



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Estudios Superiores Iztacala

Plan de estudios de la licenciatura en Biología

Programa de la asignatura

Ecología del suelo

Clave	Semestre	Créditos	Bloque	Profundización		
1041	7°, 8°	10	Área	Biología ambiental-Ecología		
			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 (X)	
Asignatura antecedente	Edafología
Asignatura subsecuente	

Objetivo general:

El alumno analizará el papel que tiene el suelo en el funcionamiento de los geosistemas terrestres, para evaluar su situación y valorar su importancia ecológica y como recurso natural.

Objetivos específicos:

El alumno:

1. Identificará el suelo como un cuerpo natural dinámico para entender las funciones que realiza en la naturaleza.
2. Relacionará el suelo con los demás elementos del paisaje para comprender mejor su origen, morfología y evolución.
3. Fundamentará los procesos y funciones naturales que el suelo realiza para valorar su importancia en el funcionamiento de los ecosistemas terrestres.
4. Conocerá los principales tipos de degradación del suelo para relacionarlos con las causas que provocan su deterioro.
5. Analizará las principales alternativas tecnológicas que hay en la conservación del suelo, para discutir su aplicación bajo distintos contextos ambientales.
6. Examinará diferentes métodos de evaluación del suelo para fundamentar su aplicación en diversos tipos de investigaciones.

Índice temático

	Tema	Horas por semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	El suelo como un cuerpo natural y sistema dinámico	15	0
2	El suelo como elemento del paisaje	10	0
3	El suelo como elemento funcional de los ecosistemas terrestres	15	0
4	La degradación del suelo	15	0
5	Manejo y conservación del suelo.	10	0
6	Métodos de evaluación de tierras y suelos	15	0
Total		80	0

Contenido temático

	Tema y subtemas
1	El suelo como un cuerpo natural y sistema dinámico 1.1 Definición y ubicación del suelo en el planeta. 1.2 Funciones naturales y antrópicas del suelo.



	1.3 Los componentes del suelo. 1.4 La formación del suelo. 1.4 La organización morfológica y propiedades del suelo.
2	El suelo como elemento del paisaje 2.1 Relación suelo-clima. 2.2 Relación suelo-Litología. 2.3 El suelo y el relieve. 2.4 El suelo y el tiempo.
3	El suelo como elemento funcional de los ecosistemas terrestres 3.1 Morfología y funcionamiento del suelo en distintos ecosistemas. 3.2 El suelo como soporte de las plantas y hábitat de organismos. 3.3 La relación agua-suelo-planta. 3.3 El ciclo de nutrientes.
4	La degradación del suelo 4.1 Erosión. 4.2 Degradación física. 4.3 Degradación biológica. 4.4 Degradación química. 4.5 Contaminación. 4.6 Desertificación.
5	Manejo y conservación del suelo 5.1 Control de erosión hídrica. 5.2 Control de erosión eólica. 5.3 Mejoramiento físico del suelo. 5.4 Mejoramiento químico del suelo. 5.5 Biorremediación y fitorremediación de suelos.
6	Métodos de evaluación de tierras y suelos 6.1 Sistemas de evaluación de tierras. 6.2 Evaluación de la fertilidad del suelo. 6.3 Evaluación de la calidad del suelo. 6.4 Evaluación de la degradación del suelo.

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

- BUOL, W. S., Southard, R. J. and. Graham, R. C. *Soil Genesis and Classification* sixth edition USA Wiley Blackwell, 2011
- 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.
- FAO. *Guidelines for qualitative assessment of land resources and degradation*. Rome, FAO, 2001.
- FAO, PNUMA & UNESCO. *A Provisional Methodology for Soil Degradation Assessment*. Rome, FAO, 1980.
- FOTH, H. D. *Fundamentos de la Ciencia del Suelo*. México, Continental, 1997.
- GOBAT, J. M., Aragno, M. and Matthey, W. *The living soil*. USA, Science Publishers, Inc. 2004, 584 pp.
- KRASILNIKOV, P., Jiménez Nava, F. J., Reyna Trujillo, T., García Calderón, N. *Geografía de suelos de México*. México, Facultad de Ciencias, UNAM, 2011.
- National Survey Center Lincoln NE* [Traducción: investigadores del AICET- Instituto de Suelos y Evaluación de Tierras]. Argentina, INTA, 2000.
- OLDEMAN, L. R. *Global assessment of soil degradation (GLASOD): Guidelines for general assessment of true status human-induced soil degradation*. The Netherlands, ISRI, 1988.
- PLASTER, J. E. *La ciencia del suelo y su manejo*. España, Thomson editores, 2005.
- PIERZYNSKI, G. M., George, V. G. F. and Sims, J. T. *Soils and Environmental Quality*. USA. CRC Press 2005. 584 pp.
- PLASTER J. E. *Soil Science and Management*. Sixth edition. USA. Thomson Publishing Inc. 2013. 298 pp.
- PORTA CASANELLAS, J., López-Acevedo, R. M. & 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.
- RANDALL, J. S. and Anderson, S. *Soils: Genesis and Geomorphology*. UK. Cambridge University Press. 2005. 791 pp.
- SCHAETZLI, R. & Anderson, S. *Soils: Genesis and Geomorphology*. USA, Cambridge University Press, 2005. 832 pp.

- SINGER, J. M. & Munns, N. D. *Soils: An introduction*. New York, Maxwell Macmillan International Editions, 1992.
- STOCKING, A. M. y Murnaghan, N. *Manual para la evaluación de campo de la degradación de la tierra*. Traducción española y edición técnica de C. Padilla y J. Abadejo. Madrid, Mundi-Prensa, 2003. 173 pp.
- TAN, K. H. *Environmental Soil Science*. 3rd Ed. USA, CRS Press, 2009.
- USDA. *Soil survey laboratory methods and procedures for collecting soil samples. Soil Survey Investigation*. Report No. 1. Washington D.C., Soil Conservation Service, 1984.
- _____. *Soil Quality Test Kit Guide*. USA, Dept. of Agriculture/Agricultural Research Services/Natural Resources Conservation Service/Soil Quality Institute, 1999, 80 pp.

Bibliografía complementaria:

- GUTIÉRREZ ELORZA, M. *Geomorfología*. España, Pearson Prentice Hall, 2008. 920 pp.
- ISSS-ISRIC-FAO. *World Reference Base for Soil Resources*. Rome, Draft. Wageningen, 1994.
- LUGO HUBP, J. *Diccionario geomorfológico*. México, Instituto de Geografía, UNAM, 2011. 479 pp.
- MENDOZA, M., Plascencia, H., Alcántara, C., Rosete, F. y Bocco, G. *Análisis de la aptitud territorial: una perspectiva biofísica*. México, SEMARNAT/INE/UNAM/Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental, 2010. 141 pp. (Serie: Planeación Territorial).
- MUÑOZ INIESTRA, D., Soler Aburto, A., López Galindo, F. y Hernández Moreno, M. *Manual de métodos de análisis de suelos*. 2^a ed. México, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM, 2013. 82 pp.
- OLDEMAN, L. R., Hakkeling, R. T. A. & Sombroek, W. G. *World Map of the status of human-induced soil degradation, and explanatory note*. 2nd Ed. The Netherlands, Global Assessment of Soil Degradation (GLASOD)/ISRIC, 1991.
- SÁNCHEZ, J., Recatalá, L., Colomer, J. C. & Añó, C. Assessment of soil erosion at national level: a comparative analysis for Spain using several existing maps. In Y. Villacampa, C. A. Brevia & J. L. Usó (Eds.). *Ecosystems and Sustainable Development III. Advances in Ecological Sciences 10*. Southampton Press, WITT, 2001, pp. 249-258.