

## **Cálculo II** (1º del grado en Matemáticas y doble grado Matemáticas-Ing. Informática 2012-2013)

### PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

#### **I. Introducción al espacio de varias variables.**

Vectores, producto escalar y distancia. Conceptos métricos en el espacio euclídeo.  
Funciones de varias variables: curvas y superficies de nivel.

#### **II. Cálculo diferencial en varias variables.**

Límites y continuidad. Derivadas parciales, diferenciación. Curvas y trayectorias. Regla de la cadena. El gradiente y sus propiedades.

#### **III. Derivadas de orden superior y extremos de una función.**

Derivadas parciales iteradas. Fórmula de Taylor. Máximos y mínimos. Extremos condicionados.

#### **IV. Integración.**

Integral de Riemann. Teorema de Fubini. Teorema del cambio de variable. Cambio a coordenadas polares, cilíndricas y esféricas. Aplicaciones al cálculo de áreas y volúmenes.

#### **V. Integrales a lo largo de curvas y superficies.**

Curvas parametrizadas. Longitud de arco. Integrales de línea de funciones escalares. Campos vectoriales. Integrales de línea de campos vectoriales. Teorema de Green. Superficies Parametrizadas. Área de una superficie parametrizada. Integrales de funciones escalares sobre superficies parametrizadas. Flujo de un campo vectorial a través de una superficie parametrizada. Teoremas de Stokes y Gauss.

#### **Referencias:**

- Marsden, J.E., Tromba, A.J., *Calculo Vectorial*, 5ª edición, Addison-Wesley, 2004.
- Apostol, T.M., *Calculus*, 2ª edición, Editorial Reverté, 1980.
- Aranda, E., Pedregal, P., *Problemas de Cálculo Vectorial*, Septem Ediciones, 2004.
- Edwards, J.R., *Advanced Calculus of Several Variables*, Dover, 1994.
- Marsden, J.E., Hoffman, J., *Análisis clásico elemental*, 2ª edición, Addison-Wesley, 1998.
- Mazón Ruiz, J.M., *Cálculo Diferencial. Teoría y Problemas*, Mc Graw-Hill, 1997.
- Ortega, J., *Introducción al Análisis Matemático*, Labor, 1993.
- Pao, K., Soon, F., *Cálculo Vectorial. Problemas resueltos*, Addison-Wesley, 1993.

#### **Profesores:**

Grupo 711: María Victoria Melián Pérez. Despacho 08-207-A.

e-mail: [mavi.melian@uam.es](mailto:mavi.melian@uam.es) --- página web: [www.uam.es/mavi.melian](http://www.uam.es/mavi.melian)

Grupos 110 y 716: Fernando Soria de Diego. Despacho 17-403.

e-mail: [fernando.soria@uam.es](mailto:fernando.soria@uam.es) --- página web: [www.uam.es/fernando.soria](http://www.uam.es/fernando.soria)

Prácticas grupos 1101 y 7111: Ángel San Antolín Gil. Despacho 17-212.

e-mail: [angel.sanantolin@uam.es](mailto:angel.sanantolin@uam.es)

Prácticas grupo 7112 y 7161: María José Martín Gómez. Despacho 17-308.

e-mail: [mariaj.martin@uam.es](mailto:mariaj.martin@uam.es) --- página web: [www.uam.es/mariaj.martin](http://www.uam.es/mariaj.martin)

#### **Evaluaciones:**

Examen final: 16 de mayo.

Convocatoria extraordinaria: 25 de junio.

Calificación final:  $\boxed{0,3*P + 0,7*F + \beta}$ , siendo

P = nota media de las mejores 3 pruebas realizadas a lo largo del curso (habrá 4 en total)

F = nota del examen final

$\beta$  = nota media de la entrega de ejercicios (hasta 0,5 puntos)