

Part B. Programa de les assignatures a càrrec del Departament de Matemàtiques

MATEMÀTIQUES I

I. Objectius

L'objectiu d'aquesta assignatura és introduir l'alumne a varies eines matemàtiques bàsiques que tenen aplicacions en diverses branques de les ciències.

II. Programa.

1. Espais vectorials, bases, matrius, determinants, matriu de canvi de base, transformacions lineals, valors i vectors propis, diagonalització. (3 setmanes)
2. Potència enèsima d'una matriu. Aplicació al creixement lineal de poblacions. (2 setmanes)
3. Funcions d'una variable. Continuitat. La derivada. Regles de derivació de funcions elementals. El teorema del valor mig. La fórmula de Taylor. (3 setmanes)
4. Funcions de diverses variables. Gràfica d'una funció escalar, corbes i superfícies de nivell. Derivades parcials, derivades direccionals i gradient. Pla tangent. Derivades d'ordre superior. Extrems lliures i extrems condicionats. Exemples: recta de mínims quadrats, optimització. (4 setmanes)
5. La integral definida. Tècniques elementals d'integració. El teorema fonamental del Càlcul. (2 setmanes)

III. Bibliografia.

- S. I. Grossman, *Aplicaciones del álgebra lineal (Cap. 12)*, Grupo Editorial Iberoamericano.
- M. C. Martínez Calvo i A. Pérez de Vargas, *Métodos matemáticos en biología*, Ramón Areces, 1993.
- J. M. Moreno, *Una introducción al álgebra lineal elemental*, Segunda edición, Dept. Mat., UAB, 1990.
- C. Perelló, *Càlcul infinitesimal*, Biblioteca universitària 21, Enciclopèdia Catalana, 1994.
- S. L. Salas y E. Hille, *Cálculus*, Tomo 1, Tercera Edición, Reverté, 1995.

IV. Avaluació de l'assignatura

L'avaluació es fa 100% mitjançant un examen final