



Universitat Autònoma de Barcelona

**TITULACIÓ:** Estadística  
**NOM DE L'ASSIGNATURA:** 27963 Càlcul II  
**CURS:** 2002/2003  
**CRÈDITS:** 9

## PROGRAMA DE TEORIA

1. Integració de funcions de variable real.
  - 1.1 Sumes de Riemann. Concepte d'integral.
  - 1.2 Propietats de la integral.
  - 1.3 Teorema fonamental del càlcul. Regla de Barrow.
  - 1.4 Integració per parts. Canvi de variable.
  - 1.5 Càlcul de primitives.
  - 1.6 Aplicacions de la integral.
2. Integrals impròpies.
  - 2.1 Tipus d'integrals impròpies.
  - 2.2 Noció de convergència.
  - 2.3 Criteris de comparació per a funcions positives.
  - 2.4 Convergència absoluta.
  - 2.4 La funció Gamma d'Euler. La fórmula de Stirling. La funció Beta.
3. Series de nombres reals.
  - 3.1 Concepte de serie de nombres real. Convergència de series.
  - 3.2 Criteris de convergència per a series de termes positius.
  - 3.3 Convergència absoluta i condicional.
  - 3.4 Series alternades. Criteri de Leibniz.
4. Sèries de potències.
  - 4.1 Radi de convergència.
  - 4.2 Derivació i integració d'una sèrie de potències.
  - 4.3 Desenvolupament en serie de potències de les funcions elementals.
5. Interpolació i aproximació de funcions.
  - 5.1 Interpolació de Lagrange.
  - 5.2 Diferències dividides.
  - 5.3 Interpolació d'Hermite.
  - 5.4 Aplicació de les fórmules d'interpolació: les fórmules de Newton-Cotes.
  - 5.5 Casos particulars: la fórmula de Simpson i la dels trapezis.
  - 5.6 Concepte d'aproximació d'una funció.
  - 5.7 Aproximació per mínims quadrats.

## PRÀCTIQUES

Es faran pràctiques amb el manipulador algebraic MAPLE

## **BIBLIOGRAFIA**

### Bibliografia bàsica:

R. G. Bartle, D. R. Shebert (1984): "Introducción al Análisis Matemático". Limusa.  
E. W. Swokowski (1988): "Cálculo con geometría analítica, 2ª ed". Iberoamérica.

### Bibliografia complementària:

M. Noguera, M. Grau (1996): "Anàlisi matemàtica: pràctiques amb Maple V". UPC.  
J. M. Ortega (1990): "Introducció a l'Anàlisi Matemàtica". UAB  
C. Bonet et altri (1992): "Càlcul numèric". UPC.