



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
División de Electrónica y Computación

1. INFORMACIÓN DEL CURSO

Nombre: Métodos matemáticos III	Número de créditos: 8	Prerrequisitos: Métodos Matemáticos II
Departamento: Electrónica	Tipo: Curso	Módulo: Básica común
Horas teoría: 51	Horas práctica: 17	Total de horas por cada semestre: 68

2. DESCRIPCIÓN

Objetivo General

Alcanzar el dominio de las herramientas matemáticas necesarias para modelar y diseñar, de forma cuantitativa, sistemas de ingeniería y su interacción con su entorno físico.

Contenido temático

1. Series de Fourier.
 - 1.1 Oscilaciones y ondas, funciones periódicas.
 - 1.2 Utilidad de las series de Fourier.
 - 1.3 Valor medio de una función.
 - 1.4 Coeficientes de Fourier.
 - 1.5 Condiciones de Dirichlet.
 - 1.6 Forma compleja de las series de Fourier.
 - 1.7 Funciones pares e impares.
 - 1.8 Teorema de Parseval.
2. Transformadas integrales.
 - 2.1 Transformada de Fourier.
 - 2.2 Espectro de energía y Teorema de Parseval.
 - 2.3 Transformada de Fourier de funciones notables.
 - 2.4 Transformada de Laplace.
 - 2.5 Convolución.
3. Ecuaciones diferenciales en derivadas parciales.
 - 3.1 La ecuación de Laplace.
 - 3.2 La ecuación de difusión o ecuación de calor.
 - 3.3 La ecuación de onda.
 - 3.4 Temperatura estacionaria en un cilindro.
 - 3.5 Membrana vibratoria circular.
 - 3.6 Temperatura estacionaria en una esfera.
 - 3.7 Ecuación de Poisson.
 - 3.8 Solución mediante transformadas integrales.
4. Calculo de variaciones
 - 4.1 La ecuación de Euler-Lagrange.
 - 4.2 El problema de la curva braquistócrona.
 - 4.3 Problemas isoperimétricos.

Modalidades de enseñanza aprendizaje

Cátedra.

Modalidad de evaluación

Resolución de exámenes y realización de actividades.

Competencia a desarrollar

Manejo de la matemática como herramienta para su aplicación a y modelación cuantitativa de sistemas en ingeniería y física.

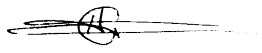
Campo de aplicación profesional

Sistemas de automatización y control. Diseño de dispositivos electromecánicos.

3. BIBLIOGRAFÍA

Título	Autor	Editorial	Año de la edición más reciente
Mathematical Methods in the Physical Sciences	Mary L. Boas	John Wiley & Sons	2006
Análisis de Fourier	Hwei P. Hsu	Addison-Wesley Iberoamericana	1999
Mathematical Methods for Physics and Engineering	K. F. Riley, M. P. Hobson and S. J. Bence	Cambridge University Press	2006

FECHA DE LA ÚLTIMA MODIFICACIÓN:

NOMBRE DEL PROFESOR	FIRMA
Héctor Octavio González Ochoa	

Vo. Bo. Jefe de Departamento