



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Estudios Superiores Iztacala

Plan de estudios de la licenciatura en Biología

Programa de la asignatura

Edafología

Clave	Semestre	Créditos	Bloque	Profundización
1018	7°, 8°	10	Área	Biología ambiental-Edafología
			Etapa	
Modalidad	Curso (X) Taller () Lab. () Sem. ()		Tipo	T (X) P () T/P ()
Carácter	Obligatorio () Optativo (X) Obligatorio E () Optativo E ()		Horas	
			Semana	Semestre
			Teóricas	5 Teóricas 80
			Prácticas	0 Prácticas 0
			Total	5 Total 80

Seriación	
Ninguna (X)	
Obligatoria ()	
Asignatura antecedente	
Asignatura subsecuente	
Indicativa ()	
Asignatura antecedente	
Asignatura subsecuente	

Objetivo general:

El alumno analizará qué es el suelo, sus procesos de formación, propiedades y funciones que desempeña en los ecosistemas terrestres, para valorar su importancia en la sobrevivencia de los organismos y el ser humano.

Objetivos específicos:

El alumno:

1. Entenderá qué es el suelo, su presencia en la corteza terrestre, conocimiento de sus límites naturales y los factores que determinan su formación, para entender su distribución geográfica en el planeta.
2. Conocerá las propiedades de los suelos para relacionarlas con su estructura y funcionamiento físico, químico y biológico.
3. Reconocerá la importancia que tiene la materia orgánica para el funcionamiento, físico, químico y biológica del suelo.
4. Explicará la participación del suelo en el ciclo hidrológico, así como la dinámica del agua dentro del suelo, para demostrar su importancia en la sobrevivencia de las plantas y otros organismos.
5. Relacionará los factores y procesos formadores del suelo con la expresión morfológica de las secuencias edáficas, para entender la mecánica de los distintos sistemas de clasificación de los suelos.

Índice temático

	Tema	Horas por semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	El suelo como un cuerpo natural y sistema dinámico	10	0
2	Propiedades de los suelos	30	0
3	La materia orgánica del suelo	15	0
4	El agua del suelo	10	0
5	Génesis, morfología y clasificación de suelos	15	0
Total		80	0

Contenido temático

	Tema y subtemas
1	<p>El suelo como un cuerpo natural y sistema dinámico</p> <p>1.1 El suelo como un cuerpo natural y su ubicación dentro de la corteza terrestre.</p> <p>1.2 Funciones del suelo.</p> <p>1.3 Definición y límites del suelo.</p> <p>1.4 El intemperismo de las rocas y el inicio de la formación del suelo.</p>



	<p>1.5 El suelo como un producto de las fuerzas ambientales.</p> <p>1.6 El perfil de suelo y los horizontes como unidades básicas de estudio.</p> <p>1.7 Los tipos de suelo de acuerdo con la procedencia del material parental.</p> <p>1.8 Clasificación de los suelos según la dominancia de las fracciones sólidas.</p> <p>1.9 Fracciones sólidas, líquidas y gaseosas.</p>
2	<p>Propiedades de los suelos</p> <p>2.1 Propiedades físicas.</p> <p>2.2 Propiedades mineralógicas.</p> <p>2.3 Propiedades químicas.</p>
3	<p>La materia orgánica del suelo</p> <p>3.1 Origen y clasificación de los materiales orgánicos.</p> <p>3.2 Los organismos del suelo.</p> <p>3.3 La composición de la materia orgánica.</p> <p>3.4 El humus: origen, composición y propiedades.</p> <p>3.5 Factores que determinan el contenido de materia orgánica en el suelo.</p> <p>3.6 Los beneficios de los compuestos orgánicos y su importancia en el funcionamiento de los ecosistemas.</p> <p>3.7 Los abonos y mejoradores orgánicos.</p>
4	<p>El agua del suelo</p> <p>4.1 El ciclo hidrológico.</p> <p>4.2 Los niveles energéticos del agua y su estado de movimiento.</p> <p>4.3 Tipos de agua dentro del suelo.</p> <p>4.4 Movimiento del agua en suelos no saturados y saturados.</p> <p>4.5 Constantes de humedad.</p> <p>4.6 Capacidad de almacenamiento de agua de los suelos.</p> <p>4.7 La infiltración, percolación, permeabilidad y drenaje.</p> <p>4.8 Manejo y conservación del agua.</p>
5	<p>Génesis, morfología y clasificación de suelos</p> <p>5.1 Factores y procesos formadores.</p> <p>5.2 Los perfiles y los horizontes.</p> <p>5.3 Los sistemas de clasificación de suelos.</p>

Actividades didácticas		Evaluación del aprendizaje	
Exposición	(X)	Exámenes parciales	(X)
Trabajo en equipo	()	Examen final	(X)
Lecturas	(X)	Trabajos y tareas	(X)
Trabajo de investigación	()	Presentación de tema	()
Prácticas (taller o laboratorio)	()	Participación en clase	(X)
Prácticas de campo	()	Asistencia	(X)
Otras (especificar)		Otras (especificar)	

Perfil profesiográfico	
Título o grado	Licenciatura en Biología o áreas afines.
Experiencia docente	Comprobable o curso de inducción a la docencia.
Otra característica	Con experiencia en los contenidos del programa o en áreas afines.

Bibliografía básica:

- BRADY, N. C. and Weil, R. R. *Elements of the Nature and Properties of Soils*. 3rd USA. Prentice Hall. 2009. 614 pp.
- BRADY N. C and Weil R. R. *The Nature and Properties of Soils*, 14th Edition. USDA. Pearson Education Limited. 2007. 1031 pp
- CHURCHMAN G. J and Landa E. R. *The Soil Underfoot: Infinite Possibilities for a Finite Resource*. USA. CRC Press, 2014. 454 pp.
- DUCHAUFORD, P. *Edafología*. España, Masson, 1984.
- HERNÁNDEZ JIMÉNEZ, A., Ascanio García, M. O., Morales Díaz, M., Bojórquez Serrano, J. I., García Calderón, N. E. y García Paredes, J. D. *El suelo: fundamentos sobre su formación, los cambios globales y su manejo*. México, CCYTEN-INCA-UV, 2006.
- FOTH, H. D. *Fundamentos de la Ciencia del Suelo*. México, Continental, 1997.
- KRASILNIKOV, P., Jiménez Nava, F. J., Reyna Trujillo, T. y García Calderón, N. *Geografía de suelos de México*. México, Facultad de Ciencias, UNAM, 2011.
- MILLAR, C. E., Turk, M. y Foth, H. *Fundamentos de la ciencia del suelo*. México, CECSA, 1980.
- MUÑOZ-INIESTRA, D., Soler Aburto, A., López Galindo, F. y Hernández Moreno, M. *Manual de métodos de análisis de suelos*. 2ª ed. México, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM, 2013. 82 pp.
- PLASTER, J. E. *Soil Science and Management*. Sixth edition. USA. Thomson Publishing Inc. 2013. 298 pp.
- PORTA CASANELLAS, J., López-Acevedo, M. R. M. y Roquero de Laburu, C. *Edafología para la agricultura y el medio ambiente*. 3ª ed. Madrid, Mundi-Prensa, 2003.
- PORTA CASANELLAS, J. y López-Acevedo, R. M. *Agenda de campo de suelos*. España, Mundi-.Prensa. 2005, 541pp.
- PORTA Casanellas, J. *Introducción a la edafología: uso y protección del suelo*. Madrid, Mundi-Prensa, 2008.
- RUSSELL, E. W. *Condiciones del suelo y desarrollo de las plantas según Russell*. Madrid, Mundi-Prensa, 1989.
- SINGER, M. J. and Munns, D. N. *Soils: An Introduction*. Sixth Edition. New York USA, Maxwell Macmillan International Editions, 2006. 473 pp.
- THOMSON, M. L. y Troe, F. R. *Los suelos y su fertilidad*. España, Reverte, 2002.

Bibliografía complementaria:

- BUOL, W. S., Southard, R. J. and. Graham, R. C. *Soil Genesis and Classification* sixth edition USA Wiley Blackwell. 2011 324pp.
- FASSBENDER, W. H. *Química de Suelos: con énfasis en suelos de América Latina*. Costa rica, IICA, 1994.
- GAVANDE, S. A. *Física de suelos*. México, Limusa, 1982.
- GOBAT, J. M., Aragno, M. and Matthey, W. *The living soil*. USA. Science Publishers, Inc. 2004, 584 pp.
- HAVLIN, J. L., Tisdale, S. and Werner, L. N. *Soil Fertility and Fertilizers* 8th Edition. USA. Pearson Prentice Hall, 2013. 515 pp.
- IUSS y WRB. *Base Referencial Mundial ael Recurso Suelo*. Primera actualización. Informes sobre Recursos Mundiales de Suelos. Núm. 103. Roma, FAO, 2007.
- JURY, W. & Horton, R. *Soil physics*. 6th Ed. USA, John Wiley & Sons, Inc., 2004. 370 pp.
- TAN, K. H. *Environmental Soil Science*. 3rd Ed. USA, CRS Press, 2009.
- USDA. Personal del Laboratorio de Salinidad de los EUA. *Diagnóstico y Rehabilitación de Suelos Salinos*. México, Limusa, 1980.
- _____. *Field book for describing and sampling soils*. Natural Resources Conservation Service. Traducción: investigadores del AICET. USA, National Survey Center Lincoln NE, Instituto de Suelos y Evaluación de Tierras, INTA, 2000.