

CÀLCUL II (Diplomatura d'Estadística)

1. Integració de funcions de variable real

- (a) Sumes de Riemann. Concepte d'integral.
- (b) Propietats de la integral.
- (c) Teorema fonamental del càlcul. Regla de Barrow.
- (d) Integració per parts. Canvi de variable.
- (e) Càlcul de primitives.
- (f) Aplicacions de la integral.

2. Integrals impròpies

- (a) Tipus d'integrals impròpies.
- (b) Noció de convergència.
- (c) Criteris de comparació per a funcions positives.
- (d) Convergència absoluta.
- (e) La funció Gamma d'Euler. La fórmula de Stirling. La funció Beta.

3. Series de nombres reals

- (a) Concepte de serie de nombres real. Convergència de series.
- (b) Criteris de convergència per a series de termes positius.
- (c) Convergència absoluta i condicional.
- (d) Series alternades. Criteri de Leibniz.

4. Sèries de potències

- (a) Radi de convergència.
- (b) Derivació i integració d'una sèrie de potències.
- (c) Desenvolupament en serie de potències de les funcions elementals.

5. Interpolació i aproximació de funcions

- (a) Interpolació de Lagrange.
- (b) Diferències dividides.
- (c) Interpolació d'Hermite.
- (d) Aplicació de les fórmules d'interpolació: les fórmules de Newton-Cotes.
- (e) Casos particulars: la fórmula de Simpson i la dels trapezis.
- (f) Concepte d'aproximació d'una funció.
- (g) Aproximació per mínims quadrats.

PRÀCTIQUES. Es faran pràctiques amb el manipulador algebraic MAPLE.

QUALIFICACIÓ. La nota final es calcularà a partir de la nota de pràctiques, la nota d'una prova parcial que es farà a mig semestre i la nota de l' examen de Juny aplicant la fórmula

$$F = 0.2P + 0.2D + 0.6E$$

on F = nota final, P =nota de pràctiques, i E = nota de l'examen, D =nota prova parcial (totes sobre 10).

PROFESSORAT. Joan Mateu, Laura Prat i Jaume Coll.

BIBLIOGRAFIA.

Introducción al Análisis Matemático. R. G. Bartle, D. R. Shebert Limusa. 1984.
Cálculo con geometría analítica. E. W. Swokowski segona edició, Iberoamérica. 1988.
Anàlisi matemàtica: pràctiques amb Maple V. M. Noguera, M. Grau. UPC. 1996.
Introducció a l'Anàlisi Matemàtica J. M.Ortega. UAB. 1990.