



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
CENTRO DE FÍSICA APLICADA Y TECNOLOGÍA AVANZADA
Y FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN**

Carrera: Licenciatura en Tecnología

***Programa de la Asignatura
Residuos Sólidos***

Clave: No. de créditos: 7 Semestre: 7º u 8º

DURACIÓN DEL CURSO:

Semanas: 16

Horas a la semana: 5

Teoría: 2

Discusión:

Laboratorio: 3

Carácter de la asignatura: Optativa
Tipo de asignatura: Teórico-Practico
Tronco de desarrollo: Ciencias Químicas

OBJETIVO.

Estudiar como se pueden eliminar o reducir los residuos sólidos (urbanos, hospitalarios, tóxicos e industriales)

REQUISITOS.

El alumno debe tener conocimientos elementales de química inorgánica, química orgánica, fisicoquímica y bioquímica, y haber cursado las materias correspondientes de los semestres anteriores.

Asignaturas antecedentes sugeridas:

Química orgánica, inorgánica y Fisicoquímica

ALCANCE.

Al finalizar el curso los estudiantes estarán en la posibilidad de realizar algún proyecto de investigación en el área para poder titularse.

***Asignaturas consecuentes sugeridas:***

Ninguna

Técnicas de enseñanza sugeridas:

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

Técnicas de evaluación sugeridas:

Exámenes parciales	(x)
Examen final	(x)
Trabajos y tareas fuera del aula	(x)
Prácticas de Laboratorio	()
Exposición de seminarios por los alumnos	(x)
Participación en clase	(x)
Asistencia	(x)
Otras	_____

Perfil profesiográfico de quienes pueden impartir la asignatura:

Profesor con estudios de posgrado (maestría o doctorado) en ciencias o áreas afines con una fuerte preparación en el área ambiental.



Temas:	# horas
<i>I Residuos Solidos urbanos</i>	
<i>II Residuos solido industriales</i>	
<i>III. Residuos hospitalarios</i>	
<i>IV Residuos toxicos y peligrosos</i>	
Total horas	48

REFERENCIAS DEL CURSO.

T. George, G. Diaz, Jose Luis, S. Narea, Marcel,
Gestion integral de residuos sólidos,
Ed. McGraw-Hill, Madrid, 1994.

T. Hillary, Vigil, S. A., T. Monzon, Ignacio, G. Díaz Jose Luis, S. Narea Marcel,
Guía para la gestión integral de los residuos sólidos municipales
Ed. Secretaria del medio ambiente y recursos naturales, México, 2001.

Bibliografía complementaria:

H. Gonzalvez Cayetano, M. Ruiz, Indalecio,
Incineración de residuos sólidos urbanos,
Ed. Instituto para la diversificación y ahorro de la energía, New York, 1992.

S. Richard. J
Biotechnology for degradation of toxic chemicals in hazardous wastes,
Ed. Park ridge, New Jersey, 1988

T. Walter Z.
Physchemical treatment of hazardous wastes
Ed. Lewis, Boca Raton Florida, 2004

S. Richard Ian
Recycling and resource recovery engineering principles of waste processing
Ed. Springer, New York, 1996

S. Lawrence A. M. Jeffre, B. Edwin F.,
Reycling and reuse of industrial wastes
Ed. Taylor & Francis, Boca Raton Florida, 2005

**CONTENIDO DE LOS TEMAS DEL CURSO.**

Unidad	Tema	Horas Clase
I	Residuos sólidos urbanos a) Introducción b) Fuentes y tipos de residuos c) Naturaleza y composición de residuos sólidos agrícolas d) Plaguicidas y residuos de fertilizantes e) Esquema del manejo integral de los residuos sólidos f) Los impactos de la producción de residuos sólidos g) Legislación salud publica y residuos sólidos h) Recogida de residuos sólidos, sistema de recolección. Análisis de un sistema de recolección i) Sistema de transferencia y transporte. Estaciones de transferencia y equipos j) Recuperación de residuos sólidos urbanos k) Diseño de un vertedero sanitariamente controlado l) Incineración m) Campos de residuos sólidos. Conversión biológica de residuos	16
II	Residuos sólidos industriales a) Introducción b) Fuentes y tipos de residuos c) Naturaleza y composición de residuos sólidos industriales d) Esquema del manejo integral de los residuos sólidos e) Los impactos de la producción de residuos sólidos f) Legislación salud publica y residuos sólidos	16
III	Residuos hospitalarios a) Introducción b) Fuentes y tipos de residuos c) Naturaleza y composición de residuos sólidos industriales d) Esquema del manejo integral de los residuos sólidos e) Los impactos de la producción de residuos sólidos f) Legislación salud publica y residuos sólidos	16



Unidad	Tema	Horas Clase
IV	Residuos tóxicos y peligrosos a) Introducción b) Fuentes y tipos de residuos c) Naturaleza y composición de residuos sólidos industriales d) Esquema del manejo integral de los residuos sólidos e) Los impactos de la producción de residuos sólidos f) Legislación salud pública y residuos sólidos g) Los residuos tóxicos y peligrosos. Identificación. Clasificación.	16

CONTENIDO DE LOS TEMAS DEL CURSO DE LABORATORIO.

Practica	Título	Horas Clase
I	Análisis de los residuos sólidos	3
II	Toma de muestra	3
III	Formas de expresión analítica: Sectorial, elemental, etc.	3
IV	Parámetros analíticos comprobables	3
V	Análisis de contenidos energéticos	3
VI	Valoración de Humedad, volátiles y cenizas	3
VII	Análisis de contenidos orgánicos	3
VIII	Análisis de contenidos inorgánicos	3
IX	Análisis elemental	3
X	Proyecto de Investigación	21