

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA



PROGRAMA DE ESTUDIO

SISTEMAS DE MEJORAMIENTO AMBIENTAL

2137

7°

08

Asignatura

Clave

Semestre

Créditos

Ingeniería Mecánica e Industrial

Termoenergía y Medio Ambiente

Ingeniería Industrial

División

Departamento

Carrera(s) en que se imparte

Asignatura:

Obligatoria

Optativa

Horas:

Teóricas

Prácticas

Total (horas):

Semana

16 Semanas

Aprobado:
Consejo Técnico de la Facultad
Consejo Académico del Área de las Ciencias
Físico Matemáticas y de las Ingenierías

Fecha:
25 de febrero, 4 y 17 de marzo, y 16 de junio de 2005
8 de agosto de 2005

Modalidad: Curso

Seriación obligatoria antecedente: Ninguna

Seriación obligatoria consecuente: Ninguna

Objetivo(s) del curso:

Establecer las bases necesarias para la comprensión de problemas de contaminación ambiental y posibles soluciones.

Temario

NÚM.	NOMBRE	HORAS
1.	Introducción	4.0
2.	Contaminación del aire	12.0
3.	Contaminación del agua	10.0
4.	Contaminación por residuos sólidos y peligrosos	12.0
5.	Contaminación energética	6.0
6.	Sistemas de administración ambiental	10.0
7.	Aplicaciones en casos de estudio	10.0
	Total	64.0



1 Introducción

Objetivo: Se establecerá el papel del ingeniero mecánico e industrial dentro de la solución de la problemática ambiental actual de nuestro país

Contenido:

- 1.1 Contaminación
 - 1.1.1 Fuentes y sumideros
- 1.2 Prevención y control
- 1.3 Desarrollo sustentable

2 Contaminación del aire

Objetivo: Se revisarán los procesos industriales (maquinaria) que producen contaminantes en la industria y ciudades y su forma de prevención y control.

Contenido:

- 2.1 Contaminantes primarios y secundarios
- 2.2 Efectos a la salud
- 2.3 Prevención y control
 - 2.3.1 Control de partículas
 - 2.3.2 Control de gases

3 Contaminación del agua

Objetivo: Se analizarán las formas de contaminación de agua y su tratamiento

Contenido:

- 3.1 Clasificación de contaminantes
 - 3.1.1 Contaminación física
 - 3.1.2 Contaminación química
 - 3.1.3 Contaminación biológica
- 3.2 Efectos a la salud
- 3.3 Plantas de tratamiento

4 Contaminación por residuos sólidos y peligrosos

Objetivo: Se explicarán los procesos de generación de residuos sólidos, su clasificación, sistemas de reciclaje y disposición final.

Contenido:

- 4.1 Clasificación y fuentes de generación
- 4.2 Sistema de Manejo de Residuos sólidos municipales
 - 4.2.1 Reciclaje
 - 4.2.2 Recolección y transporte



4.2.3 Tratamiento y disposición final

4.3 Manejo de residuos peligrosos

5 Contaminación energética

Objetivo: Dentro de este tema se analizarán las alternativas de producción de energía eléctrica y su impacto sobre el ambiente

Contenido:

- 5.1** Temperatura
- 5.2** Radiación
- 5.3** Ruido

6 Sistemas de administración ambiental

Objetivo: A partir de los conocimientos adquiridos en este curso se revisará el concepto de eco-diseño (de especial interés para los ingenieros mecánicos) y de análisis de ciclo de vida y administración ambiental (de interés para los ingenieros industriales).

Contenido:

- 6.1** ISO 14000
- 6.2** Ciclo de vida
- 6.3** Ecodiseño

7 Sistemas de administración ambiental

Objetivo: Observación y aplicación de los conceptos adquiridos en los temas anteriores en casos de estudio

Contenido:

- 7.1** Presentación de casos de estudio
- 7.2** Aplicación de conceptos en los casos de estudio

Bibliografía básica

DAVIS M.L.y Cornwell D.A.
Introduction to Environmental Engineering
McGraw-Hill, 1998



HENRY J.G y Heinke G.W.
Ingeniería Ambiental
 Prentice Hall, 1999

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	<input checked="" type="checkbox"/>	Lecturas obligatorias	<input type="checkbox"/>
Exposición audiovisual	<input checked="" type="checkbox"/>	Trabajos de investigación	<input checked="" type="checkbox"/>
Ejercicios dentro de clase	<input checked="" type="checkbox"/>	Prácticas de taller o laboratorio	<input type="checkbox"/>
Ejercicios fuera del aula	<input checked="" type="checkbox"/>	Prácticas de campo	<input checked="" type="checkbox"/>
Seminarios	<input checked="" type="checkbox"/>	Otras	<input type="checkbox"/>

Forma de evaluar:

Exámenes parciales	<input checked="" type="checkbox"/>	Participación en clase	<input checked="" type="checkbox"/>
Exámenes finales	<input checked="" type="checkbox"/>	Asistencias a prácticas	<input checked="" type="checkbox"/>
Trabajos y tareas fuera del aula	<input checked="" type="checkbox"/>	Otras (seminario de investigación)	<input type="checkbox"/>

Perfil profesiográfico de quienes pueden impartir la asignatura

Preferentemente profesor de asignatura con actividad profesional o académica directamente relacionada con la aplicación profesional de la asignatura. Puede ser impartida por un académico de la UNAM con experiencia docente o línea de investigación directamente relacionada con la asignatura.