



UNIVERSIDAD DE SEVILLA

Dpto. Matemática Aplicada I

# Álgebra Lineal

1<sup>er</sup> curso de Ingeniería Técnica  
en Informática de Sistemas

1<sup>er</sup> Cuatrimestre

Curso 2000/2001

---

## Programa

### Tema 1. Matrices y determinantes

Aritmética de matrices. Propiedades. Matrices especiales. Transformaciones elementales. Determinantes: definición, propiedades y procedimientos de cálculo. Inversa de una matriz. Algoritmo de Gauss-Jordan.

### Tema 2. Sistemas de ecuaciones lineales. Espacios vectoriales

Sistemas de ecuaciones lineales: eliminación gaussiana. Espacio vectorial. Dependencia lineal, base y dimensión. Rango. Variedades lineales: operaciones. Teorema de Rouché-Frobenius.

### Tema 3. Aplicaciones lineales

Definición. Propiedades. Representación matricial. Operaciones con aplicaciones lineales. Núcleo e Imagen.

### Tema 4. Ortogonalidad

Producto escalar. Norma. Espacio vectorial euclídeo. Desigualdades. Bases ortogonales. Matrices ortogonales. Ortogonalización de Gram-Schmidt. Aplicaciones ortogonales.

### Tema 5. Autovalores y autovectores. Formas canónicas

Definiciones. Propiedades. Polinomio característico. Subespacios propios. Matrices semejantes. Matrices diagonalizables. Forma canónica de Jordan. Aplicaciones.

---

## Bibliografía

J. de Burgos. *Curso de Álgebra y Geometría*. Ed. Alhambra Universidad.

B. de Diego, E. Gordillo y G. Valeiras. *Problemas de Álgebra Lineal*. Ed. Deimos.