

Historia del programa

Lugar y fecha de elaboración	Participantes	Observaciones (Cambios y justificaciones)
23 noviembre 2011	Juan Francisco Bárcenas Graniel	1. Unidad II tema 1, se cambió jerarquía de los residuos sólidos por naturaleza. 2. Se agregó una liga del INEGI A Referencias en Web Titulada Mapa Digital de México. 3. Se actualizó el Plan de Estudios de Ingeniería Industrial

Relación con otras asignaturas

Anteriores	Posteriores
Asignatura(s) a) Termodinámica b) Química	Asignatura(s) a) Manejo alternativo de energía
Tema(s) a) Combustión de hidrocarburos. b) Conceptos básicos	Tema(s) a) Todos

Nombre de la asignatura	Departamento o Licenciatura
Tratamiento de residuos sólidos	Ingeniería Industrial

Ciclo	Clave	Créditos	Área de formación curricular
3 - 4	II3431	6	Licenciatura Preespecialidad

Tipo de asignatura	Horas de estudio
	HT HP TH HI

Objetivo(s) general(es) de la asignatura

Objetivo cognitivo

Revisar la legislación y ordenamientos municipales que tratan sobre el manejo de los residuos sólidos, para la implementación de las diferentes metodologías utilizadas actualmente en México.

Objetivo procedimental

Construir una propuesta sistemas de manejo, control y disposición final de los residuos sólidos para la regulación del impacto ambiental al entorno.

Objetivo actitudinal

Fomentar la responsabilidad extendida del generador de residuos para la aplicación rigurosa de las leyes mexicanas sobre manejo de los residuos sólidos y su disposición final.

Unidades y temas

Unidad I. LEGISLACIÓN EN MATERIA DE GESTIÓN AMBIENTAL Y RESIDUOS SÓLIDOS.

Revisar los contenidos de las leyes y normas relacionadas con la gestión de los residuos para el entendimiento de las bases.

1) Política Nacional sobre gestión integral de los residuos.

a) Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

b) Reglamento de la Ley General Para la Prevención y Gestión de Los Residuos.

2) Política sobre gestión integral de los Residuos Sólidos.

a) Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente del Estado de Quintana Roo.

b) Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

3) Normativa sobre residuos, vigente y en elaboración.

a) Reglamentos, sobre gestión de residuos en el municipio.

4) Norma de Emisión para Incineradores.

- a) NOM-098-SEMARNAT-2002. Protección ambiental- Incineración de residuos, especificaciones de operación y límites de emisión de contaminantes.

Unidad II. JERARQUIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS.

Diferenciar el tipo de residuo sólido para su manejo y disposición final en base a la normativa vigente.

1) Naturaleza de los residuos sólidos y su manejo y disposición final de acuerdo en las Normas Oficiales Mexicanas

- a) Norma NOM 052- SEMARNAT-1993 y la NOM-054-SEMARNAT-1993.

2) Minimización de residuos: evitar, reducir, reutilizar, reciclar.

- a) Aplicando las normas del subcapítulo anterior, se aplicará la minimización de residuos.

3) Tratamiento de residuos con y sin recuperación de energía.

- a) Rellenos sanitarios sin aprovechamiento energético del metano.
- b) Producción de energía a partir del metano generado por los residuos sólidos.

Unidad III. METODOLOGÍAS DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS.

Usar sistemas de manejo, control y disposición final de los residuos sólidos en los sectores comercio, industria, residencial para la aplicación de los procedimientos ordenados, para regular el impacto ambiental al entorno.

1) Componentes de un plan integral de manejo de residuos sólidos en relación al ordenamiento territorial.

- a) Protección de componentes ambientales y definición de criterios de evaluación.

2) Consideraciones técnicas de las instalaciones de manejo de residuos sólidos y sus impactos ambientales.

- a) Plan regulador en el manejo de residuos sólidos y su implicación para el emplazamiento. Se contemplan las normas ; NOM 056 SEMARNAT 1993, NOM 057 SEMARNAT 1993, NOM 141 SEMARNAT 2003, NOM 145 SEMARNAT 2003

3) Métodos de selección de sitios.

- a) Selección de sitios para el emplazamiento de rellenos sanitarios y/o depósitos de residuos.
- b) Investigaciones de terrenos. Aplica la NOM-055-SEMARNAT-2003

c) Ejemplos de selección de sitios aplicados.

Unidad IV. DISPOSICIONES MUNICIPALES PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS.

Construir una propuesta de manejo de residuos sólidos para la aplicación de normas y reglamentos del municipio.

1) Ley de disposición de residuos sólidos Municipales.

a) Reglamento para la Prestación del Servicio Público de Conocer el Recolección, Transporte.

b) Tratamiento Y Disposición Final de Residuos Sólidos en el Municipio de Benito Juárez.

2) Tarificación diferenciada

a) Se conocerán las distintas alternativas de tarificación diferenciada por unidad.

3) Responsabilidad extendida del generador de residuos.

a) Se presentarán diferente estudio de caso locales, de la responsabilidad del generador de residuos, desde el punto de vista de educación ambiental.

Actividades que promueven el aprendizaje

Docente

Diagramas, ilustraciones
Mapas conceptuales
Trabajo grupal
Ensayo
Análisis de casos
Exposición del docente

Estudiante

Investigación bibliográfica y en la red
Diseño de propuesta
Ejercicios

Actividades de aprendizaje en Internet

<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.24.7812>
www.semarnat.gob.mx

Criterios y/o evidencias de evaluación y acreditación

Criterios	Porcentajes
Exámenes	20
Trabajo Final	30
Trabajo de investigación	20
Participación, tareas, exposiciones	30
Total	100

Fuentes de referencia básica

Bibliográficas

Castelles Elias. (2005). Tratamiento y Valorización Energética de Residuos. Ediciones Díaz de Santos. España. ISBN 84¿7978694¿9

Díaz L.J., Savage G.M., Eggerth L.L., Golueke C.G. (1993). Composting and Recycling Municipal Solid Waste. Lewis Publishers.

Díaz L.J., Savage G.M., Eggerth L.L., Golueke C.G. (1996). Solid Waste Management for EconomicallyDevelopment Countries. ISWA/CalRecovery Inc. USA.

SEMARNAP. (1997). Normas Oficiales Mexicanas (NOM¿ ECOL) relacionadas con el manejo y disposición de los Residuos Sólidos Municipales y Peligrosos.

Tchobanoglous, George. (1995). Solid Wastes. Mc Graw¿Hill

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología. Nueva Ley publicada en el DOF- 28-01-1988. Última Reforma DOF 28-01-2011. [recurso electrónico en <http://semarnat.gob.mx>] México.

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de octubre de 2003. Texto Vigente. Última reforma publicada en el DOF del 19 de junio de 2007.[recurso electrónico en <http://semarnat.gob.mx>] México.

Web gráficas

<http://semarnat.gob.mx>] México.

www.ine.gob.mx/

<http://gaia.inegi.org.mx/mdm5/viewer.html>

Fuentes de referencia complementaria

Bibliográficas

Díaz L.J., Savage G.M., Eggerth L.L., Golueke C.G (1993). Composting and Recycling Municipal Solid Waste. Lewis Publishers, John Wiley & Sons, USA

Díaz L.J., Savage G.M., Eggerth L.L., Golueke C.G. Solid Waste Management for Economically. Lewis Publishers, John Wiley & Sons, USA

Web gráficas

Reglamento para la prestación del servicio público de recolección, transporte, tratamiento y disposición final de residuos sólidos en el municipio Benito Juárez, Quintana Roo publicado en el 39 extraordinario 11 de abril del 2008. México.

Reglamento para el transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos [recurso electrónico] SEMARNAT, 28 de noviembre de 2003. México.

Perfil profesiográfico del docente

Académicos

Contar con la licenciatura en Ing. Ambiental o afines Preferentemente nivel maestría en gestión ambiental o afines.

Docentes

Tener experiencia docente de tres años mínimo a nivel superior en asignaturas relacionadas.

Profesionales

Tener experiencia laboral en elaboración de análisis y evaluaciones de impacto ambiental, manejo de programas ambientales y manejo y disposición de residuos sólidos