

ÍNDICE -----))))

Prólogo.....	7
Sección I: Modelos Lineales	9
Introducción	11
1.1. Formas cuadráticas	11
1.1.1. <i>Formas cuadráticas simples</i>	11
1.1.2. <i>Formas cuadráticas condicionadas</i>	20
1.2. Matrices No Negativas.....	24
1.2.1. <i>Matrices descomponibles</i>	27
1.2.2. <i>Matrices No Negativas</i>	31
1.2.3. <i>Matrices estocásticas</i>	36
1.3. Aplicaciones económicas	40
1.3.1. <i>Modelo abierto de insumo producto</i>	40
1.3.2. <i>Cadena de Markov (finita)</i>	44
1.3.3. <i>El equilibrio del mercado: modelo con dos bienes</i>	51
1.4. Ejercicios.....	54
1.4.1. <i>Transformaciones lineales</i>	54
1.4.2. <i>Diagonalización de matrices</i>	60
1.4.3. <i>Formas cuadráticas</i>	63
1.4.4. <i>Matrices no negativas</i>	66
1.4.5. <i>Aplicaciones económicas</i>	71
Sección II: Optimización	89
Introducción	91
2.1. Elementos topológicos.....	91
2.1.1. <i>Conjuntos abiertos y cerrados. Conjuntos acotados.</i> <i>Conjuntos compactos</i>	92
2.1.2. <i>Conjuntos convexos</i>	93
2.1.3. <i>Funciones cóncavas y convexas</i>	95
2.1.4. <i>Funciones cuasicóncavas y cuasiconvexas</i>	103
2.2. Optimización clásica.....	104
2.2.1. <i>Extremos relativos de funciones de varias variables</i>	104
2.2.2. <i>Extremos condicionados o ligados</i>	113
2.3. Programación matemática.....	121
2.3.1. <i>Condiciones necesarias de Kuhn-Tucker</i>	122
2.3.2. <i>Cualificación de restricciones (C.R.)</i>	123
2.3.3. <i>Condiciones suficientes de Kuhn-Tucker</i>	124
2.3.4. <i>Condiciones necesarias y suficientes en programación</i> <i>cuasicóncava (Arrow-Enthoven)</i>	125
2.3.5. <i>Procedimiento para hallar todos los candidatos a óptimo</i>	126
2.4. Aplicaciones económicas	129
2.4.1. <i>Maximización del beneficio</i>	129
2.4.2. <i>El problema del consumidor</i>	129
2.4.3. <i>Selección de la cartera de valores</i>	135
2.5. Ejercicios.....	144
2.5.1. <i>Elementos topológicos</i>	144
2.5.2. <i>Optimización clásica</i>	146
2.5.3. <i>Programación matemática</i>	151

Sección III: Modelos dinámicos discretos	157
Introducción	159
3.1. Ecuaciones en diferencias	159
3.1.1. Ecuaciones funcionales	159
3.1.2. Diferencias finitas	162
3.1.3. Ecuaciones en diferencias	166
3.1.4. Soluciones	167
3.1.5. Ecuación lineal de 1er. orden con coeficientes constantes	170
3.1.6. Comportamiento de las soluciones	171
3.1.7. Aplicaciones financieras	173
3.1.8. Ecuaciones en diferencias lineales de orden n	175
3.1.9. Ecuaciones en diferencias lineales con coeficientes constantes	179
3.1.10. Solución Complementaria	183
3.2. Sistemas de ecuaciones en diferencias	188
3.2.1. Resolución por ecuación eliminante	188
3.2.2. Resolución de sistemas lineales cuadrados por matriz de operadores	190
3.2.3. Solución de sistemas lineales completos por matriz de operadores	195
3.3. Estabilidad	202
3.3.1. Condiciones de estabilidad para la ecuación de 2º orden	202
3.3.2. Condiciones de estabilidad para las ecuaciones lineales con coeficientes constantes homogéneas de orden n	204
3.3.3. Condiciones de estabilidad para un sistema de ecuaciones en diferencias de la forma $X_{t+1} = A_{t+1} X_t$	207
3.4. Aplicaciones económicas	208
3.4.1. El modelo de la telaraña	208
3.4.2. El modelo de inventarios de Metzler	210
3.4.3. El modelo de interacción de Samuelson	212
3.5. Ejercicios	215
3.5.1. Diferencias finitas	215
3.5.2. Ecuaciones en diferencias	218
3.5.3. Sistemas de ecuaciones en diferencias	220
3.5.4. Estabilidad	222
3.5.5. Aplicaciones económicas	224
Sección IV: Modelos dinámicos continuos	233
Introducción	235
4.1. Ecuaciones diferenciales	235
4.1.1. Tipos elementales de ecuaciones diferenciales de primer orden	237
4.1.2. Ecuaciones diferenciales lineales	242
4.1.3. Ecuaciones diferenciales lineales con coeficientes constantes	244
4.1.3.1. Solución de la ecuación homogénea	245
4.1.3.2. Solución de la ecuación completa	247
4.2. Sistemas de ecuaciones diferenciales lineales	252
4.2.1. Solución por ecuación eliminante	252
4.2.2. Solución de sistemas lineales homogéneos por matriz de operadores	255
4.2.3. Solución de sistemas lineales completos por matriz de operadores	255

4.2.4. Solución de sistemas lineales (homogéneos o no) por triangulación de la matriz de operadores.....	260
4.3. Estabilidad	262
4.3.1. Comportamiento de las soluciones.....	262
4.3.2. Condiciones de estabilidad para la ecuación lineal homogénea.....	264
4.3.3. Condiciones de estabilidad para un sistema de ecuaciones diferenciales de la forma $X'(t) = A_{n \times n} X(t)$	266
4.3.4. Reducción de una ecuación diferencial lineal de orden n a un sistema de n ecuaciones lineales de primer orden	268
4.4. Aplicaciones económicas	269
4.4.1. Modelo de mercado con expectativas de precios	269
4.4.2. Demanda excedente y ajuste del producto.....	270
4.4.3. El modelo de Solow	271
4.4.4. La curva de Phillips.....	273
4.5. Ejercicios	276
4.5.1. Ecuaciones diferenciales	276
4.5.2. Sistemas de ecuaciones diferenciales.....	277
4.5.3. Estabilidad.....	279
Bibliografía.....	286