



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO Facultad de Filosofía y Letras División Sistema Universidad Abierta y Educación a Distancia Licenciatura en Geografía Modalidad Universidad Abierta			
Asignatura: <u>Edafología y Biogeografía</u> Profesora/ Profesor: <u>Gloria Alfaro Sánchez</u>			
Clave: 2601	Semestre: 2024 2	Créditos: 06	Área de conocimiento: GEOGRAFÍA FÍSICA
Modalidad: Curso (X) Taller () Laboratorio () Seminario ()		Tipo: Teórico (X) Práctico () Teórico/Práctico ()	
Carácter: Obligatorio (X) Optativo ()		Horas: 3	

1. INTRODUCCIÓN

2. El curso de Edafología tiene como objetivos que los alumnos adquieran un nivel de información acerca de los conceptos fundamentales que se manejan en la disciplina (Génesis, Morfología, Clasificación), saber cuáles son los factores de formación del suelo, lo que permite introducir la idea de la variabilidad de los suelos. Comprender la multifuncionalidad y servicios de los suelos. Conocer la diversidad de organizaciones edáficas, escalas de observación y algunos enfoques metodológicos para cada escala.
3. Los alumnos reconocerán a la Edafología como ciencia que estudia los suelos.
4. Se debe tomar en consideración que el suelo es un recurso vital para la supervivencia. Es un soporte para todas las formas de vida como plantas y animales, garantizando nutrientes necesarios para todas las especies. Se define como la capa superior de la corteza terrestre que sirve de medio natural para el crecimiento de las plantas, y se compone de materiales minerales meteorizados (45%), agua (25%), aire (25%) y materia orgánica (5%), en la que también habitan microorganismos, tales como bacterias y hongos. Dadas las interacciones que ocurren entre el sistema biológico y en medio físico que lo componen, así como el sistema atmosférico, el suelo es considerado en sí mismo un ecosistema que además sirve de base a todos los demás ecosistemas terrestres. Además, el suelo proporciona nutrientes que se ven reflejados en las cadenas alimenticias, fibras, y otros productos como fibras, productos medicinales etc.
5. También se debe hacer hincapié que el suelo es un recurso natural no renovable o muy difícil de renovar y debe ser utilizado sin llegar a superar su capacidad de aceptación de los distintos usos previstos en cada caso: agricultura, jardinería, paisajismo, silvicultura, ingeniería civil entre otros muchos.



6. Procesos como la erosión, la salinización, la contaminación, el deterioro de propiedades físicas y químicas, la disminución de la fertilidad, pueden provocar la degradación del territorio.
7. El alumno tendrá un acercamiento al conocimiento y método de estudio, primero reconocerá un perfil de suelo en el campo.
8. Un desarrollo duradero debe basarse en un uso de los suelos que evite su degradación y en una cooperación interdisciplinaria. La vida y los medios de vida sobre la tierra, a nivel general, dependen de la capacidad de los suelos para producir.
9. La ocupación del territorio y una adecuada asignación de usos al mismo requieren conocer la aptitud de los distintos suelos. La disponibilidad de información se plasma en mapas de suelos y, en la actualidad, en (Sistemas de Información de Suelos), los SIG (Sistemas de Información Geográfica), lo que permite un rápido acceso a la información y su utilización con eficacia.
10. A lo largo del curso los alumnos se apropiarán del conocimiento de las propiedades físicas y químicas del suelo y con ello aprenderán a relacionar la interacción entre los materiales de origen (rocas) con los otros factores formadores del suelo (clima, geomorfología, seres vivos, el tiempo), de lo que resultan los procesos formadores del suelo, lo que le permitirá entender que es un suelo cómo funciona, que se puede esperar frente a ciertos usos y cuáles son las posibles causas de la degradación de este recurso.
11. Se reconocerán los principales sistemas de clasificación, el de Soil Survey Staff (USDA) y el de la Base Referencial de Suelos del Mundo (FAO), que constituyen la parte dedicada a Génesis y Clasificación.
12. Se dedica una parte del curso a la cartografía de suelos para destacar los criterios de calidad para tener en cuenta al utilizar estos mapas de suelos.

OBJETIVOS

2.1 General

El curso de Edafología tiene como objetivos que los alumnos adquieran un nivel de información acerca de los conceptos fundamentales que se manejan en la disciplina (Génesis, Morfología, Clasificación), saber cuáles son los procesos y factores de formación del suelo, lo que permite introducir la idea de la variabilidad de los suelos. Comprender la multifuncionalidad y servicios de los suelos. Conocer la diversidad de organizaciones edáficas, escalas de observación y algunos enfoques metodológicos para cada escala.

Los alumnos reconocerán a la Edafología como ciencia que estudia los suelos.

2.2. Particulares

- El estudiar el suelo permitirá al alumno conocer sus características físicas, químicas y mecánicas es decir que el suelo puede tener diferentes usos.
- Los alumnos reconocerán que el uso adecuado puede producir alimentos siempre y cuando no se llegue al límite de su capacidad, debe ser utilizado sin llegar a superar su



capacidad de aceptación de los distintos usos previstos en cada caso: agricultura, jardinería paisajismo, silvicultura, ingeniería civil entre otros.

- Los alumnos reconocerán los métodos de estudio en el campo y en el laboratorio.

3. TEMARIO

13. TEMARIO	
Unidad 1. Antecedentes.	
1.1.	El suelo su morfología sus constituyentes
1.2.	El suelo como ente natural
1.3.	Morfología y descripción de los suelos
1.4.	Estudios del suelo en el laboratorio
Unidad 2. Características físicas y químicas	
2.1.	El suelo como un sistema de tres fases
2.2.	Física del suelo. Textura, estructura. El suelo el agua. La temperatura del suelo.
2.3.	Componentes inorgánicos. Ciclo de las rocas y minerales. Minerales del suelo.
Principios estructurales.	
2.4.	Origen de las cargas eléctricas, sus implicaciones. Origen de las arcillas.
2.5.	Componentes orgánicos del suelo. Materia orgánica, su origen. Origen y formación de las sustancias húmicas. Tipos de humus.
2.6.	Química del suelo. Posición de los elementos químicos en el suelo. Fenómeno de absorción. Fenómeno de cambio del suelo. Intercambio catiónico. Intercambio aniónico. Cationes de cambio esenciales.
2.7.	pH del suelo. Aireación. Ecología del suelo.
2.8.	Degradación del suelo.
Unidad 3. Procesos y factores formadores del suelo	
3.1.	Formación del suelo. Meteorización.
3.2.	Principales procesos formadores del suelo. Material parental (roca madre, clima, relieve, organismos y tiempo)
Unidad 4. Sistemas de clasificación del suelo	
4.1.	Nomenclatura: Soil Taxonomy. Nivel jerárquico. Base Referencial de Suelos del Mundo FAO/UNESCO 2014-2015. Leyenda del mapa de suelos del mundo.
4.2.	Cartografía del suelo. Usos y aplicaciones de los mapas de suelos.

4. ACTIVIDADES

14. ACTIVIDADES		
Unidad 1.		
	Actividad 1.	
1.1.	Tipo de actividad	Descripción breve. El trabajo en el aula y de investigación bibliográfica se complementarán con: 1. Una salida al campo para reconocer el proceso de evolución del suelo en considerando los factores formadores del suelo (las rocas y el clima, la vegetación, la topografía y el tiempo). En una visita al Jardín Botánico o en el Sendero ecológico dentro de Cd. Universitaria.



		<p>2. Una salida al campo para realizar la descripción morfológica de un perfil de suelo en algún sitio con un suelo desarrollado (donde se observen los horizontes del suelo).</p> <p>3. Esta actividad se realizará en un sitio que conserve condiciones al menos con actividad agrícola o forestal dentro de la ciudad.</p>
1.2.	Actividad 2.	
	Tipo de actividad	Descripción breve. Una parte del trabajo de investigación es la búsqueda de artículos científicos sobre los temas del programa, mismos que serán discutidos, analizados en las sesiones. Preparación de las muestras de suelo para su posterior análisis en el laboratorio.
Unidad 2.		
2.1.	Actividad 3.	
	Tipo de actividad	Descripción breve. Trabajo de investigación bibliográfica a lo largo del semestre.
	Tipo de actividad	Determinación del color, pH. Densidad aparente, densidad real, porosidad. En las muestras colectadas en el trabajo de campo.
Unidad 3.		
3.1.	Actividad 4.	
	Tipo de actividad	Descripción breve. Descripción breve. Trabajo de investigación bibliográfica a lo largo del semestre.
		Determinación de textura del suelo, % de materia orgánica del suelo En las muestras colectadas. En las muestras colectadas en el trabajo de campo.
Unidad 4.		
4.1.	Actividad 5.	Descripción breve. Descripción breve. Trabajo de investigación bibliográfica a lo largo del semestre.
	Tipo de actividad	Determinación de la capacidad de intercambio catiónico
		Análisis de un mapa de suelos para que los alumnos reconozcan la información que se puede reunir para hacer comprensible su lectura, y los diversos temas que se pueden representar en el caso de los suelos.

15. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- La evaluación de los alumnos se realizará mediante una rúbrica es decir la entrega de reportes sobre lecturas de los temas centrales, mismos que tendrán que adquirir mediante investigación bibliográfica lo que debe ser entregado en la fecha que se a discutido el tema



su valor 25%, durante las sesiones se tomará en cuenta la participación acertada de los alumnos donde demostrarán haber adquirido los conocimientos fundamentales 25%, investigación bibliográfica de 20 artículos científicos relacionados con un tema a elegir relacionado con los del curso con su presentación en un seminario 25%, dos exámenes en curso 25%.

16. BIBLIOGRAFÍA

6.1. Bibliografía Básica

- Carlos Ortiz – Solorio, Ma. Del Carmen Gutiérrez – Castorena y Edgar V. Gutiérrez – Castorena. 2010. Claves para la Taxonomía de Suelos. Onceava Edición. Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. Servicio de Conservación de Recursos Naturales. (TRADUCCIÓN). Colegio de Posgraduados en Ciencias Agrícolas. Campus Montecillo, México. Montecillo, Texcoco, Edo. De México. 56230
- Boul S.W. 1981. Génesis y Clasificación de Suelos. Trillas. México. 417 p.

Base Referencial Mundial del Recurso Suelo 2014. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Roma Italia. 205 pag.

- Porta, J. 1994. Edafología para la agricultura y el medio ambiente. Mundi-Prensa. Madrid. 807 p.
- Porta, J. 2013. Uso y protección de suelos. Mundi Prensa. Madrid. 608 p.

6.2. Bibliografía Complementaria

-
- Arnold k. 1986. Methods of Soil Analysis. American Society of Agronomy, Inc. Madison, Wisconsin USA. 1173 p.
-
- Besoain E. 1985. Mineralogía de arcillas de suelos. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. San José de Costa Rica. 1205 p.
-
- Bohn H. L. 1993. Química del Suelo. Noriega Editores. México. 371 p.
-
- Boul S.W. 1981. Génesis y Clasificación de Suelos. Trillas. México. 417 p.
-
- Cuanalo C. H. 1979. Manual para la Descripción de Perfiles de suelo en el Campo.



Chapingo, México. 40 p.

- Chapman H.D. 1976. Métodos de Análisis para suelos, plantas y agua. Trillas. México. 195 p.
- Duchaufor, P. 1978. Manual de Edafología. Toray-MASSON, S.A. Barcelona. 476 p.
- Duchaufor, P. 1984. Edafología. Edafogénesis y Clasificación. MASSON, S.A. Barcelona. 493 p.
- FitzPatrick, E.A. 1984. Suelos. Su formación, clasificación y distribución. Compañía Editorial Continental, S.A. de C.V., México. 430 p.
- FitzPatrick, E.A. 1990. Micromorfología de Suelos. Department of soil Science. University of Aberdeen, United Kingdom. Compañía Editorial Continental, S.A. de C. V. México. 476 p.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. 1990. FAO-UNESCO. Mapa Mundial de Suelos. Roma.
- Ortiz S. C.A.; Cuanalo C. H. 1981. Introducción a los Levantamientos de Suelos. Colegio de Postgraduados. Chapingo, México. 81 p.
- Richards, L.A. 1977. Suelos Salinos y Sódicos. Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América. LIMUSA. México. 172 p.
- FAO.ORG
- centro.paot.org.mx › index.php › temático › suelo-de-conservación

http://www.paot.org.mx/micrositios/FORO_CONS_RN/pdf/mesa_2/Luis_Fueyo.pdf

Revista Terra.

Boletín del Instituto de Geografía.

Revista Edafología. España

FAO. Base Referencial de Suelos 2014