

RECOMENDAÇÃO: Funções de Uma Variável; Funções de Várias Variáveis; Álgebra Linear; Cálculo Numérico

OBJETIVOS:

EMENTA: Resolução de sistemas lineares. Métodos diretos: Eliminação de Gauss, Decomposição LU, Decomposição de Cholewski. Análise de perturbação (condicionamento). Métodos iterativos: Métodos de Jacobi e Gauss-Seidel. Método dos gradientes conjugados. Aproximação por mínimos quadrados (linear nos parâmetros). Decomposição QR. Interpolação numérica: polinomial (fenômeno de Runge) e por partes (splines). Integração de Romberg. Quadratura Gaussiana. Análise de erro. Equações diferenciais ordinárias: problema do valor inicial, Métodos baseados em expansão de Taylor, Método de Runge-Kutta. Análise de convergência, estabilidade e consistência.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GOLUB, G. H.; VAN LOAN, C. F. Matrix Computation. 3rd ed. Johns Hopkins, Baltimore, London, 1996.

STOER, J.; BURLISCH, R.; BARTELS, R.; GAITSCHI, W. Introduction to Numerical Analysis. Springer-Verlag, 2002.

WATKINS, D.S. Fundamental of Matrix Computations. 2nd ed. John Wiley & Sons, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BURDEN, R.; J. FAIRES, D. Numerical Analysis. Cengage Learning, 2010.

HILDEBRAND, F. Introduction to numerical analysis. Dover Publications, 1974.

KRESS, R. Numerical analysis. Springer-Verlag, 1998.

ORTEGA, J. M. Numerical analysis: a second course. Philadelphia, PA: SIAM, 1990.

SCHATZMAN, M. Numerical analysis: a mathematical introduction. Clarendon Press, 2002.