

Matemàtiques I

Primer de Biotecnologia

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)

Avaluació

100% mitjançant un examen final.

Bibliografia

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

Objectius

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