



Universidad Autónoma Agraria "Antonio Narro"

**División de Agronomía
Departamento de Botánica**



PROGRAMA ANALÍTICO DE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

I. FECHAS

Programa elaborado en: Septiembre 2006

Actualización: Septiembre 2008

Actualización: Septiembre 2015

II.-DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre de la materia:

Clave:

Departamento que la imparte:

Número de horas teoría:

Número de horas de práctica:

Número de créditos:

Carrera a la que se le imparte:

Prerrequisito:

Prerrequisito para:

CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

BOT 480

BOTÁNICA

3 Horas/ Semana

2 Horas/ Semana

8 Crédito

INGENIERO EN AGROBIOLOGÍA

ECOLOGÍA II BOT445

EVALUACIÓN DE IMPACTO

AMBIENTAL FOR 466

III.-OBJETIVO GENERAL

Conocer la contaminación y todos sus tipos, así como manejar los factores físicos, químicos y biológicos que la causan para que a través de esto, dé alternativas de solución y sea capaz de aplicar el conocimiento en la minimización de la problemática para evitar el impacto que se está presentando en los ecosistemas y que repercute en la subsistencia del hombre.

IV.-OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Conocer los tipos de contaminación y todos los elementos que la han generado.
2. Distinguir e interpretar los factores causantes de la contaminación.
3. Determinar el tipo de impacto que provoca el contaminante tanto en los ecosistemas como para el hombre.
4. Conocer la metodología aplicada para medir la contaminación.
5. Aplicar el conocimiento adquirido en un aspecto práctico en el área de la contaminación.

V.-TEMARIO

CRONOGRAMA horas

I. Contaminación

10

1. Concepto
2. Origen de la contaminación
3. Causas de la contaminación
4. Tipos de contaminación
5. Los ecosistemas y el equilibrio natural
6. Ecosistemas e industria: impacto ambiental

II. Contaminación del agua

15

1. El agua un recurso natural: ciclo hidrológico
2. Dinámica de la contaminación del agua.
3. Aguas residuales urbanas
 - a) Composición de las aguas residuales
Composición química
Composición biológica
 - b) Propiedades de las aguas residuales
Propiedades físicas, químicas y biológicas
4. Tipos de alteraciones del agua
 - a) Alteraciones físicas: Color, turbidez, conductividad, temperatura, sólidos disueltos.
 - b) Alteraciones químicas inorgánicas: PH, dureza, alcalinidad, sulfatos, cloruros, fósforo, metales.
 - c) Alteraciones químicas orgánicas: Grasas y aceites, detergentes, nitrógeno, oxígeno disuelto, DBO, DQO.
 - d) Alteraciones biológicas: Coliformes fecales.
5. Tratamiento de las aguas residuales
 - a) Sistemas de tratamiento

III. Contaminación de la atmósfera

15

1. Origen de los contaminantes del aire, naturales y antropogénicos.
2. Tipos de contaminación atmosférica
3. Los efectos de la contaminación del aire.
 - a) Mecanismo de acción de los contaminantes atmosféricos en el hombre
4. Factores que influyen sobre la contaminación atmosférica.
5. Métodos aplicados para el control de los contaminantes atmosféricos.
 - a) urbanos
 - b) Industria

IV. Contaminación del suelo

15

1. Contaminación causada por la agricultura
 - a) Historia de la agricultura y contaminación
 - b) Técnicas agrícolas contaminantes
 - c) Contaminación química agrícola
 - d) Biorremediación del Suelo
2. Composición química de suelos no alterados
 - a) El suelo como receptor de residuos industriales
 - b) Funciones del suelo relacionado con la contaminación industrial
 - c) Efectos de la contaminación del suelo: erosión, desertización.

V.-Residuos tóxicos peligrosos

15

1. Definición
2. Clasificación
3. Actividades que generadoras de residuos tóxicos y peligrosos
4. Sistemas de confinamiento de residuos peligrosos

VI. Contaminación y Salud

5

1. Contaminación atmosférica y salud
2. Contaminación del agua y salud
3. Tipos y vías de penetración
4. Enfermedades producidas por contaminación

VI. PROCEDIMIENTOS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

La metodología utilizada para impartir el curso debe ser dinámica a través del cual el alumno tenga amplia participación tanto en la búsqueda del conocimiento como en su aplicación.

El proceso utilizado deberá implicar una mayor cantidad de aspectos prácticos para que el alumno tenga la oportunidad de aplicar el conocimiento adquirido. Exposición oral, Discusión dirigida, Investigación bibliográfica, Práctica de laboratorio, Solución de problemas, Apoyo didáctico: diapositivas, internet, videos, videoprojector, información en línea.

VII. EVALUACIÓN

Teoría	50%
Prácticas	20%
Investigación	20%
Asistencia y participación	10%

VIII. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. J.Turk T., J. Wittes – Ecología contaminación medio ambiente. Ed. Interamericana SA, Mc Graw Hill, 2004
2. Ondarza Raul N., El impacto del hombre sobre la tierra, Ed. Trillas, 2009, España.
3. Granados Sánchez, Pérez C. Lourdes-Destrucción del Planeta y Educación Ambiental UACH México, 1995
4. Seoanez Calvo Mariano Ecología Industrial, Ed. Ediciones Mundi-Prensa 1998.
5. Seoanez Calvo Mariano Aguas Residuales Urbanas – Ed. De Mundi-Prensa, 1998.
6. Homer D. Chapman Métodos de análisis para suelos, plantas y aguas – México. Ed. Trillas 1997, 1° Ed. en español.
7. Ley de Aguas Nacionales y su reglamento, CONAGUA, Ley General del Equilibrio Ecológico y Medio Ambiente México.
8. Aguinaga Silvia, Lucas Rosario, Manual de procedimientos analíticos para aguas y efluentes, Ministerio de vivienda, ordenamiento territorial y medio ambiente, Laboratorio de DINAMA, Ed. 1996.

IX. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1. Richards, Diagnóstico y Rehabilitación de suelos salinos y sódicos, México, Ed. Limusa, S.A. 5ta 1990. Edición en Español, México DF.
2. Medellín Leal Fernando –La desertificación en México, S.L.P. 1978.
3. Dvore y Muñoz Mena, Química Orgánica, Ed. MacGraw GTM.
4. Alcántara Consuelo, Química Inorgánica, Ed. LIMUSA
5. Odum Eugene, GW Barret, MTA Ortega- Fundamentos de Ecología, Ed. Interamericana, México DF, 5° Ed. 2006
6. Giddens, Anthony, Muñoz de Bustillos- La política del cambio climático, Ed. Alianza, Madrid España, 2010

X.-LISTADO DE PRÁCTICAS

Práctica	Tiempo 2 Horas
VISITAS	2
1.-Relleno sanitario	2
2.-Rastro	2
3.-Sistema de tratamiento de aguas residuales	2
4.-Industria fundidora	2
PRÁCTICAS	

5.-Análisis fisicoquímico del agua, PH, alcalinidad, dureza	2
6.-Determinación de sulfatos en el agua residual	2
7.-Determinación de oxígeno disuelto, DBO y DQO	4
8.-Determinación de coliformes fecales	2
9.-Análisis de contaminantes atmosféricos	2
VIDEOS	
10.-Recursos naturales y problemática del Lago de Pátzcuaro	2
11.-Un día después de mañana, contaminación atmosférica	2

XI.-PROGRAMA ELABORADO POR:

MC Sofía Comparán Sánchez

XII.-PROGRAMA ACTUALIZADO POR:

Coordinación del Área de Ecología y Contaminación

Integrantes:

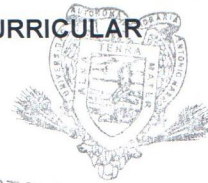
MC. Sofía Comparán Sánchez

Dra. Silvia Yudith Martínez Amador

Dr. Miguel Ángel Pérez Rodríguez

XIII. REGISTRADO EN EL DEPARTAMENTO DE DESARROLLO CURRICULAR

UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA
"ANTONIO NARRO"



XIV. PROGRAMA APROBADO POR LA ACADEMIA DEPARTAMENTAL DE BOTÁNICA CURRICULAR

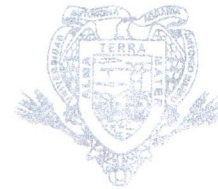
DEPTO. DE DESARROLLO CURRICULAR

Vo.Bo.


Dra. Silvia Yudith Martínez Amador
Coordinadora de Academia
De Botánica

sello

UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA
ANTONIO NARRO



DEPTO. DE BOTANICA

Fecha: 17 de septiembre del 2015