

PROGRAMA DE ESTUDIOS

Casa abierta al tiempo
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

1/2

UNIDAD AZCAPOTZALCO	DIVISIÓN CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA	
NIVEL MAESTRÍA	EN: INGENIERÍA DE PROCESOS	
CLAVE 1138042	UNIDAD DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE MÉTODOS COMPUTACIONALES AVANZADOS	TRIMESTRE I-II
HORAS TEORÍA 4.0		CRÉDITOS 12
HORAS PRÁCTICA	SERIACIÓN AUTORIZACIÓN	OPT/OBL OBL

OBJETIVO(S)

Al final del curso el alumno será capaz de:

1. Describir los conceptos asociados a las ecuaciones diferenciales parciales.
2. Identificar los métodos principales computacionales para la solución numérica de procesos en ingeniería.
3. Aplicar métodos computacionales para la solución numérica de procesos en ingeniería.

CONTENIDO SINTÉTICO

1. Ecuaciones Diferenciales Parciales: Clasificación. Aplicaciones.
2. Métodos Numéricos de Solución de EDP: Métodos de diferencias finitas. Métodos de elemento finito. Métodos espectrales.
3. Métodos Numéricos de Sistemas Estocásticos: Procesos estocásticos, cadenas de Markov, métodos de integración Monte Carlo.

MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Clase teórica-práctica a cargo del profesor con participación activa del alumno. Se presentarán conceptos de ecuaciones diferenciales parciales, así como métodos computacionales para la solución numérica de problemas en ingeniería. Aplicación de herramientas computacionales para la solución de problemas en procesos en ingeniería.

MODALIDADES DE EVALUACIÓN

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

BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE

1. Petrilă, 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. Asmussen, S., Glynn, P.W. *Stochastic Simulation: Algorithms and Analysis*. Springer, 2007.