

Curso Académico: (2018 / 2019)

Fecha de revisión: 16-04-2018

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Matemáticas

Coordinador/a: COLORADO HERAS, EDUARDO

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

1. Habilidad para formular, resolver e interpretar matemáticamente problemas de las Tecnologías Industriales.
2. Conocimiento del espacio euclídeo n -dimensional, especialmente de dimensión tres y sus subconjuntos más relevantes.
3. Manejo de funciones de varias variables, escalares y vectoriales, y su continuidad, derivabilidad e integrabilidad.
4. Resolución de problemas de optimización local y con restricciones.
5. Aplicaciones de las integrales, entre ellas el cálculo de áreas, volúmenes, momentos de inercia y centros de gravedad de sólidos.
6. Integración en curvas y superficies y los teoremas de Green, Stokes y Gauss.

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.- Autoevaluaciones.
- 4.- Evaluaciones parciales.
- 5.- Examen final.
- 6.- Tutorías.

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