

# Matemàtiques

Codi 20553

2n semestre

Professor: J. E. Mateu, E. Gallego, W. Dicks

- Funcions d'una variable.  
Fórmula de Taylor.
- Geometria de l'espai de  $n$  dimensions.  
Producte escalar i norma a  $\mathbb{R}^n$ . Desigualtat de Schwarz. Angle no orientat entre dos vectors. Projectió ortogonal i perpendicularitat. Producte vectorial a  $\mathbb{R}^3$ . Subconjunts oberts, tancats i compactes de  $\mathbb{R}^n$ .
- Funcions de diverses variables.  
Gràfica d'una funció, corbes i superfícies de nivell. Derivades direccionals, gradient. Diferenciabilitat. Regla de la cadena. Derivades d'ordre superior. Corbes i superfícies parametritzades. Vector tangent a una corba en un punt. Pla tangent i vector normal a una superfície en un punt.
- Extrems de funcions de diverses variables.  
Extrems absoluts i relatius. Punts crítics, punts de sella. Criteri de l'hessia per als extrems relatius. Multiplicadors de Lagrange per al càlcul d'extrems absoluts.
- Integrals múltiples.  
Integrals iterades. Teorema de Fubini. Principi de Cavalieri. Teorema del canvi de variable. Coordenades polars, cilíndriques i esfèriques. Càlcul de masses i centres de masses.
- Camps vectorials.  
Integrals de línia. Camps conservatius. Teorema de Green.