

# ÀLGEBRA LINEAL

ENGINYERIA INFORMÀTICA.

## 1.- Matrius

Suma, producte i transposició de matrius. Transformacions elementals. La reducció "PAQ". Càlcul del rang d'una matriu. Càlcul de matrius inverses. Resolució de sistemes d'equacions lineals.

## 2.- Espais vectorials

Definició i exemples. Subespais. Dependència lineal. Sistemes de generadors. Bases. Dimensió. Intersecció i suma de subespais. Fòrmula de Grassmann. Suma directa. Complements d'un subespai.

## 3.- Aplicacions lineals

Definició i exemples. Matriu d'una aplicació lineal. Composició d'aplicacions lineals. Canvis de bases. Nucli, imatge i rang. Fòrmula de les dimensions. L'espai vectorial de les aplicacions lineals.

## 4.- Determinants

Definició i propietats. Caracterització de les matrius invertibles. Càlcul de matrius inverses utilitzant determinants.

## 5.- Diagonalització

Vectors propis i valors propis. Polinomi característic. Criteri de diagonalització. Càlcul de bases de vectors propis. Aplicacions.

## Bibliografia

- 1.- M. Castellet - I. Llerena: *Àlgebra lineal i Geometria*. Manuals de la Universitat Autònoma de Barcelona.
- 2.- J.M. Moreno: *Una introducció al Àlgebra Lineal elemental*. U.A.B.