



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

DSE-11 5M0798

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1 / 3

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (INGENIERIA QUIMICA)	
CLAVE 212671	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Fundamentos de Ingeniería Ambiental		TRIM. I a IX
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL. OPT.

OBJETIVO (S):

Que el alumno conozca los fundamentos de los procesos más importantes en ingeniería ambiental. Introducir los conceptos sobre prevención y control a la contaminación en procesos comunes de la Ingeniería Química.

CONTENIDO SINTETICO:

Problemas ambientales y sus causas.
Crecimiento poblacional e industrialización.
Tipos de contaminantes y sus fuentes.
Problemas de contaminación globales y de México.

Desarrollo sustentable.
Teorías sobre desarrollo sustentable.
Desarrollo sustentable en México.

Generalidades sobre ecología.
Conceptos generales.
Interrelaciones entre ecosistemas.
Biodiversidad en México.
Ciclos de carbono, nitrógeno, azufre y fósforo.

Generalidades sobre riesgo, toxicología y salud humana.
Conceptos generales.
Clasificación de peligros.
Determinación de riesgo: estudios toxicológicos y epidemiológicos.

Generalidades sobre economía ambiental.
Conceptos generales.
Política ambiental e instrumentos económicos.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jacinto H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESION NUM. 208
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

SELLO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

DSE-11 5M0798

PROGRAMA DE ESTUDIOS

2 / 3

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (INGENIERIA QUIMICA)	
CLAVE 212671	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Fundamentos de Ingeniería Ambiental		TRIM. I a IX
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL. OPT.

Aspectos generales de la prevención de la contaminación.
Definiciones.
Técnicas de prevención de la contaminación.
Ejemplos de aplicación de PC en industrias.

Control y prevención de la contaminación del agua.
Determinación de la calidad del agua.
Prevención de la contaminación de aguas en la industria química.
Sistemas físico-químicos de tratamiento de aguas residuales.
Sistemas biológicos de tratamiento de aguas residuales.

Control y prevención de la contaminación atmosférica.
Tipos de contaminantes y sus fuentes.
Prevención de la contaminación atmosférica.
Sistemas de tratamiento de partículas.
Sistemas de tratamiento de gases y vapores.

Control y prevención de residuos sólidos y peligrosos.
Tipos de residuos y sus fuentes.
Prevención de la contaminación por residuos sólidos y peligrosos.
Métodos de tratamiento y disposición.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Exposición magistral de los principales temas.
Participación de los alumnos mediante discusiones sobre los temas.
Investigación bibliográfica sobre problemas ambientales en industrias mexicanas: selección de un caso ejemplo.
Exposición frente al grupo de los resultados de su investigación.



~~UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA~~

Edmundo Jaco H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO

EN SU SESION NUM. 208

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

SELLO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

3 / 3

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (INGENIERIA QUIMICA)	
CLAVE 212671	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Fundamentos de Ingeniería Ambiental		TRIM. I a IX
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL. OPT.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Al menos 2 evaluaciones periódicas.
Trabajo escrito y presentación oral de investigación.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

- MILLER G. T., "Environmental Science", 11 th ed. Wadsworth Publishing, Co., E.U., 1999.
- DE NEVERS N., "Ingeniería de la Contaminación del Aire", McGraw-Hill, México, 1997.
- HENRY J. G. and HEINKE G. W., "Environmental Science and Engineering", 2nd. Ed. Prentice Hall, Englewood Cliffs, N. J., 1995.
- FREEMAN H. M., "Manual de la Prevención de la Contaminación Industrial", McGraw-Hill, México, 1998.
- ALLEN D. T. and ROSSELOT K. S., "Pollution Prevention for Chemical Processes, Wiley Interscience, USA, 1997.
- LA GREGA, "Gestión de Residuos Tóxicos", McGraw-Hill, México, 1997.
- METCALF and EDDY, "Ingeniería de Aguas Residuales", 3a. Edición, McGraw-Hill, México, 1998.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jacinto H.

APROBADO POR EL CÓLEGIO ACADÉMICO

EN SU SESION NUM. 208

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

SELLO