

## INDICE

Prólogo	VII
<b>Tema 1. Sistemas de Ecuaciones Lineales</b>	<b>1</b>
<b>Aplicaciones lineales</b>	<b>3</b>
• Operaciones y propiedades. Inversa. Núcleo e Imagen	
<b>Matrices y Determinantes</b>	<b>6</b>
• 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	
<b>Tema 2. Geometría de un Espacio Vectorial</b>	<b>83</b>
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	
<b>Tema 3. Teoría Espectral en Dimensión Finita</b>	<b>151</b>
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"> <li>• Procesos de Markov</li> <li>• Sucesiones recurrentes</li> <li>• Modelos económicos de Von Neumann</li> </ul>	
Formas cuadráticas	173
Máximos y mínimos de funciones de varias variables	175
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matriz definida positiva</li> <li>• Matriz definida negativa</li> <li>• Matriz indefinida</li> </ul>	
Superficies cuádricas	179
<b>Tema 4. Sistemas de Ecuaciones Diferenciales</b>	265
Sistemas de ecuaciones diferenciales	267
Sistemas de coeficientes constantes	270
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La matriz exponencial</li> <li>• Método de variación de parámetros</li> </ul>	
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"> <li>• Solución de equilibrio</li> <li>• Estabilidad de las soluciones</li> <li>• Orbita y plano de fases</li> <li>• Propiedades cualitativas de las órbitas</li> </ul>	
<b>Tema 5. Programación Lineal</b>	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