

Curso Académico: (2019 / 2020)

Fecha de revisión: 02-05-2020

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Matemáticas

Coordinador/a: ARVESU CARBALLO, JORGE

Tipo: Formación Básica Créditos ECTS : 6.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 2

Rama de Conocimiento: Ingeniería y Arquitectura

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Cálculo I
Álgebra Lineal

OBJETIVOS

Al terminar con éxito esta asignatura, los estudiantes serán capaces de:

- 1.- Tener conocimiento y comprensión de los principios del cálculo en varias variables que subyacen a la ingeniería en tecnologías industriales.
- 2.- Tener capacidad de aplicar su conocimiento y comprensión para identificar, formular y resolver problemas matemáticos del cálculo en varias variables utilizando métodos establecidos.
- 3.- Tener la capacidad de elegir y aplicar métodos analíticos y de modelización relevantes en cálculo en varias variables.
- 4.- Tener capacidad de seleccionar y utilizar herramientas y métodos adecuados para resolver problemas matemáticos formulados en términos del cálculo en varias.
- 5.- Tener capacidad de combinar la teoría y la práctica para resolver problemas matemáticos del cálculo en varias variables.
- 6.- Tener la comprensión de métodos y técnicas aplicables en el cálculo de varias y sus limitaciones.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

Capítulo 1. Espacio euclídeo n -dimensional. Estructura topológica. Funciones de varias variables. Límites y continuidad. Derivadas parciales y diferenciabilidad. Vector gradiente. Matriz Jacobiana. Regla de la cadena y derivadas direccionales. Operadores diferenciales.

Capítulo 2. Matriz Hessiana. Extremos locales. Extremos condicionados. Multiplicadores de Lagrange.

Capítulo 3. Integración en \mathbb{R}^n . Integración iterada. Teorema de Fubini. Cambio de variable. Aplicaciones.

Capítulo 4. Integrales de línea. Campos conservativos. Integrales de superficie. Teoremas de Green, Stokes y Gauss.

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

La metodología docente incluirá:

- 1.- Clases magistrales.
- 2.- Clases de problemas
- 3.- Evaluaciones parciales.
- 4.- Examen final.
- 5.- Tutorías.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación se basará en los siguientes criterios:

- Dos controles parciales de evaluación (40%).
- Examen final (60%).

Peso porcentual del Examen Final: 60

Peso porcentual del resto de la evaluación: 40

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- DEMIDOVICH, B.P. Problemas de Análisis Matemático,, Editorial Paraninfo, 1991
- MARSDEN, J.E. ;TROMBA, A.J. Calculo Vectorial,, Editorial Addison-Wesley., 2004
- SALAS, S.L. ; HILLE, E. ; ETGEN, G. Cálculo de una y varias variables, Reverté, 2003

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- APOSTOL, T. Calculus, Volumen 2, Editorial Reverté, 2001
- BARTLE, R. G. The Elements of Real Analysis,, John Wiley & Sons, 1976
- BURGOS, R. Cálculo infinitesimal de una y varias variables, Mc-Graw Hill, 1995
- WREDE, R. C. ; SPIEGEL, M. R. Cálculo Avanzado,, Editorial Mc-Graw Hill, Colección Schaum, 2005