# Cálculo II

**Curso Académico: ( 2016 / 2017 )** **Fecha de revisión: 16-04-2015**

**Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Matemáticas**

**Coordinador/a: ROMERA COLMENAREJO, ELENA**

**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. Limites 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 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


- B.P. DEMIDOVICH Problemas de Análisis Matemático,, Editorial Paraninfo, 1991
- J.E.MARSDEN y A.J.TROMBA, Calculo Vectorial,, Editorial Addison-Wesley., 1991
- R. BURGOS, Cálculo Infinitesimal de varias variables,, Editorial Mc-Graw Hill, 1994
- R. K. NAGLE y E. B. SAFF Fundamentos de Ecuaciones Diferenciales, Addison-Wesley Iberoamericana, 1992
- S.L. SALAS y E. HILLE, Cálculo de una y varias variables,, Editorial Reverté, 2005


BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA


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