



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD AZCAPOTZALCO		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA		1/ 2	
NOMBRE DEL PLAN POSGRADO EN INGENIERIA DE PROCESOS					
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE			CREDITOS	9
1118087	METODOS MATEMATICOS Y NUMERICOS EN INGENIERIA DE PROCESOS			TIPO	OBL.
H.TEOR. 4.5				TRIM.	I
H.PRAC. 0.0	SERIACION AUTORIZACION			NIVEL	MAESTRIA

OBJETIVO(S):

Al finalizar la UEA el alumno será capaz de:

1. Entender y aplicar métodos matemáticos para el estudio de procesos químicos y biotecnológicos.
2. Entender y aplicar métodos numéricos para el estudio de procesos químicos y biotecnológicos.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Introducción al álgebra lineal.
2. Métodos analíticos para sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias lineales.
3. Transformada de Laplace.
4. Sistemas autónomos de ecuaciones diferenciales no lineales.
5. Métodos numéricos para ecuaciones diferenciales ordinarias.
6. Casos de aplicación.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

- Clase teórica con resolución de problemas a cargo del profesor con participación activa del alumno. En las clases se presentarán conceptos y herramientas de análisis matemático y numérico para la solución de problemas relacionados con la ingeniería de procesos.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 419

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN	POSGRADO EN INGENIERIA DE PROCESOS	2/ 2
CLAVE	1118087	METODOS MATEMATICOS Y NUMERICOS EN INGENIERIA DE PROCESOS

- Como parte de las modalidades de conducción del proceso de enseñanza-aprendizaje será requisito que los alumnos, con apoyo del profesor, participen en la revisión y análisis de al menos un texto técnico o científico donde se discutan casos reales de aplicación de los métodos vistos en clase (tema 6).
- Con la finalidad de aplicar los conocimientos teóricos y de desarrollar las habilidades de uso de un simulador numérico y de interpretación de resultados, el alumno resolverá problemas con ayuda de Matlab o algún otro software numérico.

MODALIDADES DE EVALUACION:

- Tres evaluaciones periódicas (60%) que contengan conceptos y problemas de ingeniería que el alumno deberá resolver, más una exposición oral (40%) donde el alumno discutirá detalladamente el texto técnico o científico revisado. Se procurará que al menos una de las evaluaciones incluya una parte práctica que deba ser resuelta con ayuda del software numérico empleado.
- Se podrá aplicar una evaluación terminal en caso de no aprobar alguna de las evaluaciones parciales.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. D.G. Zill, W.S. Wright, M.R. Cullen, Matemáticas avanzadas para ingeniería, Mc Graw Hill, 4a. Edición, México 2012.
2. A. Varma, M. Morbidelli, Mathematical methods in chemical engineering, Oxford University Press, N.Y. 1997.
3. H.F. Riley, M.P. Hobson, S.J. Bence, Mathematical methods for physics and engineering, Cambridge University Press, 2a Edición, Cambridge 2002.
4. J.H. Mathews, K.D. Fink, Métodos numéricos con Matlab, Prentice Hall, 3a. Edición, Madrid 2000.
5. S.C. Chapra, R.P. Canale, Métodos numéricos para ingenieros, Mc.Graw Hill, 6a. Edición, México 2011.
6. Revistas técnicas y científicas relacionadas con el contenido de la UEA.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 319

EL SECRETARIO DEL COLEGIO