del suelo.
- g. El agua del suelo. Propiedades del agua. Potencial del agua en el suelo: Potencial gravitacional, P. de presión. P. osmótico. Fuerzas de retención del agua. Coeficientes hídricos. Evaluación del contenido h₂O. Condición de suelos saturados y no saturados. Instrumentos. Movimientos de agua. Variación de la humedad del suelo dependiendo de la textura. Lixiviación.
- h. Erosión. Tipos de erosión. Procesos de erosión. Factores que afectan la erosión. Métodos de control.

3. QUIMICA DE LOS SUELOS

- A. Composición química de los suelos.
- B. Estructura cristalina de los minerales primarios del suelo. Silicatos. Clasificación de Silicatos: Filosilicatos, silicatos fibrosos y sin estructura cristalina. Minerales secundarios del suelo. Minerales arcillosos del grupo 1:1, del grupo 2:1, del grupo 2:2, amorfos. Origen de las cargas negativas de las arcillas.

FENOMENOS DE ABSORCION Y CAMBIOS EN SUELOS

Capacidad de intercambio catiónico. Variaciones según la estructura del mineral arcilloso, tipo de ion. Radio hidratado y concentración.
Intercambio de aniones. Factores que lo afectan. El porcentaje de saturación de bases y su significado.

C. El Nitrógeno. Contenido y formas del Nitrógeno en el suelo. Movilidad. Ciclo del Nitrógeno. Análisis de suelo para el Nitrógeno. El fósforo del suelo. Formas y valores del fósforo en el suelo, fijación de fósforo en los suelos. Análisis y formas de extracción. El Potasio en el suelo, caracterización y fijación. El azufre. Formas y reacciones en el suelo. Adsorción.

Elementos menores, características, contaminación de suelos con elementos menores:

D. Materia orgánica. Definición. Constituyentes principales de la materia orgánica. Velocidad de descomposición. Clasificación del Humus. Relación C: N. Influencia de la materia orgánica en las propiedades del suelo. Factores que afectan el contenido de materia orgánica del suelo.

Primer Examen Parcial

Reacción del suelo, y efecto de diferentes sales sobre el pH.
 Determinación de la necesidad de cal.
 La materia orgánica del suelo.
 Capacidad de intercambio catiónico.
 Extracción y determinación del fósforo.

2do. examen parcial

GIRAS: toma de muestras, reconocimientos de suelos.

V. EVALUACION

Práctica: 2 exámenes parciales:	30%	(15% + 15%)
Reportes	7.5%	
Quices	2.5%	
	<u>40%</u>	

Para tener derecho al examen teórico, debe aprobarse la práctica con nota de 7.0.

<u>Teoría:</u> Quices	10	
2 exámenes parciales.....	50	(25 + 25)
	<u>60%</u>	

VI. LIBROS DE CONSULTA

BUCKMAN, H.E. N.C. BRADY. Naturalez y propiedades de los suelos. Lhellha., México, 1968.

FASSEBENDER, H. W. Química de suelos, con énfasis en suelos de América Latina. IICA. Turrialba, Costa Rica. 1987.

FORSYTHE, W. Física de Suelos. IICA, San José, Costa Rica. 1975.

FOTH, E.C. Fundamentos de la ciencia del suelo. Compañía Editorial Continental, México. 1975.

GAVANDE, S.A. Física de Suelos. Limusa, Willey S.A. México. 1972.

GONZALEZ, M, Manual de Laboratorio de Edafología. Facultad de Agronomía UCR. 1985

HARDY, F. Edafología TROPICAL. Herrero Hermanos. México, 1980.

HARDY, F. Suelos Tropicales. Herrero Hermanos, México. 1980.

HILLEL O. 1980. Fundamentos of Soil physics, Academic Press.

NUÑEZ, J. Fundamentos de Edafología. UNED. San José, Costa Rica. 1985

TAMHANE, R. V. Suelos, su química y fertilidad en zonas tropicales. Editorial Diana.

TEUSHECR, H. Y. ADLER, R. El suelo y su fertilidad. Continental. México, 1976.

TISDALE, S.L. Y NELSON, W. L. Fertilidad de los suelos y fertilizantes. Barcelona. 1970.

SANCHEZ, P. Suelos del trópico. Características y Manejo. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, San José, Costa Rica. 1981.