PROGRAMACION NUMERICA Y NO NUMERICA

1.- Introducción.Aritmética de coma flotante.Errores.Convergencia y aceleración de convergencia.

2.- Métodos directos para sistemas lineales. Eliminación de Gauss. Recuento de operaciones.Pivots.Métodos de factorización directa.Soluciones de mínimos cuadrados de sistemas sobredeterminados.

3.- Normas y análisis de errores.Normas de vectores y matrices. Números condicionales y estimación de errores.Mejoramiento de soluciones.

4.- Métodos interactivos para sistemas lineales. Métodos de Jacobi y Gauss-Seidel.Sobrerrelajación.

5.- Cálculo de valores y vectores propios.Teoremas básicos.Estimación de errores.Métodos de la potencia de Jacobi y de Householder.

6.- Programación lineal.Interpretación geométrica.Método del simplex.Programación lineal entera.

7.- Optimización en grafos.Caminos de longitud estremal.Algoritmo de Dijkstra.Flujo en grafos.Algoritmo de Ford-Fulkerson.

8.- Interpolación.Interpolación de Lagrange y de Newton.Diferencias finitas.Elección de abcisas de interpolación.Interpolación trigonométrica y F.F.T..

9.- Integración y derivación numéricas. Cuadratura interpolatoria. Métodos de Newton-Cotes y de Gauss.Fórmulas compuestas.Extrapolación de Richardson y derivación numérica.

10.-Solución de ecuaciones no lineales. Método de bisección.Métodos de Newton-Raphson y similares.Sistemas no lineales.Cálculo de mínimos por el método del descenso.Representación gráfica de funciones de dos variables.

11.-Ecuaciones diferenciales ordinarias.Solución del problema de Cauchy.Métodos de Euler y de Runge-Kutta.

BIBLIOGRAFIA

Numerical Methods.Dahlquist G. and Bjork A.-Prentice-Hall 1974.

Introducción al Análisis Numérico. Fróberg C.E.-Vicens 1977.

Analysis of Numerical Methods.Isaacson E. and Keller H.B.-John Wiley&Sons 1966.

Applied Mathematical Programming.Bradley S.P.-Addison-Wesley 1976.

Graph Theory and Algoritmic Approach.Christofedes N.-Academic Press 1975.

Análisis Numérico.Scheid F.-Schaum McGraw-Hill 1968.

- - - - - - - - - - - - - - - - - - -

Professor: J. Solà

curs : 1983-84

Vist i plau,

Signat:

Cap de Departament
Equac. Funcionals

Data: