

1. IDENTIFICACION

Materia:	CONTROL DE LA CONTAMINACION AMBIENTAL
Códigos:	SIRE: 6027 EIQ: IQ-5049
Prelación:	IQ-5058
Ubicación:	Noveno Semestre
TPLU:	3-0-0-3
Condición:	Obligatoria
Departamento:	Operaciones Unitarias y Proyectos

2. JUSTIFICACION

En esta asignatura el estudiante adquiere conocimientos elementales sobre una rama del saber humano de enorme importancia, la contaminación ambiental. El curso está diseñado de forma tal que a través de su desarrollo, se vayan aprendiendo los tipos de contaminantes del agua y aire y la forma de controlarlos. Hay dos capítulos dedicados al caso venezolano, donde se hace un diagnóstico de nuestra realidad, y se mencionan los instrumentos legales vigentes para la conservación de nuestro ambiente.

3. REQUERIMIENTOS

Los conocimientos requeridos para una mejor comprensión de la asignatura son los que se adquieren en los primeros cursos de Química Básica y en la materia Análisis Instrumental.

4. OBJETIVOS

GENERALES

- *Dar al estudiante las herramientas de trabajo que le permitan ofrecer un diagnóstico apropiado y proponer soluciones a problemas de contaminación ambiental.*
- *Motivarlo hacia el desarrollo de una conciencia ambientalista, par que actúe como agente multiplicador de una cruzada de desarrollo en armonía con el ambiente.*
- *Suministrar al estudiante los conocimientos necesarios para que pueda realizar análisis de muestras de agua y aire, a objeto de realizar un diagnóstico apropiado sobre un problema particular de contaminación ambiental, proponiendo soluciones.*

ESPECIFICOS

Al concluir cada capítulo, el estudiante podrá:

CAPITULO 1

- *Conocer el lenguaje que se utiliza en el área de Ecología, rama de la ciencia que utiliza conceptos propios no usuales en Ingeniería Química.*
- *Tener una noción aproximada de las fuentes más importantes de contaminación ambiental.*
- *Entender la importancia de los ecosistemas naturales y el equilibrio ecológico.*

CAPITULO 2

- *Distinguir las clases de impurezas del agua*
- *Conocer la importancia del oxígeno disuelto en el agua*
- *Proponer métodos de control de la contaminación del agua, conociendo el tipo de desecho presente.*

CAPITULO 3

- *Conocer los tipos de contaminantes del aire y sus efectos sobre el hombre, la flora, la fauna, los materiales, etc.*
- *Distinguir los métodos más utilizados para el control de la contaminación del aire.*

CAPITULO 4

- *Distinguir y clasificar las fuentes más importantes de desechos sólidos*
- *Conocer los métodos de recirculación y disposición de desechos sólidos*
- *Adquirir algunas nociones sobre técnicas avanzadas de eliminación de desechos tóxicos.*

CAPITULO 5

- *Conocer los efectos del ruido, sus fuentes y la forma de controlar este tipo de contaminación.*

CAPITULO 6

- *Conocer los problemas más importantes de la contaminación en la industria química y los métodos de control de uso frecuente.*

CAPITULO 7

- *Adquirir una visión bastante amplia de los principales problemas ambientales de Venezuela y los correctivos a implementar para reducir su impacto.*

CAPITULO 8

- *Conocer el marco legal de decretos del Ejecutivo Nacional para penalizar las agresiones al ambiente y las instancias a las que se debe acudir para denunciar cualquier violación a las leyes vigentes.*

5. CONTENIDO PROGRAMATICO

CAPITULO 1. INTRODUCCION A LA ECOLOGIA

Los ecosistemas y el equilibrio natural. Cadenas de Alimentos. La estabilidad de los ecosistemas. La función del hombre. Naturaleza de la Contaminación. Impacto Ambiental. Ciclo Biogeoquímico. Sistemas Ecológicos.

CAPITULO 2. CONTAMINACION DEL AGUA

Clases de impurezas. Composición de aguas naturales. Microorganismos en el agua. Oxígeno en el agua. Desechos industriales en el agua. Métodos de control de la contaminación del agua.

CAPITULO 3. CONTAMINACION DEL AIRE

Aire puro y aire contaminado. Tipos de contaminantes del aire. Efectos de la contaminación del aire.

CAPITULO 4. DESECHOS SOLIDOS

Fuentes y ciclos. Desechos industriales. Métodos de eliminación. Recirculación. Remoción de sustancias tóxicas. Contaminación de los suelos. Prevención y Tratamiento.

CAPITULO 5. EL RUIDO

Sonido y ruido. La escala decibel. Los efectos del ruido. Control del ruido.

CAPITULO 6. LA INDUSTRIA QUIMICA Y LA CONTAMINACION

Industria del hierro y el acero. Operaciones de fundición. Producción de Metales no Ferrosos. Manufactura de cemento. Fabricación de vidrio. Industria de pulpa y papel. Industria procesadora de alimentos.

CAPITULO 7. PROBLEMAS AMBIENTALES EN VENEZUELA

CAPITULO 8. REGULACIONES PARA LA CONSERVACION DEL AMBIENTE EN VENEZUELA

Ley Orgánica del Ambiente y sus Reglamentos. Ley Forestal de Suelos y Aguas. Reglamentos.

6. **METODOLOGIA.**

- *Clases magistrales con apoyo audiovisual, promoviendo la participación activa del estudiante..*
- *Visitas de campo.*
- *Proyección de películas.*
- *Exposición de los estudiantes sobre tópicos asignados.*

7. **RECURSOS.**

- *Cintas de VHS sobre tópicos de contaminación.*
- *Equipo de televisión más VHS*
- *Proyector de transparencias.*
- *Salón de clase convencional.*

8. **EVALUACION**

- *80% del promedio de:*
 - *5 Exámenes parciales (1 por cada uno de los temas 1 al 5)*

El 20% restante de la nota final se obtiene de la siguiente forma:

- *Un 10% de la nota de la exposición (y presentación del informe) de uno de los tópicos del capítulo 6. El trabajo es por grupos.*
- *Un 10% de la nota obtenida en un trabajo individual sobre los capítulos 7 y 8.*

9. **BIBLIOGRAFIA.**

Turk, A; Turk, J. Y Wittes, J. "Ecología-Contaminación-Medio Ambiente". Editorial Interamericana, México, 1984.

Sell, N. "Industria Pollution Control". Van Nostrand Reinhold, New York, U.S.A., 1976.

American Public Health Association. "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater". 14th Edition Bru-El Grafic INC., Springfield, U.S.A., 1976.

Tomany, J. "Air Pollution: The Emissions, The Regulations and the Controls". American Elsevier Publishing Co. New York, U.S.A., 1975.

Leithe, W. "La Química y la Protección del Medio Ambiente". Editorial Paraninfo, Madrid, 1981.

Mendoza, R. (Coordinador). "Principales Problemas Ambientales en Venezuela". Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables, 1974.

AGUA. El disolvente universal. Compañía NALCO, Barcelona, España, 1978.

10. VIGENCIA

Desde: Semestre B-2001.