

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
DIVISIÓN DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE SUELOS
AREA DE QUÍMICA DE SUELOS
NIVEL LICENCIATURA**

PROGRAMA ANALÍTICO

FECHA DE ELABORACIÓN: (Agosto/2001)

I.- DATOS DE IDENTIFICACIÓN.

NOMBRE DE LA MATERIA: EVALUACIÓN Y CONTROL DE LA
CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

CLAVE: SUE-480

DEPARTAMENTO QUE LA IMPARTE: SUELOS

NÚMERO DE HORAS DE TEORÍA: 3

NÚMERO DE HORAS DE PRÁCTICA: 2

NÚMERO DE CRÉDITOS: 8

CARRERA(S) EN LA(S) QUE SE IMPARTE: ING. AGRICOLA AMBIENTAL.

PREREQUISITO:

IMPACTO AMBIENTAL: SUE-446

El curso de evaluación y control de la contaminación ambiental requiere de antecedentes del impacto ambiental, para poder establecer cualquier modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza y de esta manera tomar las medidas necesarias para reducir prevenir y controlar la contaminación.

II.- OBJETIVOS GENERALES.

- 1.- En el curso de Evaluación y Control de la Contaminación Ambiental se ofrecen los principios básicos para caracterizar, reducir o eliminar la contaminación ambiental.

III. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1.- El alumno aprenderá diferentes técnicas para evaluar la contaminación del aire, agua y suelo.
- 2.- El alumno estudiara las diferentes técnicas de control de la contaminación del aire, agua y suelo.

IV. TEMARIO

1. Introducción
 - 1.1. Conceptos generales
 - 1.2. Conceptos generales del diseño para el medio ambiente (DFE)
2. Tipos de contaminación
 - 2.1. Contaminación acústica, lumínica y electromagnética
 - 2.2. Contaminación del aire
 - 2.3. Contaminación del agua
 - 2.4. Contaminación del suelo
3. Contaminación del aire
 - 3.1. Atmósfera y aire
 - 3.2. Clasificación de los contaminantes
 - 3.3. El clima y la atmósfera
 - 3.4. Dispersión de los contaminantes del aire
4. Mecanismos de control de la contaminación atmosférica
 - 4.1. Mecanismos de colección de las partículas
 - 4.2. Equipo para control de las partículas
 - 4.2.1. Cámara de sedimentación
 - 4.2.2. Separador ciclónico (centrifugo)
 - 4.2.3. Colectores húmedos
 - 4.2.4. Filtros de tela
 - 4.2.5. Precipitadores electrostáticos
 - 4.3. Métodos de reducción de contaminantes gaseosos
 - 4.3.1. Adsorción
 - 4.3.2. Absorción
 - 4.3.3. Incineración

5. Contaminación del agua
 - 5.1. Principales fuentes de contaminantes del agua
 - 5.2. Contaminantes físicos, químicos y biológicos
 - 5.3. Determinación de la calidad del agua
 - 5.3.1. Análisis físicos, químicos y biológicos del agua
6. Tratamientos para el control de aguas residuales
 - 6.1. Tratamientos, físicos, químicos y biológicos
 - 6.2. Sistemas de tratamientos naturales
 - 6.3. Tratamientos del fango
 - 6.4. Tratamientos del agua por procesos de membranas
7. Contaminación del suelos
 - 7.1. Principales contaminantes del suelo
 - 7.2. Reconocimiento del terreno y caracterización
 - 7.2.1. Métodos de investigación superficial
 - 7.2.2. Sondeos manuales
 - 7.2.3. Métodos geofísicos
8. Tratamientos para la recuperación del suelos
 - 8.1. Métodos biológicos
 - 8.2. Métodos químicos
 - 8.3. Métodos físicos

V. PROCEDIMIENTOS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.

La enseñanza de este curso se realizara de la siguiente manera:

1. La parte teórica del curso se basará en exposición oral, con participación de los alumnos en el análisis y discusión de cada tema.
2. La parte práctica consistirá en la realización de experimentos de campo e invernadero.
3. Como auxiliares didácticos se utilizará el pizarrón, acetatos, películas, entre otros.

VI. EVALUACIÓN.

- 1.- La calificación de la parte teórica se obtendrá de la aplicación de exámenes parciales escritos.
- 2.- La calificación de la practica de campo e invernadero, se obtendrá del promedio de las calificaciones de los reportes entregados.
- 3.- El resto de la calificación se obtendrá de la entrega de los trabajos de revisión bibliográfica, de temas específicos relacionados con la carrera que cursan, de la participación en clase y la asistencia.

Porcentaje	Concepto
_____ % Teoría	La calificación de la parte teórica se obtendrá del promedio de exámenes parciales escritos.
_____ % Práctica	La calificación de la parte práctica se obtendrá del promedio de los reportes de la práctica de campo e invernadero.
_____ % Trabajos	Trabajos revisión bibliográfica.
_____ % Participación en clase	
_____ % Asistencia	
_____ % Total	

Nota: los porcentajes serán establecidos por el titular del curso en cada grupo.

De conformidad con el reglamento vigente la calificación aprobatoria del curso será de siete (7), quedando exento de la presentación del examen ordinario el alumno que obtenga un promedio de ocho (8), si obtiene una calificación entre (5) y menos de ocho (8) al final del curso deberá sustentar el examen final, si obtiene una calificación menor de (5), deberá sustentar el examen extraordinario. En este sentido también deberá considerarse la asistencia durante el curso, tanto para la parte teórica como la práctica.

VII. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA

Alexander M. 1980. Introducción a la Microbiología de Suelos. AGT Editor, S.A. México 18, D.F.

BAUTISTA Z. F. 1999. Introducción al Estudio de la Contaminación del Suelo por Metales Pesados. Ediciones de la Universidad Autónoma de Yucatán. Mérida Yucatán. México.

LAGREGA M.D. , BUCKINGHAM L. P. y EVANS C.J. 1997. Gestión de Residuos Tóxicos - Tratamiento, Eliminación y Recuperación de Suelos. Traducción Garrido Belén. Editorial McGraw - Hill. México.

MORRIS LEVIN y MICHAEL A.G. 1997. Biotratamiento de Residuos Tóxicos Peligrosos. Selección, Estimación, Modificación de Microorganismos y Aplicación. Traducción Tejero M. I. Editorial McGraw - Hill. México.

SEOÁNEZ CALVO M. 1999. Contaminación del Suelo: Estudios, Tratamiento y Gestión. Ediciones Mundi - Prensa. Madrid.

SEOANEZ M. 1995. Ecología Industrial - Ingeniería Medio Ambiental Aplicada a la Industria y a la Empresa. Manual para Responsables del Medio Ambiente. Ediciones Mundi - Prensa. Madrid.

TCHOBANOGLOUS G. 1996. Ingeniería de Aguas Residuales - Tratamiento Vertidos y Reutilización. Tercera Edición McGraw - Hill. Traducción Trillo M. J. D. México D.F.

Kenne Wark y Cecil F. Warner. 1998. Contaminación del aire origen y control. Sexta reimpresión. Editorial Limusa. México, D.F.

Water Research Commission of South Africa; Layonnaise Des Eaux; American Works Association Research Fondation 1998. Tratamiento del Agua por Procesos de Membrana. Principios, Procesos y Aplicaciones. McGraw - Hill. México. D.F.

VIII. PROGRAMA ELABORADO POR:

M.C. IDALIA MARÍA HERNÁNDEZ TORRES
MAESTRO INVESTIGADOR DEL DPTO. DE SUELOS

IX. PROGRAMA REVISADO POR:

La Academia de Química de Suelos