



Departamento de  
Matemática Aplicada I

# Álgebra Lineal

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

Primer cuatrimestre

Curso 2003/2004

## Programa

### • **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.

### • **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.

### • **Aplicaciones lineales**

Definiciones. Propiedades. Representación matricial. Operaciones con aplicaciones lineales. Núcleo e Imagen. Composición de aplicaciones lineales.

### • **Ortogonalidad**

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

### • **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. 1984.
- F. Granero Rodríguez: *Álgebra y Geometría Analítica*. Ed. McGraw Hill. 1989.

- S.I. Grossman: *Álgebra Lineal*. Ed. McGraw Hill. 1996.
- J. Rojo: *Álgebra lineal*. Ed. AC. 1986.
- G. Strang: *Álgebra lineal y sus aplicaciones*. Addison-Wesley Iberoamericana. 1986.
- A. de la Villa: *Problemas de álgebra con esquemas teóricos*. Ed. CLAGSA. 1994.

## Metodología

### Boletines de problemas

Se encuentran disponibles, un boletín de problemas así como una colección de exámenes de convocatorias anteriores en formato PDF.

### Evaluación

Se realizará un examen en la fecha fijada por el centro. Este examen consistirá en varios ejercicios de carácter teórico práctico. Para aprobar la asignatura será necesario haber realizado las prácticas o haber superado un examen de prácticas.

### Prácticas

Se realizarán tres prácticas de laboratorio que serán obligatorias. Para aprobar la asignatura será necesario haber obtenido una evaluación positiva de las mismas.

## Profesores

- **Botebol Benhamou, Moisés Carlos** ⓘ  
Grupo 1 de sistemas, grupo 2 de sistemas y grupo 3 de gestión (prácticas).
- **Dana Jiménez, Juan Carlos** ⓘ  
Grupo 1 de gestión (prácticas).
- **Osuna Lucena, Amparo** ⓘ  
Grupo 2 de gestión.
- **Robles Arias, Rafael** ⓘ  
Grupo 3 de sistemas y grupo 4 de sistemas.
- **Silva Gallardo, Beatriz** ⓘ  
Grupo 1 de gestión (teoría) y grupo 3 de gestión (teoría).

### Tutorías

Los horarios de tutoría y asistencia al alumnado se publicarán en el Departamento.