

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
ANTONIO NARRO**

UNIDAD LAGUNA

DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA

PROGRAMA DOCENTE DE INGENIERO EN PROCESOS AMBIENTALES



**PROGRAMA ANALÍTICO DE
MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS**

UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

UNIDAD LAGUNA

PROGRAMA ANALITICO

FECHA: 23 / 06 / 2007

**DE ELABORACION:
DE ACTUALIZACION:**

REVISIÓN N°

1.- DATOS DE IDENTIFICACION.

NOMBRE DE LA MATERIA: MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS

CLAVE: PAB - 471

DEPARTAMENTO QUE LA IMPARTE: BIOLOGÍA

NUMERO DE HORAS DE TEORIA: 3

NUMERO DE HORAS DE PRÁCTICA: 2

NUMERO DE CREDITOS: 8

**CARRERAS Y SEM. EN LAS QUE SE IMPARTE: INGENIERO EN PROCESOS
AMBIENTALES; VII SEMESTRE**

NIVEL: Licenciatura

PRERREQUISITO: SR

REQUISITO PARA:

RESPONSABLE DEL CURSO:

2.- OBJETIVOS GENERALES.

1.- Diseñar sistemas de tratamiento y disposición de residuos sólidos y/o peligrosos para minimizar el riesgo de accidentes.

2.- Al término del programa el alumno tendrá la capacidad para clasificar un residuo peligroso y proponer la mejor alternativa de tratamiento, transporte y disposición del mismo con base en sus características y en las tecnologías disponibles

3.- OBJETIVOS ESPECIFICOS.

Al terminar el curso el alumno será capaz de:

1.- De generar alternativas para el manejo, disposición de sustancias sólidas no peligrosas, así como de sustancias peligrosas.

2.- Podrá determinar el impacto de los residuos peligrosos en el ambiente y determinar estrategias de solución para evitar la contaminación de las mismas.

4.- TEMARIO.

Unidad 1: Conceptos básicos

Ambiente, contaminación y contaminantes

Contingencia ambiental

Desarrollo sustentable

Preservación, prevención y protección

Impacto ambiental, residuos y residuos peligrosos

Ciclo de vida de los materiales

Sustancia peligrosa

Material peligroso

Actividad peligrosa

Diferencia entre peligro y riesgo

Centro de trabajo y ergonomía

Espacio confinado

Lugar y medio ambiente de trabajo

Seguridad e higiene en el trabajo

Servicios preventivos de seguridad e higiene

Situación actual en el manejo y disposición de residuos peligrosos en México

Acuerdos internacionales sobre el manejo de residuos peligrosos

Unidad 2: Medio ambiente y legislación

Marco conceptual

Clasificación de los residuos peligrosos en función de sus características

 Criterios de incompatibilidad de residuos

Legislación ambiental

 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

 Leyes sectoriales

 Reglamentos

 NOMs

Unidad 3: Seguridad

Definiciones

Manejo, transporte y almacenamiento de materiales

Sustancias químicas contaminantes sólidas, líquidas o gaseosas

 Equipo de protección personal

 Sistema de identificación de seguridad

 Sistema de comunicación de riesgos

 Hojas de datos de seguridad de los materiales (MSDS)

 Legislación Laboral respecto de materiales y residuos peligrosos

 Ley Federal del Trabajo

 Reglamentos Federal de seguridad, higiene y medio ambiente de trabajo

 Normas Oficiales Mexicanas

Unidad 4: Transporte y almacenamiento de materiales y residuos peligrosos

Definiciones

Transportista, destinatario y expendedor

Envases interior y envase exterior

Material peligroso, sustancia peligrosa y remanente

Sistema de identificación y clasificación de los materiales y residuos peligrosos por la SCT y la ONU

 Reglamento de transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos (RTTMRP)

 Normas Oficiales Mexicanas de la SCT en materia de almacenamiento y transporte de materiales y residuos peligrosos

 Preparación de los documentos de embarque

 Etiquetado de envases y embalajes

 Carteles

 Clasificación de envases y embalajes

 Inventario de residuos peligrosos

Unidad 5: Tratamiento de residuos peligrosos

Instalaciones de tratamiento de residuos peligrosos

Manejo del residuo

Almacenamiento temporal e instalaciones industriales de materiales y residuos peligrosos

Sitios de confinamiento de residuos peligrosos

Unidad 6: Tecnologías de tratamiento de residuos peligrosos

Incineración

Características operacionales

Oxidación húmeda

Combustión en lecho fluidizado

Tratamiento térmico

Biodegradación

Aerobia

Anaerobia

Tratamientos físico-químicos

Precipitación química

Neutralización

Oxidación y reducción química

Ozonación

Estabilización – solidificación

5.- PROCEDIMIENTO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.

Los alumnos participaran en la presentación de temas asignados en mesas redondas.

- Los alumnos desarrollaran una temática a presentar conforme al método de seminarios.
- Los alumnos interactuaran con el docente en torno a la integración de los contenidos del curso y su aplicación en su proyecto de tesis.

6.- EVALUACION. (ESTABLECER REGLAS CLARAS DE EVALUACION)

EXAMEN.....	70 %
EXPOSICIONES.....	10 %
TRABAJO FINAL.....	10%
PRÀCTICAS.....	10 %

7.- BIBLIOGRAFIA BASICA.

- La Grega D. Michael, P.L. Jeffrey y C. Evans Vol. I y II; Gestión de residuos Tóxicos. 2000. Mc. Graw Hill.

8.- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA.

- Instituto Mexicano del Seguro Social (1992). Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo. 3era. Edición. México.
- Kolluro, R.V. (1994). Risk assessment and management, en Enviromental stetgies handbook: A guide to effective policies & practices. Mc Graw Hill, Inc. USA.
- Norlex Internacional, Software de Legislación Ambiental.
- Oficina Internacional del Trabajo OIT (1995). Control de riesgo de accidentes mayores. Manual Práctico. Ed. Alfaomega. México.
- Sitting M. How to Remove Pollutants and Toxic Materials from Air & Water.

PROGRAMA ELABORADO POR:

PROGRAMA ACTUALIOZADO POR:

PROGRAMA REVISADO POR: