

MÈTODES NUMÈRICS

1. INTRODUCCIO

Aritmètica de coma flotant i errors d'arrodoniment. Problemes ben i mal condicionats.

2. SISTEMES LINEALS

Mètode de Gauss. Estratègies de pivot. Factorització directa. Sistemes mal condicionats.

3. ZEROS DE FUNCIONS.

Mètodes de bisecció, secant i Newton. El mètode de Newton per a sistemes d'equacions no lineals.

4. INTERPOLACIO

Interpolació de Lagrange i de Newton. Interpolació inversa. Fenomen de Runge. Interpolació per splines.

5. INTEGRACIO NUMERICA

Fórmules de Newton-Cotes. Fórmules compostes. Derivació numèrica.

6. APROXIMACIO

Aproximació polinomial per mínims quadrats. Sistemes lineals sobredeterminats.

7. EQUACIONS DIFERENCIALS ORDINARIES

Equacions diferencials lineals d'ordre n . Sistemes d'equacions diferencials lineals. Oscil·lacions. estabilitat i inestabilitat lineal. Mètodes numèrics.

BIBLIOGRAFIA

Càlcul numèric. C. Bonet et al., Edicions UPC, Col·lecció Aula Teòrica, 1994
Ecuaciones diferenciales con aplicaciones. D.G. Zill, Grupo Editorial Iberoamérica, 1988
Eines bàsiques de càlcul numèric. A. Aubanell, et al., Manuals de la UAB, 1991.
Análisis numérico elemental. S.D. Conte, C. de Boor, McGraw-Hill, 1974
Numerical methods. G. Dahlquist, A. Björck, Englewood Cliffs, Prentice-Hall, 1974