

Àlgebra II

Diplomatura d'estadística.

Programa Curs 2003-2004

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:

- S. I. Grossman, *Álgebra lineal con aplicaciones*. McGraw-Hill

Bibliografia complementària:

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

Professors:

Teoria: Laia Saumell Ariño

Problemes i pràctiques: Carlos Infante Vargas

Avaluació:

L'avaluació es realitzarà mitjançant:

1. Durant el curs es realitzarà una avaluació continuada, mitjançant l'entrega (voluntària) de certs problemes que s'indicaran. Es plasmarà amb una nota de curs: **NC**.
2. Examen final, amb el qual s'obtindrà una nota d'examen: **NE**.

Aleshores la qualificació s'obtindrà mitjançant la fórmula:

$$\frac{3\mathbf{NC}}{10} + \left(1 - \frac{3\mathbf{NC}}{100}\right) \mathbf{NE}.$$

Aquesta fórmula garanteix que el treball realitzat durant el curs pot tenir fins un valor màxim de 3 punts de la qualificació final, i mai pot influir negativament.