

RECOMENDAÇÃO: Álgebra Linear Avançada I; Análise no \mathbb{R}^n I

OBJETIVOS:

EMENTA: Teorema de Existência e Unicidade. Equações lineares. Exponencial de matrizes. Classificação dos campos lineares no plano. Classificação topológica dos sistemas lineares hiperbólicos. Equações lineares não homogêneas. Estabilidade de Lyapounov. Funções de Lyapounov. Pontos fixos hiperbólicos. Teorema de Linearização de Grobman-Hartman. Fluxo associado a uma equação autônoma. Conjuntos limites. Campos gradientes. Campos Hamiltonianos. Campos no plano: órbitas periódicas e Teorema de Poincaré-Bendixson.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ARNOLD, V. I. Ordinary Differential Equations. New York: Springer-Verlag, 2006.

HIRSH, M.; SMALE, S. Differential Equations, Dynamical Systems and Linear Algebra. New York: Academic Press, 1974.

SOTOMAYOR, J. Lições de Equações Diferenciais Ordinárias. Rio de Janeiro: IMPA, 1979.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ARROWSMITH, D. K.; PLACE, C. M. An Introduction to Dynamical Systems. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

CODDINGTON, E. A. An introduction to ordinary differential equations. New York: Dover Publications, 1989.

FIGUEIREDO, D. G; NEVES A. J. F. Equações Diferenciais Aplicadas. 3. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2007.

PERKO, L. Differential Equations and Dynamical Systems. New York: Springer-Verlag, 2001.

WALTER, W. Ordinary differential equations. New York: Springer-Verlag, 1998.