



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE
MAESTRIA Y DOCTORADO EN CIENCIAS QUIMICAS



Programa de actividad académica

Denominación: Química Ambiental de Suelos				
Clave:	Semestre:	Campo de conocimiento: Química	No. Créditos: 6	
Carácter: Optativa de elección		Horas por semana	Total horas/semana	Total horas/semestre
Tipo: Teórico		Teoría:	Práctica:	
		4		
Modalidad: CURSO		Duración del programa: semanas		

Actividad académica con seriación antecedente:
Objetivo general: El alumno comprenderá la composición, propiedades y reacciones químicas del suelo, con un enfoque en los problemas ambientales.
Objetivos específicos: <ul style="list-style-type: none"> • Identificar los diferentes componentes acuosos, sólidos y gaseosos del suelo. • Comprender la química y mineralogía de los componentes inorgánicos y orgánicos del suelo. • Comprender la heterogeneidad composicional y física del suelo para poder describir los procesos químicos que ocurren en éste. • Comprender las diferentes reacciones que ocurren en los suelos, tanto en función de sus componentes mayores como de menores. • Comprender la reactividad y su relación con los tamaños de partícula de los suelos. • Comprender aspectos esenciales de acidez, salinidad, y reacciones de óxido-reducción en suelos.

Índice temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	La Composición Química de los Suelos	6	
2	Minerales del Suelo	6	
3	Humus	6	
4	Estabilidad e Intemperismo Mineral	4	
5	Principios Básicos de Equilibrio Químico Acuoso	16	
6	Química de Superficies de Partículas del Suelo	8	
7	Reacciones de Oxidación-Reducción	6	
8	Acidez del Suelo	6	
9	Salinidad del Suelo	6	
Total de horas teóricas:		64	
Total de horas prácticas:			
Suma total de horas:		64	

Bibliografía básica actualizada: <ol style="list-style-type: none"> 1. Essington M.E. (2004) <u>Soil and Water Chemistry</u>. CRC Press, Boca Ratón, Florida, 534 pp. 2. Langmuir D. (1997) <u>Aqueous Environmental Geochemistry</u>. Prentice Hall, USA, 600 pp. 3. Sposito G. (2008) <u>The Chemistry of Soils</u>. Oxford University Press, NY-Oxford, 344 pp. 4. Sparks D.L. (2003) <u>Environmental Soil Chemistry</u>. Academic Press, San Diego, 352 pp.
Bibliografía complementaria: <p>Aguirre Gómez Arturo (2008). "Química de los suelos ácidos, templados y tropicales". FES.-Cuautitlán-UNAM. 3ª Edición. México</p> <p>Aguirre Gómez Arturo (2007). "Química de los suelos de inundación, temporal y perenne". FES.-Cuautitlán-Pub. UNAM. México</p> <p>Aguirre Gómez Arturo (1993). "Química de los suelos salinos y sódicos F.E.S.-Cuautitlán-UNAM, México</p> <p>Bohn H, McNeal, B. and O'Connor, G. (1985) <u>Soil Chemistry</u>. John Wiley and Sons. NY. 341 pp.</p> <p>Bolt, H. and Bruggenwert, M.G.M. Ed. (1978) <u>Soil Chemistry A. Basic Elements</u>. Developments in Soil Science 5A. Elsevier Amsterdam.</p> <p>OEA (1982). <u>Introducción a la Química de Suelos</u>. Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos.</p>

Washington 69 pp.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	()
Exposición audiovisual	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)
Seminarios	()
Lecturas obligatorias	(X)
Trabajo de investigación	()
Prácticas de taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	()
Otras: _____	()

Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:

Exámenes parciales	(X)
Examen final escrito	()
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Exposición de seminarios por los alumnos	()
Participación en clase	(X)
Asistencia	()
Seminario	()
Otras:	()