



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 212670	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Biotecnología Ambiental		TRIM. I al IX
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT./OBL. OPT.

OBJETIVO (S) :

Introducir al alumno en los principales temas relacionados con los procesos de biotecnología ambiental haciendo énfasis en los aspectos de equilibrio, transporte y reacción. Presentar las principales aplicaciones de la biotecnología ambiental para tratamiento (suelo, aire y agua) e introducir algunos conceptos de tecnologías ambientales limpias.

CONTENIDO SINTETICO:

Introducción: qué es la biotecnología ambiental.

Conceptos biológicos fundamentales.

Procesos de transporte: la biodisponibilidad.

Procesos para tratamiento de:

Agua.

Aire emitido por fuentes fijas.

Bioremediación de suelo y acuíferos (ex-situ e in-situ).

Residuos sólidos.

Nuevas tecnologías.

Transferencias entre fases.

Biotecnología para la producción más limpia.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

Edmundo Jacinto H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
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 212670	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Biotecnología Ambiental		TRIM. I al IX
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL. OPT.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Se incluirán clases magistrales de los principales temas y la revisión crítica de artículos para temas selectos y la presentación de seminarios por parte de los alumnos.

MODALIDADES DE EVALUACION:

La calificación final incluye al menos una evaluación, la exposición de uno o varios temas y la revisión de artículos.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

KATHERINE H. BAKER, DIANE S. HERSON, "Bioremediation", Mc Graw Hill, 1994.

ROBERT F. HICKEY, GRETCHEN SMITH (Editores), "Biotechnology in Industrial Waste Treatment and Bioremediation", Lewis Publishers, Inc, 1996.

GARY S. SAYLER, JOHN SANSEVERINO (Editores), "Biotechnology in the Sustainable Environment, Plenum Pub Corp., 1997.

DAVY SHEEHAN (Editor), "Bioremediation Protocols", (Methods in Biotechnology, Vol. 2), Humana Press, 1997.

M. MOO YOUNG, W.A. ANDERSON y A. M. CHAKRABARTY (Editores), "Environmental Biotechnology: Principles and Applications", Kluwer Academic Pub., 1996.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

Edmundo Jacobo H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 208

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

SELLO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

DSE-11 5M0798

PROGRAMA DE ESTUDIOS

3 / 3

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (INGENIERIA QUIMICA)	
CLAVE 212670	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Biotecnología Ambiental		TRIM. I al IX
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT./OBL. OPT.

ANTHONY F. GAUDY, ELIZABETH T. GAUDY, "Elements of Bioenvironmental Engineering", Engineering Press Inc., San José, CA. USA.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jaco H.

APROBADO POR EL CÓLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESION NUM. 208

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

SELLO