



I. DATOS GENERALES

UNIDAD ACADÉMICA	División de Ciencias Forestales
PROGRAMA EDUCATIVO	Ingeniero Forestal Industrial
NIVEL EDUCATIVO	LICENCIATURA
ASIGNATURA	CONTROL DE CONTAMINANTES
CARÁCTER	OBLIGATORIO
TIPO	TEÓRICO Y PRÁCTICO
PRERREQUISITOS	NINGUNO
C. ESCOLAR/AÑO/SEMESTRE	1er. Semestre de 4º Año.
HORAS TEORÍA/SEMANA	3
HORAS PRÁCTICA/SEMANA	2
H. ESTUDIO INDEPENDIENTE	
VIAJE DE ESTUDIO (8h/d)	
HORAS TOTALES DEL CURSO	80
Nº DE CRÉDITOS	
PROFESOR	
CLAVE	2351

II. INTRODUCCIÓN

El presente curso contempla el conocimiento de los diferentes contaminantes, que son generados producto de la transformación primaria y secundaria de la madera; así como su afectación directa e indirecta a la atmosfera, agua y suelo. Permitiendo conocer los diferentes equipos de control que existen para su confinamiento y captura.

El curso tiene estrecha relación a nivel horizontal con las materias de Ecología y Dendrología y a nivel vertical con Anatomía de la Madera, Química de la Madera, Aserrío, Formación de Campo I, II y III.

El curso se desarrolla de manera presencial teórico – práctico, utilizando como métodos de enseñanza la exposición con ayuda de medios digitales, pizarrón, interactuando con los estudiantes desarrollando ejercicios, problemas y situaciones probables, reafirmando lo aprendido

Se va a trabajar el curso en aula, laboratorio y salidas a una empresa de transformación de la madera, una empresa limpia y una expo líder en el tema de control.

III. PRESENTACIÓN

El Estudiante deberá conocer los diferentes contaminantes que son generados, su principal fuente y tipo de industria forestal que los genera, una vez identificados conocerá los controles acorde a su realidad, Con estos elementos podrá ser crítico y capaz de emitir y generar propuestas para reducirlos al mínimo o de utilizarlos como subproductos para otro proceso. Llegando se a formar de manera permanente, la conciencia de proteger el entorno ecológico y poder trasmitirlo mediante el uso de la educación ambiental a los demás integrantes que interactúen en la comunidad.

IV OBJETIVOS.

Conocer los contaminantes que son generados en los diferentes focos de emisión, tipo, cantidades y daños.

Aprenderá a identificar los sistemas y equipos de Control que se utilizan para disminuir los contaminantes.

Identificará los Contaminantes que generan la Industria Forestal y los controles que debe utilizar.

V. CONTENIDO

UNIDAD I. Generalidades (6 horas)

Objetivo: Discutir y conocer los conceptos y temática a desarrollar en el curso con el fin de adquirir las bases de los diferentes tópicos a utilizar.

1. Generalidades.

1.1. Conceptos

1.1.1. Definición de Contaminante y Control.

1.1.2. Control de Contaminantes Origen

1.2. El Ecosistema.

1.3. Educación ambiental y Tendencias Pedagógicas.

1.4. La Madera como Materia Prima.

1.4. Procesos Industriales.

UNIDAD II. Contaminación del Aire (9 horas).

Objetivo: Que el Estudiante conozca los elementos centrales en la contaminación del aire, a partir de las emisiones industriales.

2. Contaminación del aire.

2.1. Principales contaminantes que se emiten a la atmósfera.

2.2. Gases y Partículas.

2.3. Técnicas y equipos de control de los contaminantes que se emiten a la atmósfera.

2.4. Evaluación y diagnósticos de los contaminantes en el aire

2.5. Equipo de Protección del trabajador y repercusiones a la Salud del trabajador.

UNIDAD III. Contaminación del Agua (9 horas).

Objetivo: Que el estudiante identifique los factores que están involucrados en la contaminación del agua en la industria.

3. Contaminación del agua.

3.1. Calidad del Agua Industrial, Parámetros.

3.2. Principales contaminantes del agua.

3.3. Clasificación de aguas contaminadas por su origen

3.4. Técnicas y equipos utilizados en el control por contaminante en el proceso.

UNIDAD IV. Contaminación del Suelo (9 horas)

Objetivo: Que el Estudiante conozca elementos relevantes de la contaminación del suelo, por efecto de los procesos industriales.

4. Contaminación del suelo.

- 4.1. Principales Contaminantes que afectan el suelo.
- 4.2. Confinamiento final de desechos sin reúso.
- 4.3. Métodos de Control de los contaminantes en el suelo
- 4.4. Métodos físico-químicos y biológicos de descontaminación de suelos

UNIDAD V. Contaminantes en la Industria Forestal (9 horas)

Objetivo: Que el estudiante visualice la magnitud y repercusión de los contaminantes que genera la Industria Forestal.

5. Contaminantes de la Industria Forestal.

- 5.1. Principales contaminantes que generan las diferentes Industrias Primarias.
- 5.2. Principales contaminantes que generan algunas de las Industrias Secundarias.
- 5.3. Métodos de Control más utilizados y los más adecuados.
- 5.4. La prevención de la contaminación como herramienta potencial, sumada al Control.

6. Practicas (32.0 horas)

6.1. Practica 1. Expo. Green (8 horas)

Objetivo:

Visitar los diferentes expositores en materia de control industrial, para conocer las nuevas tecnologías que ofertan a la Industria.

Se refuerza en forma práctica la Unidad 1 del Programa y se realizara visitando la Expo – Green en la Ciudad de México.

6.2. Practica 2. Visita a una Industria forestal de transformación Primaria o Secundaria (8 horas)

Objetivo:

El Estudiante se familiarizara con el proceso de transformación los desperdicios generados y su control.

Se refuerza en forma práctica la Unidad 2, 3, 4 y 5 del Programa y se realizara en la Industria Contactada.

6.3. Practica 3. Industria Limpia (8 horas)

Objetivo:

El Estudiante apreciara los desarrollos realizados en materia de control de todos los contaminantes generados; al aire, agua y suelo en la Industria visitada.

Se refuerza en forma práctica la Unidad 2, 3, 4 y 5 del Programa y se realizara en Industria seleccionada.

6.4. Practica 4. Cubicación y valoración de desperdicios generados en la práctica de aserrío (8 horas).

Objetivo:

Separar y cubicar los desperdicios del proceso de transformación de la trocería a madera aserrada.

Se refuerza en forma práctica la Unidad 5 del Programa y se realizara en la Planta Piloto de Aserrío del Laboratorio de Plantas Piloto.

VI. ACTIVIDADES PRÁCTICAS

VII. MÉTODO DIDÁCTICO

La asignatura está organizada en cinco capítulos, las cuales se desarrollaran a través de diversas actividades previamente programadas y ejecutar en cada clase. Para la instrumentación de la materia se emplea la exposición con ayuda de medios digitales, pizarrón u actividades por equipos, la realización de las prácticas de laboratorio, las salidas a la Industria, así como el trabajo investigativo.

VIII. EVALUACIÓN

Teoría: 60 puntos

Práctica: 40 puntos

T o t a l: 100 puntos

Para la parte teórica se practicarán dos exámenes parciales de 30 puntos cada uno. El primero cubrirá los temas 1, 2, 3 y el segundo, los temas 4 y 5, así como un examen global que se implementará de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Académico de Alumnos. Para la parte práctica se realizarán 4 prácticas que se evaluarán en función de los factores de asistencia, participación y reporte con 7 puntos cada una. Así mismo se considera el trabajo independiente que se llevará a cabo fuera del aula y estará determinado por lecturas previas, resolución de ejercicios con 12 puntos.

IX. BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA

COMPLEMENTARIA

1. ALBERT, A.L. 1988. Curso Básico de Toxicología Ambiental. México, D. F.
2. BARRERA, C. 1987. Guía de Saneamiento Básico Industrial. 1ra. Edición. IMSS. México, D. F.
3. CARABIAS, L. J. 1988. Deterioro Ambiental en México. Ciencias (rev.) No. 13
4. BROWN, C.N. y BETHEL, J.S. La Industria Maderera. Edit. Limusa. 4ta. edición. México, D.F. 397 p.
5. GRANADOS, S. D. y PÉREZ, C.L. 1995. Destrucción del planeta y educación ambiental. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, Estado de México. 200 p.
6. LEGORRETA, J. 1991. La grave contaminación atmosférica de la ciudad de México. Ciencias (rev) No. 22. México, D. F.
7. PEMEX. 1983. Aspectos generales sobre la Contaminación Ambiental. México, D.F.
8. RAMÍREZ, C. 1992. Tratamiento de Aguas Residuales Industriales. Universidad Autónoma Metropolitana. México, D. F.

9. ROSS, R.D. (recop). 1974. La Industria y la Contaminación del aire. Edit. Limusa. México, D.F.