

20451 MATEMÀTIQUES

Tipus: Obligatòria *Crèdits:* 6

1. Integració i derivació

Repàs de càlcul. Teorema del valor mitjà. Regla de Barrow. Gràfics. Aplicacions de la integració: àrees, longituds, volums, etc.

2. Equacions diferencials

Definició. Separació de variables. Equacions diferencials lineals. Derivades parcials. Equacions diferencials exactes i factors integrants. Canvi de variables. Aplicacions: creixement de poblacions, desintegració i problemes geomètrics.

3. Càlcul numèric

Zeros de funcions: mètodes de bisecció i de Newton. Fórmula de Taylor. Integració numèrica: fórmules del trapecí i de Simpson. Integració d'equacions diferencials: mètodes d'Euler, Taylor i Runge-Kutta.

4. Àlgebra lineal i geometria

Repàs de càlcul de matrius i determinants. Aplicacions lineals. Canvis de base a \mathbb{R}^2 i \mathbb{R}^3 . Diagonalització. Aplicació a la resolució de sistemes d'equacions lineals. Interpretació geomètrica a \mathbb{R}^2 . Repàs de geometria mètrica.