



Casa abierta al tiempo.

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD / CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERIA		1/ 3
NOMBRE DEL PLAN POSGRADO EN ENERGIA Y MEDIO AMBIENTE				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CREDITOS	9
2906035	FUNDAMENTOS DE CONTAMINACION ATMOSFERICA		TIPO	OPT.
H. TEOR. 4.0	SERIACION AUTORIZACION		TRIM.	II-IV
H. PRAC. 1.0				

OBJETIVO(S) :

Objetivos Generales:

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

- Modelar episodios de contaminación atmosférica.
- Analizar datos de muestreo y monitoreo de la calidad del aire.
- Establecer técnicas de control de contaminantes atmosféricos.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Introducción

Definición de contaminación atmosférica y evolución histórica de este fenómeno.

Composición de la atmósfera y definiciones fundamentales

Niveles de escala para estudiar la contaminación atmosférica.

2. Física y Química de la contaminación atmosférica

Reacciones químicas que ocurren en la atmósfera y quimiodinámica.

Mecánica de contaminación atmosférica.

Sistemas de vientos locales.

Efectos de la contaminación atmosférica: incluyendo humanos; animales y vegetación; materiales y estructuras; suelos y aguas.

3. Medición y monitoreo

Muestreo del aire en el ambiente y tipos de sistemas de monitoreo.

Análisis de contaminantes (gaseosos, partículas, olores, visibilidad, etc.).



Casa abierta al tiempo.

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 346

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2906035

FUNDAMENTOS DE CONTAMINACION ATMOSFERICA

4. Modelado de contaminación atmosférica

Microescala: Perfiles de vientos, fluctuaciones, turbulencia y comportamiento de plumas. Modelos de difusión-dispersión de fuentes fijas y móviles.

Mesoescala: Flujo a través de terrenos, sistemas de vientos locales.

Macroescala: balances de fuerzas y flujo horizontal, tormentas y frentes. Desplazamientos globales de contaminantes.

5. Prevención y control

Inventario de emisiones (factores de emisión, colección y compilación de datos).

Ingeniería de control (equipos, mecanismos y sistemas de control, mecanismos de remoción de contaminantes gaseosos y partículas).

Control de fuentes fijas y estacionarias.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

En las sesiones de teoría el profesor procurará acompañar sus clases con ejemplos específicos de los temas. Las horas de práctica consistirán en sesiones de ejercicios donde se emplearán distintas herramientas computacionales disponibles para la solución de problemas de aplicación así como la validación de los modelos desarrollados. Los resultados serán presentados de manera oral y en informes escritos. Durante el curso los alumnos deberán desarrollar un proyecto en el que apliquen los conceptos vistos en clase.

MODALIDADES DE EVALUACION:**Evaluación Global:**

La evaluación global tomará en consideración tanto los aspectos teóricos como el desarrollo de las destrezas aprendidas en el curso, por ello se realizarán:

- 3 evaluaciones periódicas
- Reportes escritos de las prácticas
- 1 proyecto de curso

La ponderación será a criterio del profesor.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 346
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2906035

FUNDAMENTOS DE CONTAMINACION ATMOSFERICA

1. Cooper C.D., Alley F.C. Air Pollution Control: A Design Approach, Waveland Pr Inc., fourth edition, (2010).
2. Jacobson M.Z. Atmospheric pollution, Cambridge University Press, (2002).
3. Stern A.C., Wohlers H.C., Boubel R.W., Lowry W.P. Fundamentals of Air Pollution. Academic Press, (1973).
4. Vallero D. Fundamentals of Air Pollution. Academic Press, fourth edition, (2007).
5. Wark K., Warner C.F., Davis W.T. Air Pollution: Its Origin and Control, third edition, (1997).



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 346
EL SECRETARIO DEL COLEGIO