



ugr Universidad  
de Granada

**Matemáticas 1**

Licenciatura en Economía

Programa de la asignatura. Curso 2008-09

### **Tema 0: Requisitos previos**

1. Generalidades sobre conjuntos. El conjunto  $\mathbb{R}^n$ . Producto escalar y normas usuales en  $\mathbb{R}^n$ .
2. Generalidades sobre matrices: filas, columnas, diagonal principal. Operaciones con matrices: suma, producto por escalares, transposición de matrices, producto de una matriz por un vector, producto de matrices, inversa de una matriz. Propiedades. Ecuaciones matriciales .
3. Determinantes de matrices cuadradas: cálculo inductivo, regla de Sarrus, propiedades. Cálculo de inversas mediante determinantes.
4. Sistemas de Ecuaciones Lineales: representación matricial. Operaciones elementales con matrices. Método de Gauss.

### **Tema 1: Herramientas básicas del Álgebra Lineal**

1. Formas semirreducida y reducida de una matriz.
2. Cálculo del rango de una matriz. Cálculo de determinantes y de inversas de matrices mediante reducción.
3. Teorema de Rouché-Frobenius. Regla de Cramer.
4. Aplicaciones a la Economía: modelo de Leontief, soluciones estacionarias en modelos económicos...

### **Tema 2: Diagonalización de matrices por semejanza**

1. Introducción a los espacios vectoriales. Subespacios vectoriales. Cálculo de la dimensión.
2. Determinación de valores y vectores propios de una matriz. Teorema fundamental de diagonalización.
3. Forma Canónica de Jordan.
4. Potencias de una matriz. Radio espectral.
5. Aplicaciones a la Economía: Cadenas de Markov, ...

### **Tema 3: Formas cuadráticas.**

1. Formas cuadráticas: representación matricial.
2. Clasificación de las Formas Cuadráticas.
3. Formas cuadráticas restringidas.

### **Web de la asignatura**

En la siguiente dirección electrónica podrás realizar diversas tareas relacionadas con la asignatura:

<http://vvv.ugr.es>

No la confundas con la dirección de la Ugr (*son tres 'v' en vez de tres 'w'*) .

## Bibliografía de Teoría

- **María Álvarez de Morales y Miguel Angel Fortes**, *Matemáticas Empresariales* . Ed. Copicentro Granada, S.L. (venta en copistería de la facultad).
- H. Anton. *Introducción al Álgebra Lineal*. Ed. Limusa.
- Barbolla y Sanz . *Algebra lineal y Teoría de matrices* . Ed. Prentice Hall.
- **Julia García Cabello** , *Álgebra Lineal: sus aplicaciones en Economía, Ingenierías y otras Ciencias* , . Ed. Delta Publicaciones, (en todas las librerías).
- Grossman . *Aplicaciones de Algebra Lineal* . Ed. McGraw Hill.
- Haeussler, E.J. (Jr.) y Paul, R.S. *Matemáticas para la Administración, Economía, Ciencias Sociales y de la vida* . Ed. Prentice Hall.
- Hill. *Algebra Lineal Elemental con aplicaciones* . Ed. Prentice Hall.
- Larson y Hostetler. *Cálculo y Geometría Analítica* . Ed. McGraw-Hill.
- K. Sydsaeter y P.J. Hammond. *Matemáticas para el Análisis económico* . Ed. Prentice Hall.

## Bibliografía de Problemas

- Alegre y otros. *Ejercicios resueltos de Matemáticas Empresariales-I* . Ed. AC.
- P. Alegre y otros. *Matemáticas empresariales*. Colección Plan Nuevo. Ed. AC.
- Heras y Vilar. *Problemas de Álgebra Lineal para la Economía* . Ed. AC.
- Sanz, Vazquez y Ortega. *Problemas de Algebra Lineal* . Ed. Prentice Hall.

## Sistema de Evaluación

El alumno podrá elegir entre dos sistemas de evaluación:

- seguir una evaluación continua a lo largo del curso + un examen final (examen tipo A)
- realizar un único examen final (examen tipo B)

El examen tipo A será más corto y más fácil que el tipo B.

Los alumnos que opten por seguir la evaluación continua deben tener en cuenta:

- Se necesita una puntuación mínima en la evaluación continua para tener acceso al examen tipo A. La puntuación mínima será fijada por cada profesor en su grupo.
- Para sumar la puntuación obtenida en la evaluación continua es preciso obtener una un mínimo de 5 puntos en el examen final.
- En tal caso la puntuación final (N) será una media ponderada entre la obtenida en la evaluación continua (C) y la del examen final (F):

$$N = 0.2 * C + 0.8 * F$$