



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	
1158078	METODOS COMPUTACIONALES AVANZADOS			TIPO OBL.	
H. TEOR. 4.5				TRIM. II-III	
H. PRAC. 0.0	SERIACION AUTORIZACION			NIVEL MAESTRIA	

**OBJETIVO(S):**

Al finalizar la UEA el alumno será capaz de:

1. Describir los conceptos asociados a las ecuaciones diferenciales parciales (EDP).
2. Identificar los principales métodos computacionales para resolver numéricamente modelos de procesos químicos y biotecnológicos descritos por EDP.
3. Aplicar métodos computacionales para la solución numérica de modelos de procesos químicos y biotecnológicos descritos por EDP.

**CONTENIDO SINTETICO:**

1. EDP: Clasificación. Aplicaciones.
2. Introducción a los Métodos Numéricos de Solución de EDP.
3. Método de Diferencias Finitas.
4. Casos de aplicación de procesos químicos y biotecnológicos.
5. Aplicaciones de Software Comercial para solución de EDP.

**MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:**

Clase teórica con resolución de problemas a cargo del profesor con participación activa del alumno. Se presentarán conceptos de ecuaciones diferenciales parciales, así como métodos computacionales para la solución



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	1158078	METODOS COMPUTACIONALES AVANZADOS

numérica-de problemas en ingeniería. Aplicación de herramientas computacionales para la solución de problemas en procesos en ingeniería.

**MODALIDADES DE EVALUACION:**

Dos evaluaciones periódicas (80%) y el desarrollo de soluciones a problemas de ingeniería (20%), y una evaluación terminal de ser necesaria.

**BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:**

1. Petrila, T., Trif, D. Basics of Fluid Mechanics and Introduction to Computational Fluid Mechanics. Springer, 2005.
2. Schafer, M. Computational Engineering: Introduction to Numerical Methods. Springer, 2006.
3. Zill, D.G., Wright, W.S., Cullen, M.R. Matemáticas avanzadas para ingeniería, Mc.Graw Hill, México 2012.
4. Knabner, P. Numerical methods for elliptic and parabolic partial differential equations, Springer, New York 2003.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 419

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

*[Handwritten signature]*