



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
SECRETARÍA ACADÉMICA
Coordinación de Investigación, Innovación,
Evaluación y Documentación Educativas.



I.- DATOS DE IDENTIFICACIÓN

| | |
|-------------------------|---|
| Nombre de la asignatura | Tópicos Especiales de Ingeniería Ambiental (564) (Contaminación Atmosférica) |
| Nombre de la Academia | Ciencias del Ambiente |
| Semestre | 9o |
| Modalidad: | Curso |
| Pre-requisitos | No tiene requisito curricular |
| Responsable del diseño | M.C. José Alfredo Núñez Cantú. |
| Fecha del diseño | 2007/03/14 |

II.- INTRODUCCIÓN AL CURSO

El curso trata de la importancia de la contaminación del aire a nivel mundial, nacional y local, se estudian las fuentes de la contaminación, la meteorología, y los efectos de los contaminantes en la salud, en los materiales, en plantas y animales, dándole especial importancia a la contaminación del aire; también se consideran las medidas y programas que se deben de adoptar para prevenir y mitigar los efectos adversos de la contaminación atmosférica.

III.- OBJETIVO (S) GENERAL (ES):

- El alumno será capaz de reconocer los aspectos mas importantes de la contaminación atmosférica, para que sean promotores del saneamiento y control ambiental y generadores de soluciones adecuadas para esta problemática.

IV.- CONTENIDO TEMÁTICO:

IV.1.- UNIDAD 1 INTRODUCCIÓN

IV.1.1 OBJETIVO (S) PARTICULAR (ES) DE LA UNIDAD

- Reconocer diferentes casos de contaminación del aire e identificar algunas fuentes de esta contaminación

IV.1.2 CONTENIDO TEMATICO

- Generalidades sobre el problema de la contaminación del aire a nivel mundial, nacional y local
- El efecto invernadero
- La lluvia ácida
- La destrucción de la capa de ozono

IV.2.- UNIDAD 2 ALGUNAS FUENTES DE CONTAMINACIÓN DEL AIRE

IV.2.1 OBJETIVO (S) PARTICULAR (ES) DE LA UNIDAD

- Identificar las diferentes fuentes de la contaminación atmosférica.

IV.2.2 CONTENIDO TEMATICO

- a. Fuentes naturales y antropogénicas.
- b. Fuentes fijas y móviles

IV.3.- UNIDAD 3 CLASIFICACIÓN DE LOS CONTAMINANTES

IV.3.1 OBJETIVO (S) PARTICULAR (ES) DE LA UNIDAD

- Clasificar los contaminantes contenidos en la atmósfera

IV.3.2 CONTENIDO TEMATICO

- a. Los gases y los vapores
- b. Las partículas (humos y polvos).
- c. Los contaminantes primarios y los secundarios.

IV.4.- UNIDAD 4 ASPECTOS METEOROLOGICOS DE LA CONTAMINACION DEL AIRE

IV.4.1 OBJETIVO (S) PARTICULAR (ES) DE LA UNIDAD

- Identificar los aspectos meteorológicos en relación a la contaminación atmosférica

IV.4.2 CONTENIDO TEMATICO

- a. Los parámetros meteorológicos (el viento, la humedad relativa, la radiación solar, la precipitación pluvial y la presión barométrica
- b. La inversión térmica

IV.5.- UNIDAD 5 PRINCIPALES EFECTOS DE LOS CONTAMINANTES ATMOSFERICOS.

IV.5.1 OBJETIVO (S) PARTICULAR (ES) DE LA UNIDAD

- Destacar algunos efectos de los contaminantes atmosféricos sobre las personas y los bienes.

IV.5.2 CONTENIDO TEMATICO

- a. Efectos en la salud
- b. Efectos en los materiales.
- c. Efectos en las plantas y los animales

IV.6.- UNIDAD 6: FORMAS DE EVALUAR LA CONTAMINACION ATMOSFERICA

IV.6.1 OBJETIVO (S) PARTICULAR (ES) DE LA UNIDAD

- Identificar los diferentes grados de contaminación atmosférica.

IV.6.2 CONTENIDO TEMATICO

- a. Redes de monitoreo en las ciudades.
- b. Mediciones en fuentes fijas.
- c. Mediciones en fuentes móviles.

IV.7.- UNIDAD 7 ASPECTOS DEL CONTROL DE LA CONTAMINACION ATMOSFERICA.

IV.7.1 OBJETIVO (S) PARTICULAR (ES) DE LA UNIDAD

- Identificar algunas formas específicas para el control de la contaminación atmosférica.

IV.7.2 CONTENIDO TEMATICO

- Control de humos y polvos.
- Control de gases.

IV.8.- UNIDAD 8 LEGISLACION SOBRE CONTAMINACION ATMOSFERICA

IV.8.1 OBJETIVO (S) PARTICULAR (ES) DE LA UNIDAD

- Identificar las leyes, reglamentos y normas que aplican a la contaminación atmosférica.

IV.8.2 CONTENIDO TEMATICO

- Leyes y reglamentos
- Normas oficiales mexicanas.

IV.9.- UNIDAD 9 VISITAS Y PRACTICAS DE CAMPO

IV.9.1 OBJETIVO (S) PARTICULAR (ES) DE LA UNIDAD

- Reconocer en el sitio los problemas de contaminación del aire.

IV.9.2 CONTENIDO TEMATICO

- Aplicar los conocimientos adquiridos durante el semestre.

V.- ACTIVIDADES

V.1 UNIDAD 1

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA

- El maestro hará una exposición del tema.
- Promoverá la participación de los alumnos a través de preguntas.
- El maestro realizará ejemplos relativos al tema.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

- Participación activa del alumno en lo expuesto por el maestro, respondiendo a las preguntas que se generen durante la clase.
- El alumno entregará una investigación bibliográfica, relativa a este tema, comparando las estadísticas relativas a problemas de contaminación atmosférica a nivel mundial con las que existan en nuestra región.

V.2 UNIDAD 2

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA

- El maestro hará una exposición del tema.
- Promoverá la participación de los alumnos a través de preguntas.
- El maestro realizará ejemplos relativos al tema.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

- Participación activa del alumno en lo expuesto por el maestro, respondiendo a las preguntas que se generen durante la clase.

- b. El alumno entregará un resumen relativo a este tema. Realizará un cuadro comparativo que contenga las diferencias entre las diferentes fuentes de contaminación atmosférica.

V.3 UNIDAD 3

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA

- a. El maestro hará una exposición del tema.
- b. Promoverá la participación de los alumnos a través de preguntas.
- c. El maestro mencionara ejemplos relativos al tema, reafirmando los conceptos explicados en las exposiciones anteriores.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

- a. Participación activa del alumno en lo expuesto por el maestro, respondiendo a las preguntas que se generen durante la clase.
- b. El alumno entregará un resumen relativo a este tema.

V.4 UNIDAD 4

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA

- a. El maestro hará una exposición del tema.
- b. Promoverá la participación de los alumnos a través de preguntas.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

- a. Participación activa del alumno en lo expuesto por el maestro, respondiendo a las preguntas que se generen durante la clase.
- b. El alumno entregará un resumen relativo a este tema.

V.5 UNIDAD 5

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA

- a. El maestro hará una exposición del tema
- b. Promoverá la participación de los alumnos a través de preguntas.
- c. El maestro presentará ejemplos relativos al tema, reafirmando los conceptos explicados en la exposición teórica del tema.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

- a. Participación activa del alumno en lo expuesto por el maestro, respondiendo a las preguntas que se generen durante la clase.
- b. El alumno entregará una investigación bibliográfica de los principales efectos de la contaminación atmosférica a nivel mundial y regional.

V.6 UNIDAD 6

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA

- a. El maestro hará una exposición del tema.
- b. Promoverá la participación de los alumnos a través de preguntas.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

- a. Participación activa del alumno en lo expuesto por el maestro, respondiendo a las preguntas que se generen durante la clase.

- b. El alumno entregará un resumen relativo a este tema, realizando una investigación bibliográfica de la metodología utilizada a nivel mundial y compararla con la regional.

V.7 UNIDAD 7

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA

- a. El maestro hará una exposición del tema
- b. Promoverá participación de los alumnos a través de preguntas.
- c. El maestro presentará ejemplos relativos al tema, reafirmando los conceptos explicados en las exposiciones anteriores.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

- a. Participación activa del alumno en lo expuesto por el maestro, respondiendo a las preguntas que se generen durante la clase.
- b. El alumno entregará un resumen relativo a este tema, realizando una investigación bibliográfica de la metodología utilizada a nivel mundial y compararla con la regional.

V.8 UNIDAD 8

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA

- a. El maestro hará una exposición del tema.
- b. Promoverá la participación de los alumnos a través de preguntas.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

- a. Participación activa del alumno en lo expuesto por el maestro, respondiendo a las preguntas que se generen durante la clase.
- b. El alumno entregará un resumen de las leyes normas y reglamentos relativos a este tema, de la legislación ambiental mexicana vigente.

V.9 UNIDAD 9

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA

- a. El maestro promoverá la participación de los alumnos a través de preguntas.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

- b. Participación activa del alumno en lo expuesto por el maestro, respondiendo a las preguntas que se generen durante la clase.
- c. El alumno entregará un informe relativo a la visita realizada, resaltando los principales hallazgos relacionado con la contaminación atmosférica y la legislación ambiental mexicana vigente.

VI.- METODOLOGIA;

Método a utilizar inductivo

VII.- EVALUACION

| UNIDAD | TEMA | TIPO DE EVALUACION | INSTRUMENTO | % |
|--------|---|--------------------|----------------------------------|----|
| 1 | Introducción | SUMARIA | EXAMEN ESCRITO PRIMER PARCIAL | 20 |
| 2 | Algunas fuentes de contaminación del aire | SUMARIA | | |
| 3 | Clasificación de los contaminantes | SUMARIA | | |
| 4 | Aspectos meteorológicos de la contaminación del aire | SUMARIA | EXAMEN ESCRITO | 20 |
| 5 | Principales efectos de los contaminantes atmosféricos | SUMARIA | | |
| 6 | Formas de evaluar la contaminación atmosférica | SUMARIA | | |
| 7 | Aspectos del control de la contaminación atmosférica | SUMARIA | EXAMEN ESCRITO | 30 |
| 8 | Legislación sobre contaminación atmosférica | SUMARIA | | |
| 9 | Visitas y practicas de campo. | SUMARIA | TRABAJO FINAL | 10 |

VIII.-CALENDARIZACION

Fecha: Semestre Enero – Julio o Agosto Diciembre
Sesopmes 36

IX.- BIBLIOGRAFIA Y HEMEROGRAFIA

UNIDAD 1

1. Seinfeld. 1975. "Air Pollution". Mc. Graw Hill.
2. Strauss, Mainwaring, 1990. "Contaminación del aire, causas, efectos y soluciones". Trillas.
3. Williamson. 1973. "Fundamentals of Air Pollution". Addison - Wesley.
4. Naegele. 1973. "Air Pollution Damage to Vegetation". American Chemical Society.
5. Wark, Warner. 1990. "Contaminación del aire, origen y control "Noriega.

UNIDAD 2

1. Seinfeld. 1975. "Air Pollution". Mc. Graw Hill.
2. Strauss, Mainwaring, 1990. "Contaminación del aire, causas, efectos y soluciones". Trillas.
3. Williamson. 1973. "Fundamentals of Air Pollution". Addison - Wesley.
4. Wark, Warner. 1990. "Contaminación del aire, origen y control "Noriega.

UNIDAD 3

1. Seinfeld. 1975. "Air Pollution". Mc. Graw Hill.
2. Strauss, Mainwaring, 1990. "Contaminación del aire, causas, efectos y soluciones". Trillas.
3. Williamson. 1973. "Fundamentals of Air Pollution". Addison - Wesley.
4. Wark, Warner. 1990. "Contaminación del aire, origen y control "Noriega.

UNIDAD 4

1. Seinfeld. 1975. "Air Pollution". Mc. Graw Hill.
2. Williamson. 1973. "Fundamentals of Air Pollution". Addison - Wesley.
3. Cross, Forehand. 1975. "Air Pollution Meteorology". Vol. 2. Environmental Monograph Series, Technomic.
4. Wark, Warner. 1990. "Contaminación del aire, origen y control "Noriega.
5. Finlayson - Pitts, Pitts Jr., 1986. Atmospheric Chemistry: "Fundamentals and Experimental Techniques". Wiley.

UNIDAD 5

1. Seinfeld. 1975. "Air Pollution". Mc. Graw Hill.
2. Strauss, Mainwaring, 1990. "Contaminación del aire, causas, efectos y soluciones". Trillas.
3. Naegele. 1973. "Air Pollution Damage to Vegetation". American Chemical Society.
4. Cross, Forehand. 1975. "Air Pollution Meteorology". Vol. 2. Environmental Monograph Series, Technomic.
5. Finlayson - Pitts, Pitts Jr., 1986. Atmospheric Chemistry: "Fundamentals and Experimental Techniques". Wiley.

UNIDAD 6

1. Seinfeld. 1975. "Air Pollution". Mc. Graw Hill.
2. Strauss, Mainwaring, 1990. "Contaminación del aire, causas, efectos y soluciones". Trillas.
3. Williamson. 1973. "Fundamentals of Air Pollution". Addison - Wesley.
4. Wark, Warner. 1990. "Contaminación del aire, origen y control "Noriega.

UNIDAD 7

1. Seinfeld. 1975. "Air Pollution". Mc. Graw Hill.
2. Strauss, Mainwaring, 1990. "Contaminación del aire, causas, efectos y soluciones". Trillas.
3. Williamson. 1973. "Fundamentals of Air Pollution". Addison - Wesley.
4. Wark, Warner. 1990. "Contaminación del aire, origen y control "Noriega.

UNIDAD 8

1. Legislación ambiental mexicana

UNIDAD 9

1. Legislación ambiental mexicana