

# Àlgebra II

Diplomatura d'estadística.

*Programa Curs 2007-2008*

## 1. Vectors en el pla i en l'espai

- 1.1 Introducció.
- 1.2 Norma d'un vector.
- 1.3 Productes escalars. Projeccions.
- 1.4 Producte vectorial a  $\mathbb{R}^3$ .
- 1.5 Rectes i plans en l'espai.

## 2. Espais vectorials.

- 2.1 Definició i propietats bàsiques.
- 2.2 Subespais.
- 2.3 Combinacions lineals. Sistemes de generadors.
- 2.4 Dependència i independència lineal.
- 2.5 Bases. Dimensió.
- 2.6 Representació segons una base. Matriu de canvi de base.

## 3. Aplicacions lineals.

- 3.1 Definició i exemples.
- 3.2 Imatge i nucli d'una aplicació lineal.
- 3.3 Composició d'aplicacions. Aplicació inversa.
- 3.4 Aplicacions lineals i matrius.

## 4. Diagonalització.

- 4.1 Introducció.
- 4.2 Valors i vectors propis.
- 4.3 Polinomi característic.
- 4.4 Matrius diagonalitzables.

## 5. Producte escalar.

- 5.1 Definició i propietats.
- 5.2 Bases ortonormals. Mètode d'ortonormalització de Gram-Schmidt.
- 5.3 Matrius ortogonals.
- 5.4 Complement ortogonal.
- 5.5 Diagonalització de matrius simètriques en bases ortonormals.

### **Bibliografia bàsica:**

- *Manual teòric del curs*. Campus virtual.
- S. I. Grossman, *Álgebra lineal*. McGraw-Hill

### **Bibliografia complementària:**

- H. Anton, *Introducción al Álgebra lineal*. Limusa
- W.K. Nicholson, *Álgebra lineal con aplicaciones*. McGraw-Hill

### **Professors:**

Carles Broto  
Imma Gálvez