

# PROGRAMA DE ESTUDIOS

Casa abierta al tiempo  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

1/2
-----

UNIDAD <b>AZCAPOTZALCO</b>	DIVISIÓN <b>CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA</b>
NIVEL <b>MAESTRÍA</b>	EN: <b>INGENIERÍA DE PROCESOS</b>
CLAVE <b>1138040</b>	UNIDAD DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE <b>MATEMÁTICAS AVANZADAS EN INGENIERÍA DE PROCESOS</b>
HORAS TEORÍA <b>4.0</b>	TRIMESTRE <b>I-II</b>
HORAS PRÁCTICA	CRÉDITOS <b>12</b>
	SERIACIÓN <b>AUTORIZACIÓN</b>
	OPT/OBL <b>OBL</b>

### OBJETIVO(S)

Al final del curso el alumno será capaz de:

1. Describir conceptos y herramientas de matemáticas avanzadas para el análisis de procesos en ingeniería.
2. Aplicar herramientas matemáticas en el análisis de procesos en ingeniería.

### CONTENIDO SINTÉTICO

1. Álgebra Vectorial, Matricial y Tensorial: Definiciones, operaciones y aplicaciones.
2. Campos Vectoriales y Aplicaciones: Teorema de Green, teorema de la divergencia, teorema de Gauss, teorema de Stokes.
3. Análisis Funcional: Espacios estándar, el problema de eigenvalores, espacios abstractos, aplicaciones.
4. Procesos Estocásticos: Teoría de probabilidad, procesos estocásticos, cadenas de markov, procesos de difusión.

### MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Clase teórico-práctica a cargo del profesor con participación activa del alumno. Se presentarán conceptos y herramientas matemáticas para el estudio formal de procesos en ingeniería. Aplicación de herramientas matemáticas para la solución de problemas de 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. Shores, T.S. *Applied Linear Algebra and Matrix Analysis*. Springer, 2007.
2. Lefebvre, M. *Applied Stochastic Processes*. Springer, 2007.
3. Kreyszig, E. *Advanced Engineering Mathematics*. Wiley, 2005.