



Métodos Matemáticos

OBJETIVO

Proporcionar las herramientas matemáticas fundamentales para abordar problemas de ingeniería orientados a los procesos de transporte.

	TEMAS	TEORÍA (HRS)	PRÁCTICA (HRS)	SEMANAS
1	Conceptos del cálculo unidimensional	24		6
	Números reales y funciones			
	Límites y continuidad			
	Derivadas, máximos y mínimos			
	Integrales			
	Funciones de dos o más variables			
	Sucesiones y series			
	Series de Taylor			
	Series de Fourier			
	Transformadas de Fourier			

	TEMAS	TEORÍA (HRS)	PRÁCTICA (HRS)	SEMANAS
2	Análisis vectorial	24		6
	Álgebra de vectores			
	Producto punto o producto escalar			
	Producto cruz o producto vectorial			
	Productos triples			
	Funciones vectoriales			
	Límites, continuidad y derivadas de funciones			
	Gradiente, divergencia y rotacional			
	Coordenadas curvilíneas ortogonales			
	Gradiente, divergencia y rotacional en coordenadas ortogonales			
	Coordenadas cilíndricas y esféricas			
	Integrales dobles y triples, de línea y de superficie			
	Teorema de Green			
	Teorema de la divergencia			
	Teorema de Stokes			



Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca
Facultad de Sistemas Biológicos e Innovación Tecnológica
Maestría en Ingeniería



	TEMA	TEORÍA	PRÁCTIC	SEMANAS
3	Ecuaciones en derivadas parciales (EDP)	16		4
	Generalidades de las EDP			
	Aproximaciones analíticas para EDP lineales			
	Aproximaciones de transformación para EDP			

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:

Curso impartido por el profesor, sesiones de problemas.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN:

Calificación: 100% teoría y solución de problemas. Exámenes parciales por tema.

BIBLIOGRAFÍA

1. M. R. Spiegel, Advanced Mathematics for Engineers and Scientists, Mexico City, McGraw-Hill, 2001.
2. Michael V. Klibanov and Jingzhi Li, Partial Differential Equations: Theory, Numerical Methods and Ill-Posed Problems, New York, Nova Science Publishers, Inc. 2022.
3. Nita H. Shah and Jitendra Panchal, Elementary Vector Calculus, and its Applications with MATLAB Programming, Gistrup, River Publishers, 2022.