

Indice

Prefacio	7
Capítulo 1. Espacios normados	11
§ 1. Espacios normados lineales	11
§ 2. Espacios de Banach	24
§ 3. Espacios de Hilbert	27
§ 4. Espacios de Lebesgue y de Sóbolev	35
§ 5. Construcción del elemento de la aproximación óptima en los espacios de Hilbert y de Banach	39
§ 6. Espacios métricos	45
Capítulo 2. Operadores lineales	49
§ 7. Continuidad, acotación y norma de un operador lineal	49
§ 8. Espacio de operadores lineales acotados	54
§ 9. Operadores inversos	61
§ 10. Operadores cerrados	65
Capítulo 3. Espacios duales y operadores conjugados	67
§ 11. Funcionales lineales continuas	67
§ 12. Teorema de Hahn — Banach. Estructura del espacio dual	71
§ 13. Convergencia débil. Propiedad reflexiva	75
§ 14. Operadores conjugados	78
Capítulo 4. Conjuntos compactos y operadores totalmente continuos	83
§ 15. Conjuntos compactos en espacios normados	83
§ 16. Operadores totalmente continuos lineales	90
§ 17. Operadores normalmente resolubles	98
Capítulo 5. Operadores autoconjugados. Teoría espectral	104
§ 18. Operadores autoconjugados	104
§ 19. Espectro de un operador lineal	109
§ 20. Espectro de un operador autoconjugado y totalmente continuo	113
§ 21. Ecuaciones integrales lineales	116
§ 22. Operadores no acotados en un espacio de Hilbert	126

Capítulo 6. Operadores y ecuaciones no lineales en espacios de Banach	131
§ 23. Diferenciación de operadores no lineales	131
§ 24. Principio de aplicaciones contraídas, proceso iterativo de Newton y principio del punto fijo de Schauder	140
§ 25. Operadores implícitos	150
Capítulo 7. Aproximaciones discretas de soluciones de ecuaciones operatorias	155
§ 26. Esquemas aproximados y de diferencias	155
§ 27. Interpolación por los splines	169
§ 28. Esquemas aproximados de Galiorkin	175
§ 29. Método de operadores monótonos	183
Capítulo 8. Elementos de la teoría de extremo y del análisis convexo	192
§ 30. Condiciones necesarias de extremo de una funcional	192
§ 31. Condiciones suficientes de extremo de una funcional	202
§ 32. Funcionales convexas y semicontinuas	208
Respuestas y sugerencias	212
Bibliografía	262
Lista de símbolos matemáticos	264
Índice alfabético	265