



1. INFORMACIÓN DEL CURSO

Título: Métodos matemáticos II Clave I9883	Número de créditos: 8	Prerrequisitos: Métodos Matemáticos I
Departamento: Matemáticas	Tipo: Curso	Nivel: Básica común
Horas teoría: 51	Horas práctica: 17	Total de horas (semestre): 68

Conocimientos mínimos requeridos

Cálculo diferencial e integral

2. DESCRIPCIÓN

Objetivo general

Que el alumno resuelva problemas y ejercicios de aplicación en cálculo diferencial e integral en varias variables y resuelva ecuaciones diferenciales ordinarias con condiciones iniciales y de contorno.
Contar con las herramientas para la modelación matemática de sistemas dinámicos.

Contenido temático a nivel subcapítulos que se abordará en el desarrollo del programa:

1. Representación gráfica en dos y tres dimensiones de superficies, curvas de nivel y curvas características mediante software matemático.
2. Límites y continuidad en funciones vectoriales.
3. Derivadas parciales y su representación gráfica en superficies.
4. Integrales iteradas mediante herramientas computacionales de matemática simbólica.
5. Integral de línea.
6. Clasificación de una ecuación diferencial, soluciones, problemas de valores iniciales, existencia y unicidad de una solución.
7. Ecuaciones diferenciales de primer orden separables, de coeficientes homogéneos, lineales y de Bernoulli.
8. Solución de ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden mediante software de cálculo simbólico.
9. Ecuaciones diferenciales de primer orden exactas, que tengan un factor integrante que dependa sólo de una variable y teoría de ecuaciones diferenciales lineales de orden superior.
10. Ecuaciones diferenciales homogéneas con coeficientes constantes y método de coeficientes indeterminados.
11. Método de variación de parámetros, transformada de Laplace, transformada inversa y transformada de derivadas.
12. Método de variación de parámetros, transformada de Laplace, transformada inversa y transformada de derivadas.
13. Solución mediante software de cálculo simbólico de sistemas de ecuaciones diferenciales lineales.

Modalidades de enseñanza aprendizaje

Cátedra y resolución de problemas

Modalidad de evaluación

Resolución de exámenes, tareas, Actividades.

Competencia a desarrollar

Manejo de la matemática como lenguaje y utilización de software para la solución de problemas.

Campo de aplicación profesional

Sistemas Inteligentes, Control

3. BIBLIOGRAFÍA

Título	Autor	Editorial	Año de la edición más reciente
Cálculo vectorial	Claudio Pita Ruíz	Prentice Hall	1995
Ecuaciones diferenciales	Henry Edwards	Pearson Ed.	2000
Differential equations, dynamical systems and linear algebra	Morris W. Hirsch & Stephen Smale	Academic Press	1974
Ordinary differential equations	Jake K. Hale	Dover	2009
Advanced engineering mathematics with MATLAB	Dean G. Duffy	CRC press	2010 Third Edition
Essential MatLab for engineers and scientists	Brian D. Hahn & Daniel T. Valentine	Elsevier	2007 Third Edition
Advanced engineering mathematics with modeling applications	S.G. Kelly	CRC press	2008

Elaboró:	Mtro. Alonso Castillo Pérez / Dr. Rubén Sánchez Gómez
Fecha de creación:	Octubre 2011
Fecha de evaluación:	Julio 2015
Participantes de la evaluación:	Dr. Rubén Sánchez Gómez / Mat. Laura Esther Cortés Navarro
Fecha de la Modificación:	Julio 2015
Participantes en la modificación:	Dr. Rubén Sánchez Gómez / Mat. Laura Esther Cortés Navarro / Ing. Abel Isai Sánchez Nájera

Formato con base en el Artículo 21 del Reglamento General de planes de estudios de la U.de G.