



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	1 / 3
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA EN ENERGIA				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	9
2122111	ENERGIA Y MEDIO AMBIENTE		TIPO	OBL.
H.TEOR. 3.0	SERIACION 2122097 Y 2122095		TRIM.	
H.PRAC. 3.0			VII-VIII	

**OBJETIVO(S) :**

Objetivos Generales:

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

1. Evaluar el impacto ambiental por emisiones de los sistemas de generación de potencia y de fuentes móviles.
2. Evaluar las alternativas de solución para mitigar el impacto ambiental de emisiones.

**CONTENIDO SINTETICO:**

1. Introducción.
  - 1.1 Problemática del abasto de energía y el medio ambiente a nivel local y global.
  - 1.2 Eficiencia ideal y real de sistemas energéticos.
2. Efectos ambientales de las plantas de potencia de combustibles fósiles, evaluación, control y alternativas de mitigación.
  - 2.1 Impacto ambiental de los productos de combustión.
  - 2.2 Contaminación térmica.
  - 2.3 Sistemas de control de emisiones en aire, agua, suelo.
  - 2.4 Alternativas para minimizar el impacto ambiental de las emisiones.
  - 2.5 Técnicas de monitoreo atmosférico.
3. Evaluación de los efectos ambientales de las plantas de potencia nuclear de fisión.
  - 3.1 Impacto ambiental del ciclo del combustible nuclear.
  - 3.2 Contaminación térmica.
  - 3.3 Emisiones gaseosas y líquidas. Cantidad, tipo y vida media de los



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 331

*[Signature]*  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2122111

ENERGIA Y MEDIO AMBIENTE

radioisótopos.

3.4 Técnicas de monitoreo.

4. Evaluación de los efectos ambientales de plantas de potencia con energías renovables.

4.1 Centrales hidroeléctricas.

4.2 Centrales geotermoeléctricas.

4.3 Centrales eoloeléctricas.

5. Emisiones de contaminantes por fuentes móviles.

5.1 Estándares de emisión de vehículos a combustión interna.

5.2 Técnicas para reducir emisiones en vehículos diesel y de gasolina.

5.3 Factores de emisión en autopistas.

6. Simulación de la dispersión de contaminantes en aire, agua y suelo desde fuentes fijas y móviles.

6.1 Plantas nucleares.

6.2 Plantas de potencia fósiles.

6.3 Vías de comunicación.

7. Conceptos de calentamiento global.

7.1 El modelo puntual (cero-dimensional) del planeta Tierra.

7.2 El modelo unidimensional del sistema atmósfera-suelo.

7.3 Primera ley de la termodinámica en estado transitorio para predecir el incremento de temperatura de la atmósfera.

7.4 El concepto de factores de retroalimentación.

7.5 Técnicas de captura y confinamiento de CO<sub>2</sub> en los procesos.

7.6 Balance energético global.

#### MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Se empleará principalmente la clase magistral, con apoyo de material audiovisual.

Para desarrollar la aplicación e interpretación de los conceptos se empleará principalmente el taller de solución de problemas y un proyecto de modelado apoyado por herramientas computacionales.

Para desarrollar las habilidades de cálculo numérico en todos los temas se realizará un taller de aplicación de códigos de cómputo.

Para ejercitar la capacidad de síntesis, el alumno elaborará informes de



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 231

  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2122111

ENERGIA Y MEDIO AMBIENTE

resultados y los presentará y defenderá ante el grupo

**MODALIDADES DE EVALUACION:**

## Evaluación Global:

- La evaluación global consistirá de un mínimo de tres evaluaciones periódicas de carácter integrador del conocimiento y una evaluación terminal obligatoria.
- Tareas.
- Proyecto trimestral, el cual incluye un informe escrito y presentación o defensa de los resultados ante el grupo en la última semana de clases.
- Los factores de ponderación serán determinados por el profesor del curso.

## Evaluación de Recuperación:

La evaluación de recuperación deberá ser global.

**BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:**

1. El-Wakil, "Powerplant Technology", McGraw-Hill, 1985.
2. Radojevic M. and V. Bashkin, "Practical Environmental Analysis", The Royal Society of Chemistry, U.K., 1999.
3. Wark, K., C.F. Warner, and T.W. Davis, "Air pollution: Its Origin and Control", Reading: Addison-Wesley, 1998.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 331

  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO