



241. MATEMATICAS DE LA ESPECIALIDAD (ELECTROTECNIA)

TEMARIO

1 Cuatrimestre (2h+2h)

Sistemas de Ecuaciones.

Métodos directos de solución. Eliminación de Gauss. Gauss-Jordan. Descomposición LU. Factorización de matrices simétricas. Condicionamientos de sistemas de ecuaciones. Mínimos cuadrados lineales: método de Gram-Schmidt; transformaciones ortogonales de Householder, Giuens y rápidas de Giuens.

Métodos iterativos de solución. Método de Jacobi. Método de Gauss-Seidel. Métodos de relajación. Métodos de minimización; direcciones conjugadas; gradientes conjugadas. Mínimos cuadrados y métodos iterativos.

Sistemas de ecuaciones lineales con matrices dispersas. Almacenamiento en ordenador de matrices dispersas. Operaciones algebraicas elementales con matrices dispersas. Solución de grandes sistemas lineales de matrices. Matrices dispersas simétricas y eliminación de Gauss; grafos; algoritmo de grado mínimo; algoritmo de Cuthill-McKee. Matrices dispersas no simétricas y eliminación de Gauss; grafos. Mínimos cuadrados dispersos.

Soluciones de sistemas de ecuaciones no lineales. Velocidad o rapidez de convergencia. Método de Newton-Raphson. Métodos Cuasi Newton. Mínimos cuadrados no lineales.

Programación Lineal.

Programación lineal. Formulación. El método simplex. El algoritmo simplex. Solución inicial. Implementación práctica.

Dualidad y análisis de sensibilidad. El algoritmo dual del simplex.

Programas lineales con estructura especial. Problema de flujos en redes. Descomposición de Dantzig-Wolfe. El problema del corte de materiales.

Programación lineal en variables enteras. Formulación. Algoritmo de los planos cortantes de Gomory. Algoritmos de separación y acotación o branch and bound.

TEXTO (BIBLIOGRAFIA BASICA)

"Tecnologías computacionales para sistemas de ecuaciones, optimización lineal y entera". J.L. de la Fuente. Ed. Reverte.

Profesores:

Exámenes:

F1: F2: F3: F4: F5: