



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN
PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA
EN QUÍMICA INDUSTRIAL**



PROGRAMA DE LA ASIGNATURA DE:
Contaminación de Suelos

IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA	
MODALIDAD:	Curso
TIPO DE ASIGNATURA:	Teórica
SEMESTRE EN QUE SE IMPARTE:	Séptimo - Octavo
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:	Optativa
NÚMERO DE CRÉDITOS:	8

HORAS A LA SEMANA:	4	TEÓRICAS:	4	PRÁCTICAS:	0	SEMANAS DE CLASES:	16	TOTAL DE HORAS:	64
---------------------------	---	------------------	---	-------------------	---	---------------------------	----	------------------------	----

SERIACIÓN:	Si ()	No (X)	Obligatoria ()	Indicativa ()
ASIGNATURA ANTECEDENTE:	Ninguna			
ASIGNATURA SUBSECUENTE:	Ninguna			

OBJETIVOS GENERALES:
Al finalizar el curso, el alumno será capaz de:
a) Identificar los diferentes tipos de contaminantes.
b) Conocer los efectos que ocasionan los contaminantes, evaluará el problema y ofrecerá alternativas de solución.

ÍNDICE TEMÁTICO			
UNIDAD	TEMAS	HORAS TEÓRICAS	HORAS PRÁCTICAS
1	Degradación del Suelo	12	0
2	Contaminación: Metales Pesados	12	0
3	Contaminación: Herbicidas, Pesticidas, etc.	10	0
4	Contaminación por Plásticos y Detergentes	10	0
5	Contaminación Biológica	10	0
6	Elementos y Compuestos Radioactivos	10	0
TOTAL DE HORAS TEÓRICAS		64	0
TOTAL DE HORAS PRÁCTICAS		0	0
TOTAL DE HORAS		64	

CONTENIDO TEMÁTICO

- 1. Degradación del Suelo**
 - 1.1. Remoción física.
 - 1.2. Sin remoción física.
 - 1.2.1. Eluviación.
 - 1.2.2. Lixiviación.
 - 1.2.2.1. Salinidad.
 - 1.2.2.2. Sodicidad.
 - 1.2.2.3. Salino sódico.
 - 1.2.2.4. Acidificación.
 - 1.2.3. Keluviación.
 - 1.2.3.1. Defloculación.
 - 1.2.4. Lessyuage.
 - 1.2.4.1. Pérdida del material coloidal.
 - 1.2.4.2. Taponamiento progresivo.
 - 1.3. Daños que se ocasionan en suelos.
- 2. Contaminación: Metales Pesados**
 - 2.1. Desechos urbanos.
 - 2.2. Desechos Industriales.
 - 2.3 Niveles que producen toxicidad.
 - 2.4. Daños que ocasionan en suelos.
- 3. Contaminación: Herbicidas, Pesticidas, etc.**
 - 3.1. Clasificación.
 - 3.2. Niveles que producen toxicidad.
 - 3.3. Daños que ocasionan en suelos.
- 4. Contaminación por Plásticos y Detergentes**
 - 4.1. Clasificaciones.
 - 4.2. Daños que ocasionan.
- 5. Contaminación Biológica**
 - 5.1. Fuentes de contaminación.
 - 5.2. Clasificación de contaminantes.
 - 5.3. Niveles de toxicidad.
 - 5.4. Daños que se producen.
- 6. Elementos y Compuestos Radioactivos**
 - 6.1. Fuentes de contaminación.
 - 6.2. Niveles de toxicidad.
 - 6.3. Daños que se producen.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Essington, M.E. (2003). *Soil and Water Chemistry*. USA: CRC Press Taylor & Francis.
- Manahan, S.E. (2007). *Introducción a la Química Ambiental*. Barcelona: Ed. Reverté.
- Sparks, L.D. (2003). *Environmental Chemistry of Soils* (2ª edición). USA: Academic Press.
- Sposito, G. (2008). *The Chemistry of Soils*. USA: Oxford University Press.
- Wise, D.L. (2000). *Remediation engineering of contaminated soil*. New York: M. Dekker.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Cruz, G.M. (2007). *La contaminación de suelos y aguas : su prevención con nuevas sustancias naturales*. Sevilla: Universidad de Sevilla.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS RECOMENDADAS PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS	UTILIZACIÓN EN EL CURSO
Exposición oral	✓
Exposición audiovisual	
Actividades prácticas dentro de clase	
Ejercicios fuera del aula	✓
Seminarios	
Lecturas obligatorias	✓
Trabajo de investigación	
Prácticas de Taller	
Otras	

MECANISMOS DE EVALUACIÓN

ELEMENTOS UTILIZADOS PARA EVALUAR EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	UTILIZACIÓN EN EL CURSO
Exámenes parciales	✓
Examen final	✓
Trabajos y tareas fuera del aula	✓
Exposición de seminarios por los alumnos	
Participación en clase	✓
Asistencia	✓

PERFIL PROFESIOGRÁFICO REQUERIDO PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA			
LICENCIATURA	POSGRADO	ÁREA INDISPENSABLE	ÁREA DESEABLE
Química o, Química Industrial o, Química Ambiental o, Geología			
Con experiencia docente			