



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARIA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
DIRECCIÓN DE POSGRADO

FORMATO GUÍA PARA REGISTRO DE ASIGNATURAS

Hoja 1 de 3

I. DATOS DEL PROGRAMA Y LA ASIGNATURA

- 1.1 NOMBRE DEL PROGRAMA: Maestría en Ciencias en Conservación y Aprovechamiento de los Recursos Naturales
- 1.2 COORDINADOR DEL PROGRAMA: Dr. Alejandro Flores Martínez
- 1.3 NOMBRE DE LA ASIGNATURA: EDAFOLOGÍA
- 1.4 CLAVE: 09A5715 (Para ser llenado por la SIP)
- 1.5 TIPO DE ASIGNATURA:
- | | | | |
|-------------|--------------------------|----------|-------------------------------------|
| OBLIGATORIA | <input type="checkbox"/> | OPTATIVA | <input checked="" type="checkbox"/> |
| SEMINARIO | <input type="checkbox"/> | ESTANCIA | <input type="checkbox"/> |
- 1.6 NÚMERO DE HORAS:
- | | | | | | |
|--------|---------------------------------|----------|--------------------------------|-----|---------------------------------|
| TEORÍA | <input type="text" value="52"/> | PRACTICA | <input type="text" value="8"/> | T-P | <input type="text" value="60"/> |
|--------|---------------------------------|----------|--------------------------------|-----|---------------------------------|
- 1.7 UNIDADES DE CRÉDITO:
- 1.8 FECHA DE LA ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:
- | | | |
|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| <input type="text" value="20"/> | <input type="text" value="03"/> | <input type="text" value="09"/> |
| d | m | a |
- 1.9 SESIÓN DEL COLEGIO DE PROFESORES EN QUE SE ACORDÓ LA IMPLANTACIÓN DE LA ASIGNATURA:
- | | | | | | |
|------------|--------------------------------|--------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| SESIÓN No. | <input type="text" value="4"/> | FECHA: | <input type="text" value="13"/> | <input type="text" value="04"/> | <input type="text" value="09"/> |
| | | | d | m | a |
- 1.10 FECHA DE REGISTRO EN SIP: (Para ser llenado por la SIP)
- | | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| d | M | a |

II. DATOS DEL PERSONAL ACADÉMICO

- 2.1 PROFESOR TITULAR: DRA. MARTHA ANGÉLICA BAUTISTA CRUZ CLAVE: 5685-EB-08
- 2.2 PROFR. ASISTENTE: _____ CLAVE: _____
- _____ CLAVE: _____

III. DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

III.1 OBJETIVO GENERAL:

Introducir y profundizar en el estudio de los suelos, enfocándose a sus componentes inorgánicos, orgánicos, propiedades físicas, propiedades químicas y organismos del suelo. Ello permitirá entender que es un suelo, cómo funciona, qué respuestas son esperables frente a ciertos usos y cuáles son las posibles causas de la degradación de este recurso.

III.2. DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

TEMAS Y SUBTEMAS	TIEMPO
TEMA 1. EL RECURSO SUELO Breve Historia de la Edafología. ¿Qué es el Suelo? Factores de Formación de los Suelos. Dependencia de los factores: Material parental, clima, relieve, biota, tiempo. Intemperismo físico (desintegración) Intemperismo químico (descomposición) Funciones del suelo en el ecosistema	4 horas
TEMA 2. COMPONENTES INORGÁNICOS DEL SUELO Silicatos Materiales de partida en la formación del suelo, minerales formadores de rocas Minerales del suelo, minerales arcillosos: principios estructurales, origen de la carga eléctrica y sus implicaciones, origen de las arcillas Principales especies minerales en el suelo Minerales laminares Minerales fibrosos Aluminosilicatos amorfos y paracristalinos Tectosilicatos Óxidos e hidróxidos del suelo	6 horas
TEMA 3. COMPONENTES ORGÁNICOS DEL SUELO Materia orgánica y humus, origen de la materia orgánica del suelo Origen y formación de sustancias húmicas, características y comportamiento Interacciones entre componentes orgánicos e inorgánicos Mineralización de la materia orgánica Factores que controlan las tasas de descomposición y mineralización Influencia de la materia orgánica sobre las propiedades del suelo y el ambiente Factores y prácticas de manejo que determinan el contenido de materia orgánica en el suelo Aspectos ecológicos de la materia orgánica: tipos de humus	8 horas

<p>TEMA 4. PROPIEDADES FÍSICAS DEL SUELO Profundidad Color del suelo Textura del suelo, fracciones granulométricas, clases texturales Estructura del suelo, tipos de estructura y su importancia, formación y estabilización de agregados Consistencia Adhesión y plasticidad Densidad real y densidad aparente Porosidad Permeabilidad Capacidad de campo Punto de marchitamiento permanente</p>	6 horas
<p>TEMA 5. PROPIEDADES QUÍMICAS DEL SUELO Intercambio catiónico Capacidad de intercambio catiónico Cationes intercambiables Intercambio aniónico Reacción del suelo: acidez y basicidad Capacidad amortiguadora del suelo Carbono orgánico Nitrógeno, fósforo, azufre, potasio Elementos menores</p>	6 horas
<p>TEMA 6. ORGANISMOS DEL SUELO Tipos de organismos del suelo Microbiota: virus, bacterias, actinomicetos, hongos, micorrizas Fauna: protozoarios, nematodos, microartrópodos, macroartrópodos, lombrices Relaciones ecológicas entre los organismos del suelo Efectos benéficos de los organismos del suelo</p>	8 horas
<p>TEMA 7. CLASIFICACIÓN DE SUELOS Una nomenclatura autoexplicativa: Soil Taxonomy Niveles jerárquicos en Soil Taxonomy Sistema ABC de la nomenclatura de horizontes Horizontes y características de diagnóstico Base de referencia mundial (WRB) versus Soil Taxonomy</p>	8 horas
<p>TEMA 8. CONCEPTOS SOBRE CALIDAD DEL SUELO, SUS INDICADORES E ÍNDICES La calidad del suelo Indicadores de calidad del suelo: indicadores químicos, indicadores físicos, indicadores biológicos Indicadores de calidad y agricultura sustentable Evaluación de la calidad del suelo, evaluación cuantitativa de la calidad del suelo, valores de referencia para evaluar la calidad del suelo, variación temporal y espacial de la calidad del suelo Evaluación cualitativa de la calidad del suelo Índices de calidad de suelos Limitaciones respecto al uso del concepto de calidad del suelo y sus indicadores</p>	6 horas
<p>ACTIVIDADES PRÁCTICAS I. Determinación de propiedades físicas del suelo Textura Color Densidad aparente II. Determinación de propiedades químicas del suelo Reacción del suelo (pH) Carbono orgánico</p>	8 horas

III.3 BIBLIOGRAFIA UTILIZADA EN LA ASIGNATURA

Duchaufour, P., Souchier, B. 1984. Edafología. Edafogénesis y Clasificación 1. 1era. Edición en español. España.

Fassbender, H.W., Bornemisza, E. 1987. Química de Suelos con énfasis en Suelos de América Latina. 2da. Edición. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. San José, Costa Rica.

Fitzpatrick, E.A. 1992. An Introduction to Soil Science. 2nd. Edition. John Wiley & Sons, Inc. New York, NY.

Hérody, Y. 1999. Conocimiento del Suelo. Tomo I: El modelo básico. 1era. Edición. Asociación Biolur Navarra.

Lal, R. 2006. Encyclopedia of Soil Science. 2nd. Edition. Tayloy & Francis Group. New Yor, NY.

Paul, E.A., Clark, F.E. 1996. Soil Microbiology and Biochemistry. 2nd. Edition. Academic Press. USA.

Porta-Casanellas, J., López-Acevedo Reguerín, M., Roquero de Laburu, C. 2003. Edafología para la agricultura y el medio ambiente. 2da. Edición. Ediciones Mundi-Prensa. España.

Stotzky, G., Bollag, J.-M. 1992. Soil Biochemistry. Vol. 7. Marcel Dekker, Inc. New York, NY.

Sumner, M.E. 2000. Handbook of Soil Science. CRC Press, Boca Raton, Florida.

Tan, K.H. 1993. Principles of Soil Chemistry. 2nd. Edition. Marcel Dekker, Inc. New York, NY.

III.4 PROCEDIMIENTOS O INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN A UTILIZAR

A. Revisión, exposición y discusión de artículos de investigación

B. Presentación de un seminario sobre temas de la asignatura

C. Asistencia y participación en clase

D. Reportes de actividades prácticas

E. Exámenes parciales

Primer examen parcial (Temas del 1 al 2)

Segundo examen parcial (Temas del 3 al 5)

Tercer examen parcial (Temas del 6 al 8)

Los exámenes se realizarán una semana después de haber finalizado el último tema.

F. Examen final del curso