

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
ANTONIO NARRO**

UNIDAD LAGUNA

DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA

**PROGRAMA DOCENTE DE INGENIERO EN PROCESOS
AMBIENTALES**



**PROGRAMA ANALÍTICO DE
INGENIERÍA AMBIENTAL I**

PROFESOR:

**TORREÓN COAHUILA
ENERO DE 2007**

**UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA
ANTONIO NARRO**

UNIDAD LAGUNA

PROGRAMA ANALITICO

FECHA: 23 / 06 / 2007

ACTUALIZACION:

**DE ELABORACION:
DE**

REVISIÓN N°

1.- DATOS DE IDENTIFICACION.

NOMBRE DE LA MATERIA: INGENIERÍA AMBIENTAL I

CLAVE: PAB - 442

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 ; IV SEMESTRE

NIVEL: Licenciatura

PRERREQUISITO: SR

REQUISITO PARA:

RESPONSABLE DEL CURSO:

2.- OBJETIVOS GENERALES.

1.- Comprenderá la importancia que tiene la interacción hombre – naturaleza y los efectos de dicha relación en el medio ambiente y participará en el desarrollo de alternativas tecnológicas para la prevención y control de la contaminación ambiental durante su ejercicio profesional, contribuyendo así al desarrollo sustentable del país.

3.- OBJETIVOS ESPECIFICOS.

Al terminar el curso el alumno será capaz de:

1.- de conocer los elementos básicos para la prevención y el control del medio ambiente.

2.- de conocer las características y elementos principales de los factores de contaminación de suelo, agua y aire.

3.- de conocer las estructuras en materia ambiental que estructura nuestra nación , así como o principales tratados a nivel mundial en materia de contaminación del medio ambiente.

4.- TEMARIO.

1.- Principios fundamentales de ecología

1.1. Importancia de la ecología

1.2. Factores ecológicos

1.3. Principios de ecología microbiana en aire, suelos y aire

1.4. Alteración del medio ambiente

1.5. Impacto de los factores ambientales sobre los ecosistemas

1.6. Ciclos biogeoquímicos

1.7. Flujo de energía en los ecosistemas

2.- Contaminación del agua, suelos y aire

2.1. Fuentes de aguas residuales

2.1.1. Conceptos básicos

- 2.1.2. Aguas municipales e industriales
- 2.2. Caracterización de las aguas residuales
 - 2.2.1. Características físicas
 - 2.2.2. Características químicas
 - 2.2.3. Características biológicas
- 2.3. Sistemas de tratamiento
 - 2.3.1. Tratamiento preliminar
 - 2.3.2. Tratamiento primario
 - 2.3.3. Tratamiento secundario
 - 2.3.4. Tratamiento terciario
- 2.4. Normatividad de aguas residuales
 - 2.4.1. Políticas actuales sobre el control de aguas residuales
 - 2.4.2. Legislación
- 2.5. Fuentes y efectos de la contaminación del aire
 - 2.5.1. Fuentes estacionarias
 - 2.5.2. Fuentes móviles
 - 2.5.3. Efectos
- 2.6. Monitoreo de contaminante
 - 2.6.1. Muestreo
 - 2.6.2. Monitoreo de contaminantes gaseosos
 - 2.6.3. Partículas
- 2.7. Métodos y equipos en la contaminación del aire
 - 2.7.1. Colectores
 - 2.7.2. Filtros
 - 2.7.3. Precipitación electrostática
- 2.8. Normatividad de la contaminación del aire
 - 2.8.1. Legislación nacional
 - 2.8.2. Estándares internacionales
 - 2.8.3. Programas educativos
- 2.9. Generación de residuos sólidos
 - 2.9.1. La basura
 - 2.9.2. Residuos industriales
 - 2.9.3. Residuos peligrosos al medio ambiente
- 2.10. Manejo y disposición de residuos sólidos
 - 2.10.1. Relleno sanitario
 - 2.10.2. Incineración
 - 2.10.3. Confinamientos especiales
- 3.- Legislación ambiental

- 3.1. Legislación nacional referente al agua, suelo y aire
 - 3.1.1. Ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente
 - 3.1.2. Reglamentos
 - 3.1.3. Normas oficiales mexicanas
- 3.2. Legislación ambiental nacional
 - 3.2.1. Leyes de carácter ambiental
 - 3.2.2. EGEEPA
 - 3.2.3. Ley de aguas nacionales
 - 3.2.4. Ley en materia de residuos
- 3.3. Organizaciones gubernamentales en materia ambiental.
 - 3.3.1. SEMARNAT
 - 3.3.2. INE
 - 3.3.3. PROFEPA
- 3.4. Legislación internacional
 - 3.4.1. Declaración de Estocolmo de las naciones unidas
- 3.5. Convención de Viena sobre la protección de la capa de ozono
 - 3.5.1. Declaración de Helsinki
 - 3.5.2. Protocolo de Montreal
 - 3.5.3. Convenios sobre el control de movimientos fronterizos de residuos peligrosos y su disposición
 - 3.5.4. Protocolo de Kyoto

5.- PROCEDIMIENTO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.

La materia se impartirá mediante exposición en el salón de clase por parte del profesor. Se estimulará la formación de grupos de trabajo a fin de que en su conjunto se realicen exposiciones , reporte especiales, mesa de discusión etc. Se contará con apoyos con o pizarrón, acetatos, cañon .

Se programarán visitas a empresas especializadas en el tema y se invitará a personas especializadas en el ramo a fin de integrar un seminario de pláticas del curso.

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

Exámenes	60 %
Tareas	10 %
Exposiciones	10 %
Reportes especiales	10 %
Participación	10 %

7.- BIBLIOGRAFIA BASICA.

8.- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA.

1. Billings, D. W. *Las plantas y el Ecosistema*. México: Serie Fundamentos de la Botánica, Herrero Hermanos Sucesores.
2. Duvigneaud, P. *La Síntesis Ecológica*. Madrid, España: Alambra.
3. Odum, E. P. *Ecología*. México: Interamericana.
4. Odum, E. P. *Ecología y Funciones de la Naturaleza*. México: Continental.
5. Turk, A., Turk, J., Wittes, J. T. y Wittes, R. *Tratado de Ecología*. México: Interamericana.
6. Dickson, T. R. *Química, Enfoque Ecológico*. México: Limusa.
7. Metcalf & Eddy, Inc. *Wastewater Engineering*. U. S. A., Mc Graw – Hill.
8. Fair, Geyer y Okun. *Purificación de Aguas y Remoción de Aguas Residuales*. Tomo II. México: Limusa,
9. APHA, AWWA, WPC. *Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater: Ross, A. H. Air pollution*. U. S. A., Academic Press, Vol. II.
10. Stern, A. C. *Air Pollution*. U. S. A., Academic Press, Vol. 1, 3.
11. Kenneth, W., Cecil, F. W. *Contaminación del Aire, Origen y Control*. México: Limusa.
12. Baum, B., Parker, C. H., De Bell & Richardson. *Solid Waste Disposal and Arborescente*. U. S. A.
13. John, G. Rau, D. C., Wosten. *Environmental Impact Analysis Handbook*. U. S. A., McGraw – Hill.
14. Aguilera, L. Escofet. *Estudios de Impacto Ambiental: Comunicación Académica*. México: Cicese, Serie Ecológica.
15. CONACYT-CICESE. *Apuntes de Cursos Internacionales de Impacto Ambiental I y II*. México: Ensenada, B. C.
16. Mackenzie, L. Davis, David, A. Cornwell. *Introduction to Environmental Engineering*. U. S. A. Mc-Graw – Hill.
17. Legislación de Ecología. *Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente*. México: Porrúa Hermanos.
18. *Normas Ecológicas*. Instituto Nacional de Ecología. México: De la Nación Editores.

PROGRAMA ELABORADO POR:

PROGRAMA ACTUALIZADO POR:

PROGRAMA REVISADO POR: