

Programa de l'assignatura: Àlgebra
Diplomatura d'Estadística. Curs 1997/98.

1. Espais vectorials i aplicacions lineals

- 1.1 Espais vectorials. Subespais. Intersecció i suma.
- 1.2 Independència lineal. Bases. Fòrmula de Grassman.
- 1.3 Matriu associada a una aplicació lineal. Canvis de base.
- 1.4 Nucli, imatge i rang. Fòrmula de les dimensions.
- 1.5 Determinants.

2. Diagonalització

- 2.1 Vectors propis i valors propis.
- 2.2 Polinomi característic i polinomi mínim. Criteris de diagonalització.
- 2.3 Forma canònica de Jordan.

3. Producte escalar

- 3.1 Producte escalar ordinari a \mathbb{R}^n .
- 3.2 Bases ortonormals. Mètode de Gram-Schmidt.
- 3.3 Matrius ortogonals
- 3.4 Projectió ortogonal sobre un subespai.
- 3.5 Diagonalització de matrius simètriques en bases ortonormals.

4. Formes quadràtiques

- 4.1 Matriu associada a una forma quadràtica.
- 4.2 Aplicacions bilineals. Canvis de variables. Reducció P^tAP per matrius simètriques.
- 4.3 Teorema de Sylvester.
- 4.4 Expressió mètrica i afí d'una forma quadràtica.

Bibliografia

- Castellet, M., Llerena, I., *Àlgebra Lineal i Geometria*. Manuals de la UAB núm. 1, 1988.
- Herstein, I.N., Winter, D.J., *Algebra Lineal y Teoría de matrices*, Grupo Editorial Iberoamérica, 1989.
- Lang, S., *Algebra Lineal*, Fondo Educativo Interamericano, 1976.