



Con el tiempo

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
1118058	MATEMATICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS AMBIENTALES			TIPO	OBL.
H. TEOR. 4.5				TRIM.	I
H. PRAC. 0.0	SERIACION AUTORIZACION			NIVEL	MAESTRIA

OBJETIVO(S):

Objetivo General:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

1. Manejar y aplicar las ecuaciones diferenciales ordinarias, lineales de coeficientes constantes y variables, homogéneas y no homogéneas para la solución de problemas de ingeniería ambiental.
2. Manejar y aplicar las ecuaciones diferenciales parciales de primer y segundo orden para la solución de problemas de ingeniería ambiental.
3. Utilizar métodos numéricos para la solución de ecuaciones diferenciales en problemas de ingeniería.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Álgebra lineal y vectorial,
2. Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden y segundo orden con aplicación a velocidades de cambio en diferentes procesos químicos y ambientales.
3. Ecuaciones diferenciales parciales de primer y segundo orden. Ecuación de Laplace (elíptica), ecuación de onda (hiperbólica), difusión (parabólica), ecuación de Helmholtz (elíptica).
4. Método de solución de ecuaciones diferenciales (sugerencia, poner el punto 4 y después los 3 incisos a, b, c).
 - a. Método de serie de potencias



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	1118058 MATEMATICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS AMBIENTALES	

- b. Métodos numéricos.
- 5. Cálculo vectorial diferencial y cálculo vectorial integral.
- 6. Paquetería de cómputo.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Curso teórico a cargo del profesor en sesiones presenciales en donde se expondrán los temas fundamentales de la UEA. El alumno complementará o desarrollará los temas que se propongan realizando investigaciones bibliográficas y discusión de artículos científicos.

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. Anton, H, and Rorres, 2000. C. Elementary linear. Applications version. 8th ed. Wiley, New York, USA.
2. Bird. B. F. 2007. Fenómenos de transporte. 2a ed. Limusa-Wiley. México.
3. Chapra. S. y Canale. R. 2007. Métodos numéricos para ingenieros. 5a ed. Mc Graw Hill. México.
4. Clark, Mark M. 2009. Transport Modeling for Environmental Engineers and Scientists, Wiley-Interscience, USA.
5. Hoffman H. 2001. Numerical methods for engineers and scientists. Mc Graw-Hill. USA.
6. Grossman S.I 2008. Álgebra lineal, 6a ed, McGraw-Hill. México.
7. Kreyszing. 2011. E. Matemáticas Avanzadas para Ingeniería I y II, 3a ed. Limusa-Wyley. México.
8. Larson. H. E. 2009. Cálculo de varias variables. Mc Graw Hill. México.
9. Lopez. M. 2007. Teoría y problemas de ecuaciones diferenciales. 2a ed. Tebar, S.L. España
10. Mc Caullum E, y Gleason A. 1999. Cálculo de varias variables. Continental, 1a ed. México.
11. Strang. G. 2007. Álgebra lineal y sus aplicaciones 4a ed internacional Thomson. México.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 419

[Handwritten Signature]
EL SECRETARIO DEL COLEGIO