



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD AZCAPOTZALCO		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA		1 / 2
NOMBRE DEL PLAN POSGRADO EN CIENCIAS E INGENIERIA (AMBIENTALES, DE MATERIALES)				
CLAVE	UNIDAD-DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CREDITOS	9
1108078	MATEMATICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS AMBIENTALES II		TIPO	OPT.
H.TEOR. 4.5			TRIM.	II-VI
H.PRAC. 0.0	SERIACION AUTORIZACION		NIVEL	MAESTRIA

OBJETIVO(S):

Objetivo General:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

Analizar, plantear y resolver problemas ambientales aplicando modelos matemáticos y desarrollando programas de cómputo, así como empleando software especializado.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Introducción a la programación.
2. Ecuaciones y sistemas de ecuaciones diferenciales en Mathematica.
3. Programación de métodos numéricos para EDO. Caso de estudio (Contaminación por descargas puntuales).
4. Programación de métodos numéricos para sistemas de EDO. Caso de estudio (Cinética de reacciones).
5. Programación de métodos numéricos para EDP. Caso de estudio (Visualización de flujo subterráneo).
6. Estabilidad de soluciones.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Curso teórico-práctico, exposición de temas y desarrollo de programas de



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

ADECUACION PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO EN SU SESION NUM. 419

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

[Handwritten signature]

NOMBRE DEL PLAN POSGRADO EN CIENCIAS E INGENIERIA (AMBIENTALES, DE MATERIALES)	2/ 2
CLAVE 1108078	MATEMATICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS AMBIENTALES II

cómputo, análisis y discusión de resultados, revisión de bibliografía seleccionada.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

3 evaluaciones periódicas consistentes en la resolución por escrito de preguntas conceptuales y/o ejercicios y/o problemas (70%).
Ejercicios, trabajo de aplicación, discusión de artículos (30%).

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Mark H. Holmes. 2000. Introduction to Numerical Methods in Differential Equations (1st Edition), Springer. Germany.
2. Nirmala Khandan N. 2002. Modeling Tools for Environmental Engineers and Scientists (1st Edition), CRC PRESS. USA.
3. Roman E. Maeder, 2000. Computer science with Mathematica, theory and practice for science, mathematics and engineering (1st Edition), Cambridge University Press. U.K.
4. Stavroulakis P. 2003. Partial differential equations: An Introduction with Mathematica and MAPLE (2nd Edition), World Scientific. USA.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 419

[Handwritten Signature]
EL SECRETARIO DEL COLEGIO