

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
PROGRAMA DE ASIGNATURA

VERSION
2000 B

NOMBRE DE MATERIA

FERTILIDAD DE SUELOS

CODIGO DE MATERIA

(CM 106)

DEPARTAMENTO

CIENCIAS AMBIENTALES

CODIGO DE DEPARTAMENTO

CM

CENTRO UNIVERSITARIO

CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS

CARGA HORARIA **TEORIA**

42

PRACTICA

42

TOTAL

84

CREDITOS

9

TIPO DE CURSO

CURSO TEORICO

NIVEL DE FORMACION PROFESIONAL

PREGRADO - LICENCIATURA

PRE-REQUISITOS

Edafología

COPRE-REQUISITOS

FECHA DE ELABORACIÓN

22 NOVIEMBRE DEL 2000

ACADEMIA

SUELO, AGUA, ATMOSFERA

PARTICIPANTES

ING. JORGE PEDRO TOPETE ANGEL
MC. JESÚS SEPULVEDA MEJIA
ING. ROBERTO ESPARZA

OBJETIVO GENERAL

El conocimiento de los orígenes de la fertilidad del suelo, la caracterización de las propiedades diagnósticas de la fertilidad del suelo y su capacidad productiva.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Determinación de las características físicas y químicas del suelo.
2. Elementos nutricionales para el desarrollo de las plantas.
3. La fertilidad de suelos y su manejo.

CONTENIDO TEMATICO SINTETICO

ANTECEDENTES HISTORICOS

Origen de la fertilidad de suelos

Precursores de la investigación en fertilidad de suelos

FERTILIDAD DEL SUELO.

Definición , Importancia y Objetivo.

FACTORES GENETICOS

Variedades de plantas

Interacciones de la planta con el medio ambiente

FACTORES ECOLOGICOS

Luz, radiación solar, temperatura, humedad atmosférica, etc.

CARACTERISTICAS DIAGNOSTICADORAS DE LA FERTILIDAD DEL SUELO.

Físicas:

Textura, Estructura, Profundidad, Pendiente, Tipo de Arcilla

Presente, Color, Practica de Campo.

Químicas:

C.I.C, Saturación de Al, pH (alcalinidad, acidez), C.E.

Biológicas:

Contenido de materia orgánica.

Actividad de la micro y meso flora y fauna

Clasificación de la materia orgánica

El suelo y absorción de nutrientes por la planta

ELEMENTOS NECESARIOS EN EL DESARROLLO DE LAS PLANTAS.

Clasificación Química.
Clasificación por su Demanda.
Clasificación por su Movilidad.
Presencia en el Suelo.

MACROELEMENTOS.

Nitrógeno, Fósforo, Potasio, Calcio, Magnesio, Azufre.

MICROELEMENTOS.

Hierro, Zinc, Cobre, Manganeso, Molibdeno, Cloro, Boro.

FERTILIDAD DE LOS SUELOS.

Entisoles.
Inceptisoles.
Alfisoles.
Ultisoles.
Molisoles.
Spodosoles.
Oxisoles.
Aridisoles.
Vertisoles.
Histosoles.
Prácticas de Campo.

EL MANEJO DE LA FERTILIDAD DEL SUELO

Prácticas agronómicas
Prácticas mecánicas

FERTILIZANTES.

Fuentes minerales
Fuentes químicas
Fuentes orgánicas

BIBLIOGRAFIA BASICA

Besoain, E. (). Mineralogía de Arcillas de Suelos. IICA. Costa Rica.

Kononova, M. M.(). Materia Orgánica del Suelo, Su naturaleza, propiedades y métodos de investigación. Oikos Tau Ediciones.

Mortvedt J. J. et al (). Micronutrientes en la Agricultura. AGT Editor.

Ortiz, V. B. Y Ortiz, S. C. (1982). Fertilidad del Suelo. UACH. Chapingo, México.

Sánchez Pedro, A. (1975). Suelos del Trópico, Características y Manejo. IICA. Costa Rica.

Teuscher y Adler (1977). El Suelo y su Fertilidad. CECSA. México.

Tisdale, S. L. Y Nelson, W. L. (1984). Fertilidad de los Suelos y Fertilizantes. Montanewr y Simon. México.

Stanley A. Barber (1995).
Soil nutrient bioavailability: a mechanistic aproach, 2nd edition.
John Wiley and Sons. ISBN: 0-471-58747-8. 384pp.

Jeffrey D. Wolt (1994)
Soil solution chemistry: aplications to environmental science and agriculture.
John Wiley and Sons. ISBN: 0-471-58554-8. 360pp.

D. Davidescu, V. Davidescu. (1982).
Evaluation of fertility by plant and soil analysis.
Macmillan Pub. Co. ISBN:0856261238

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

Figuroa, S. B.(1975). La pérdida de Suelo y Nutrimientos y su relación con el Uso del Suelo en la Cuenca del río Texcoco. Tesis MC. Colegio de Postgraduados. Chapingo, México.

SARH (1985). Interpretaciones Agronómicas que se deberán realizar a partir de los resultados del laboratorio de suelos. Subdir. Agrología. México.

Young, A. (1976). Tropical Soils and Soil Survey. Land Evaluation. Cambridge Univ. Press. London.

F. J. Stevenson (1994).
Humus chemistry: genesis, composition, reactions, 2nd edition.
John Wiley and Sons. ISBN: 0-471-59474-1. 512pp.

J. Tinsley and J.F.Davishire (Editors). 1984.
Biological processes in soil fertility.
Macmillan Pub. Co. ISBN: 90247290025.

J. Benton Jones, Jr., John Sulzycki
Agronomic Handbook: Management of Crops, Soils and Their Fertility
Macmillan Pub. Co. ISBN: 0849308976

ENSEÑANZA-APRENDIZAJEZ

Al final del curso, el alumno estará capacitado para reconocer y diagnosticar el nivel de fertilidad de un suelo, tendrá la habilidad de realizar muestreo de suelos y manejar muestras para el laboratorio y tendrá la capacidad para interpretar los resultados de los análisis del

laboratorio, para la recomendación de dosis de fertilización para cultivos.

MAPA CONCEPTUAL

Al final del documento

CARACTERISTICAS DE LA APLICACIÓN PROFESIONAL DE LA ASIGNATURA

El alumno capacitado en este curso, podrá desempeñar trabajos de muestreo de suelos, interpretaciones sobre la fertilidad de los mismos y la generación de recomendaciones, por lo que puede desarrollarse en las áreas agrícolas, pecuarias y forestales; las instituciones u organismos idóneos para su desempeño son: SAGAR, SEDER, Ayuntamientos, Agrupaciones de productores campesinos, empresas de consultoría, COESE, etc.

CONOCIMIENTOS HABILIDADES VALORES

El alumno adquirirá conocimientos en técnicas para el manejo suelos, manejo de muestras de suelo en el laboratorio; tendrá habilidades para el manejo y uso de bibliografía especializada en fertilidad de suelos y fertilizantes comerciales y el manejo de manuales de laboratorio.

Con el desarrollo del curso asimilará actitudes relacionadas con la responsabilidad y calidad profesional, la toma de decisiones y la corresponsabilidad en el trabajo de equipo, entre otras.

MODALIDADES DE EVALUACION

Se consideran para la evaluación del curso, los siguientes conceptos y porcentajes:

Asistencia	10
Participación	10
Práctica laboratorio	20
Exposición de trabajo	30
Presentación de trabajo	30

CRONOGRAMA Y PROGRAMA ANALÍTICO DEL CURSO: FERTILIDAD DE SUELOS

SEMANA	ACTIVIDAD DOCENTE	CONTENIDO	FORMA DE DOCENCIA	TRABAJO FUERA DE HORARIO	LUGAR
--------	-------------------	-----------	-------------------	--------------------------	-------

I	1	Conceptos pedológicos y edafológicos	Conferencia	Lectura	Aula
	2	Composición del suelo	Conferencia	Lectura	Aula
II	3	Factores de formación del suelo	Conferencia	Lectura	Aula
	4	Definición de fertilidad del suelo	Conferencia	Lectura	Aula
III	4.1	Perdida y restitución de la fertilidad del suelo	Conferencia	Lectura	Aula
	4.1.1	Relación de las características físicas del suelo con la fertilidad	Conferencia	Lectura	Aula
	4.2	Muestreo de suelos	Taller		Campo
IV	5	La textura del suelo	Conferencia	Lectura	Aula
	5.1	Determinación de textura en campo y laboratorio	Taller		Campo, Lab.
V	6	El agua en el suelo	Conferencia	Lectura	Aula
	6.1	Retención de agua en el suelo	Conferencia	Lectura	Aula
	6.2	Utilización de agua por la planta	Conferencia	Lectura	Aula
	6.3	Capacidad de campo	Conferencia	Lectura	Aula
VI	6.4	Punto de marchitez	Conferencia	Lectura	Aula
	6.5	Movimiento del agua en el suelo	Conferencia	Lectura	Aula
	6.5.1	Perdidas de agua por percolación ; por transpiración.	Conferencia	Lectura	Aula
VII	7	La materia orgánica: origen y evolución	Conferencia	Lectura	Aula
	7.1	Factores que afectan su descomposición.	Conferencia	Lectura	Aula
VIII	7.2	Efectos de la materia orgánica sobre las propiedades del suelo	Conferencia	Lectura	Aula
	7.3	Humus y fertilidad del suelo	Conferencia	Lectura	Aula
IX	8	Abonos orgánicos	Conferencia	Lectura	Aula
	8.1	Estiercoles, compostas y residuos agrícolas	Conferencia	Lectura	Aula
X	8.2	Abonos verdes	Conferencia	Lectura	Aula
	8.3	Determinación de porcentaje de materia orgánica	Taller		Lab.
XI	9	Propiedades físico-químicas del suelo:	Conferencia	Lectura	Aula
	9.1	pH del suelo	Conferencia	Lectura	Aula
	9.2	Determinación de pH en una muestra de suelo	Taller		Lab.
XII	9.3	Absorción e intercambio de iones;	Conferencia	Lectura	Aula
	9.4	Capacidad de intercambio cationico (CIC)	Conferencia	Lectura	Aula
	9.4.1	Determinación de la CIC en una muestra de suelo	Taller		Lab.
XIII	10	Corrección de suelos ácidos	Conferencia	Lectura	Aula
	10.1	Uso y aplicación de cal	Conferencia	Lectura	Aula
	10.2	Corrección de suelos alcalinos	Conferencia	Lectura	Aula
		1 ^{er} Evaluación parcial	Escrito		Aula

XIV	11	Salinidad y sódicidad	Conferencia	Lectura	Aula
	11.1	Recuperación de suelos salinos	Conferencia	Lectura	Aula
XV	11.2	Recuperación de suelos sódicos	Conferencia	Lectura	Aula
	12	Elementos nutritivos en el suelo; Elemento esencial	Conferencia	Lectura	Aula
XVI	12.1	Macroelementos; primarios:nitrógeno, fósforo, potasio	Conferencia	Lectura	Aula
	12.2	Elementos secundarios; calcio, magnesio, azufre	Conferencia	Lectura	Aula
XVII	12.3	Microelementos	Seminario	Lectura	Aula
		2ª Evaluación parcaial	Escrito		Aula

Fertilidad de suelos

MAPA CONCEPTUAL

