

INDICE

Prólogo	VII
Tema 1. Sistemas de Ecuaciones Lineales	1
Aplicaciones lineales	3
• Operaciones y propiedades. Inversa. Núcleo e Imagen	
Matrices y Determinantes	6
• Operaciones con matrices. Propiedades.	
• Determinante de una matriz. Propiedades	
• Rango de una matriz.	
• Inversa de una matriz.	
• Matriz asociada a una aplicación lineal	
Métodos de Eliminación de Gauss	
• Factorización de Gauss.	
• Método de Jordan – Gauss para el cálculo de la inversa.	
• Matrices de bandas	
• Aproximación a problemas discretos	
• Espacios fundamentales de una matriz	
Tema 2. Geometría de un Espacio Vectorial	83
Producto escalar	85
Norma, distancia y ángulo	87
Concepto de ortogonalidad	88
• Subespacios ortogonales	
• Proyección ortogonal	
• Proceso de ortogonalización de Gram – Schmidt	
• Matriz ortogonal. Matriz unitaria	
Método de los mínimos cuadrados	94
Matriz pseudoinversa	96
Espacios de dimensión no finita. Espacios de funciones	99
• Bases ortonormales	
• Coeficientes de Fourier	
• Serie de Fourier	
Tema 3. Teoría Espectral en Dimensión Finita	151
Valores y vectores propios	153
Matrices semejantes	156
Diagonalización de una matriz	156
• Matrices simétricas y herméticas	
• Matrices antisimétricas y antihermíticas	
• Matrices ortogonales y unitarias	
• Matrices normales	
Forma canónica de Jordan	162
Aplicaciones	
Ecuaciones en diferencias	167
• La sucesión de Fibonacci	

<ul style="list-style-type: none"> • Procesos de Markov • Sucesiones recurrentes • Modelos económicos de Von Neumann 	
Formas cuadráticas	173
Máximos y mínimos de funciones de varias variables	175
<ul style="list-style-type: none"> • Matriz definida positiva • Matriz definida negativa • Matriz indefinida 	
Superficies cuádricas	179
Tema 4. Sistemas de Ecuaciones Diferenciales	265
Sistemas de ecuaciones diferenciales	267
Sistemas de coeficientes constantes	270
<ul style="list-style-type: none"> • La matriz exponencial • Método de variación de parámetros 	
Sistemas de coeficientes variables	278
Transformada de Laplace	279
Resolución de sistemas de ecuaciones diferenciales	
Teoría cualitativa de las ecuaciones diferenciales	283
<ul style="list-style-type: none"> • Solución de equilibrio • Estabilidad de las soluciones • Orbita y plano de fases • Propiedades cualitativas de las órbitas 	
Tema 5. Programación Lineal	351
Desigualdad lineal	353
Conjunto factible, función y solución óptima	354
Resolución geométrica	356
El problema dual	358
El método símplex	361
Bibliografía	399
Índice	401