UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA

PROGRAMA DE ESTUDIO

SISTEMAS DE MEJORAMIENTO AMBIENTAL		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:		Horas:		Total (horas):	
Obligatoria	X	Teóricas	4.0	Semana	4.0
Optativa		Prácticas	0.0	16 Semanas	64.0

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	X	Lecturas obligatorias	
Exposición audiovisual	X	Trabajos de investigación	X
Ejercicios dentro de clase	X	Prácticas de taller o laboratorio	
Ejercicios fuera del aula	X	Prácticas de campo	X
Seminarios	X	Otras	

Forma de evaluar:

Exámenes parciales	X	Participación en clase	X
Exámenes finales	X	Asistencias a prácticas	X
Trabajos y tareas fuera del aula	X	Otras (seminario de investigación)	

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.