

# Àlgebra II (2+1+1)

---

**Objectius:**

**Programa:**

**1. Espais vectorials.**

- 1.1 Vectors del pla i de l'espai.
- 1.2 Definició i propietats bàsiques.
- 1.3 Subespais. Intersecció i suma.
- 1.4 Independència lineal. Bases.

**2. Producte escalar. Geometria del pla i de l'espai.**

- 2.1 Producte escalar ordinari
- 2.2 Bases ortonormals. Mètode d'ortonormalització de Gram-Schmidt.
- 2.3 Matrius ortonormals.
- 2.4 Projectió ortogonal sobre un subespai.
- 2.5 Rectes i plans. Distància.

**3. Aplicacions lineals.**

- 3.1 Definició i exemples.
- 3.2 Matriu associada. Canvis de base.
- 3.3 Nucli i imatge.
- 3.4 Diagonalització de matrius.
- 3.5 Diagonalització de matrius simètriques en bases ortonormals.

**Bibliografia bàsica:**

S. I. Grossman: "Álgebra lineal con aplicaciones". McGraw-Hill.

**Bibliografia complementària:**

J. B. Fraleigh, R. A. Beauregard: "Álgebra Lineal". Addison-Wesley Iberoamericana (1989).

I. N. Herstein, D. J. Winter: "Álgebra Lineal y Teoría de Matrices". Grupo editorial Iberoamérica (1989)

H. Anton: "Introducción al Álgebra lineal". Limusa.

J. M. Moreno: "Una introducción al Álgebra lineal elemental". UAB.

S. R. Searle: "Matrix algebra useful for statistics". Wiley.

**Pràctiques:** Es faran pràctiques amb el manipulador algebraic MAPLE