

## Temario

### PARTE I: *ÁLGEBRA GENERAL*

#### Capítulo 0      **Nociones básicas**

- 0.1      Teoría de conjuntos
- 0.2      Conjunto producto de conjuntos
- 0.3      Correspondencias, funciones y aplicaciones
- 0.4      Leyes de composición sobre un conjunto

#### Capítulo 1      **Estructuras algebraicas fundamentales**

- 1.1      Generalidades
- 1.2      La estructura de grupo
- 1.3      La estructura de anillo
- 1.4      La estructura de cuerpo
- 1.5      Estructuras algebraicas más usuales

### PARTE II: *ÁLGEBRA LINEAL*

#### Capítulo 2      **Espacios vectoriales**

- 2.1      La estructura de espacio vectorial
- 2.2      Subespacios vectoriales
- 2.3      Sistemas generadores de un espacio vectorial
- 2.4      Dependencia e independencia lineal
- 2.5      Bases y dimensión de un espacio vectorial

#### Capítulo 3      **Aplicaciones lineales**

- 3.1      Aplicación lineal entre dos espacios vectoriales
- 3.2      Propiedades de las aplicaciones lineales
- 3.3      Tipos de aplicaciones lineales
- 3.4      Operaciones con aplicaciones lineales

#### Capítulo 4      **Sistemas de ecuaciones lineales**

- 4.1      Generalidades
- 4.2      Formas escalonadas
- 4.3      Método de Gauss

#### Capítulo 5      **Matrices**

- 5.1      Representación matricial de una aplicación lineal
- 5.2      Estructura de  $M(m, n, C)$  inducida por la de  $\mathcal{L}(V, W)$
- 5.3      Algunas matrices especiales
- 5.4      Cálculo matricial

**Capítulo 6      Determinantes**

- 6.1      Aplicaciones bilineales
- 6.2      Determinantes de segundo orden
- 6.3      Determinantes de tercer orden
- 6.4      Cálculos con determinantes

*PARTE III:      APLICACIONES GEOMÉTRICAS DEL ÁLGEBRA*

**Capítulo 7      El espacio afín tridimensional**

- 7.1      Espacios afines, variedades lineales y variedades afines
- 7.2      Rectas
- 7.3      Planos

**Capítulo 8      El espacio euclídeo tridimensional**

- 8.1      Operaciones definidas en  $V_3$
- 8.2      Ortogonalidad
- 8.3      Distancias

**Capítulo 9      Espacios euclídeos  $n$ -dimensionales**

- 9.1      Operaciones definidas en  $V_n$
- 9.2      El producto escalar con una base ortonormal

**Capítulo 10     Diagonalización**

- 10.1    Introducción
- 10.2    Autovalores y autovectores
- 10.3    Diagonalizabilidad de un endomorfismo
- 10.4    Diagonalización de matrices simétricas

**Capítulo 11     Formas cuadráticas**

- 11.1    Generalidades
- 11.2    Diagonalizabilidad de formas cuadráticas
- 11.3    Clasificación de formas cuadráticas

**Capítulo 12     Cónicas**

- 12.1    Ecuaciones de las cónicas
- 12.2    Movimientos de las cónicas
- 12.3    Clasificación de las cónicas

**Capítulo 13     Cuádricas**

- 13.1    Ecuaciones de las cuádricas
- 13.2    Movimientos de las cuádricas
- 13.3    Clasificación de las cuádricas

## Bibliografía Básica

(Con cada uno de los capítulos se suministrará una bibliografía específica)

- [AnCaPé, 81] ANZOLA, M; CARUNCHO, J; PÉREZ, G  
*Problemas de Álgebra*  
SSAG (Primer ciclo), 1981
- [GarLóp, 86] GARCÍA, J; LÓPEZ, M  
*Álgebra Lineal y Geometría*  
Marfil, 1986
- [Graner, 85] GRANERO, F  
*Álgebra y Geometría Analítica*  
McGraw-Hill, 1985
- [Grossm, 88] GROSSMAN, SI  
*Álgebra Lineal*  
Grupo Editorial Iberoamericana, 1988
- [Kolman, 86] KOLMAN,  
*Álgebra Lineal*  
Fondo Educativo Americano, 1986
- [Lipsch, 70] LIPSCHUTZ, S  
*Teoría y problemas de Álgebra Lineal*  
McGraw-Hill (serie Schaum), 1970
- [RAEC, 86] R.A.E.C.  
*Problemas de Álgebra Lineal*  
Publicaciones R.A.E.C., 1986
- [Villa, 94] DE LA VILLA, A  
*Problemas de Álgebra con esquemas teóricos*  
CLAGSA, 1994