

TABLA DE MATERIAS

| | | Página |
|------------|--|--------|
| Capítulo 1 | VECTORES EN \mathbb{R}^n Y \mathbb{C}^n | 1 |
| | Introducción. Vectores en \mathbb{R}^n . Adición de vectores y multiplicación por escalar. Producto interno. Norma y distancia en \mathbb{R}^n . Números complejos. Vectores en \mathbb{C}^n . | |
| Capítulo 2 | ECUACIONES LINEALES | 18 |
| | Introducción. Ecuación lineal. Sistema de ecuaciones lineales. Solución de un sistema de ecuaciones lineales. Solución de un sistema homogéneo de ecuaciones lineales. | |
| Capítulo 3 | MATRICES | 35 |
| | Introducción. Matrices. Suma de matrices y multiplicación por un escalar. Multiplicación de matrices. Traspuesta. Matrices y sistemas de ecuaciones lineales. Matrices escalonadas. Equivalencia por filas y operaciones elementales entre filas. Matrices cuadradas. Álgebra de matrices cuadradas. Matrices inversibles. Matrices por bloques. | |
| Capítulo 4 | ESPACIOS VECTORIALES Y SUBESPACIOS | 63 |
| | Introducción. Ejemplos de espacios vectoriales. Subespacios. Combinaciones lineales, subespacios generados. Espacio fila de una matriz. Sumas y sumas directas. | |
| Capítulo 5 | BASE Y DIMENSION | 86 |
| | Introducción. Dependencia lineal. Bases y dimensión. Dimensión y subespacios. Rango de una matriz. Aplicaciones a las ecuaciones lineales. Coordenadas. | |
| Capítulo 6 | APLICACIONES LINEALES | 121 |
| | Aplicaciones. Aplicaciones lineales. Núcleo e imagen de una aplicación lineal. Aplicaciones singulares y no singulares. Aplicaciones lineales y sistemas de ecuaciones lineales. Operaciones con aplicaciones lineales. Álgebra de operadores lineales. Operadores inversibles. | |
| Capítulo 7 | MATRICES Y OPERADORES LINEALES | 150 |
| | Introducción. Representación matricial de un operador lineal. Cambio de base. Similitud. Matrices y aplicaciones lineales. | |
| Capítulo 8 | DETERMINANTES | 171 |
| | Introducción. Permutaciones. Determinante. Propiedades de los determinantes. Menores y cofactores. Adjunto clásico. Aplicaciones a las ecuaciones lineales. Determinante de un operador lineal. Multilinealidad y determinantes. | |
| Capítulo 9 | VALORES PROPIOS Y VECTORES PROPIOS | 197 |
| | Introducción. Polinomios de matrices y operadores lineales. Valores propios y vectores propios. Diagonalización y vectores propios. Polinomio característico, teorema de Cayley-Hamilton. Polinomio mínimo. Polinomios característico y mínimo de operadores lineales. | |

TABLA DE MATERIAS

| | | Página |
|--------------------|---|------------|
| Capítulo 10 | FORMAS CANONICAS | 222 |
| | Introducción. Forma triangular. Invariancia. Descomposición en suma directa de invariantes. Descomposición primaria. Operadores nilpotentes. Forma canónica de Jordán. Subespacios cíclicos. Forma canónica racional. Espacios cocientes. | |
| <hr/> | | |
| Capítulo 11 | FUNCIONES LINEALES Y ESPACIO DUAL | 249 |
| | Introducción. Funcionales lineales y espacio dual. Base dual. Segundo espacio dual. Anuladores. Traspuesta de una aplicación lineal. | |
| <hr/> | | |
| Capítulo 12 | FORMAS BILINEALES CUADRATICA Y HERMITICA | 261 |
| | Formas bilineales. Formas bilineales y matrices. Formas bilineales alternadas. Formas simétricas bilineales. Formas cuadráticas. Formas bilineales simétricas reales. Ley de inercia. Formas hermiticas. | |
| <hr/> | | |
| Capítulo 13 | ESPACIOS CON PRODUCTO INTERNO | 279 |
| | Introducción. Espacios con producto interno. Desigualdad de Cauchy-Schwarz. Ortogonalidad. Conjuntos ortonormales. Proceso de ortogonalización de Gram-Schmidt. Funcionales lineales y operadores adjuntos. Analogía entre $A(V)$ y C , operadores especiales. Operadores ortogonales y unitarios. Matrices ortogonales y unitarias. Cambio de bases ortonormales. Operadores positivos. Diagonalización y formas canónicas en espacios euclidianos. Diagonalización y formas canónicas en espacios unitarios. Teorema espectral. | |
| <hr/> | | |
| Apéndice A | CONJUNTOS Y RELACIONES | 315 |
| | Conjuntos, elementos. Operaciones entre conjuntos. Producto cartesiano de conjuntos. Relaciones. Relaciones de equivalencia. | |
| <hr/> | | |
| Apéndice B | ESTRUCTURAS ALGEBRAICAS | 320 |
| | Introducción. Grupos. Anillos, dominios de integridad y cuerpos. Módulos. | |
| <hr/> | | |
| Apéndice C | POLINOMIOS SOBRE UN CUERPO | 327 |
| | Introducción. Anillo de polinomios. Notación. Divisibilidad. Factorización. | |
| <hr/> | | |
| INDICE | | 331 |