

RECOMENDAÇÃO: Sequências e Séries; Análise Real II

OBJETIVOS:

EMENTA: Séries de Fourier: funções periódicas; polinômios trigonométricos e séries trigonométricas; convergência pontual; convergência uniforme; somabilidade; completude. Coeficientes de Fourier: operações com séries de Fourier; critérios de convergência; funções de variação limitada; funções de quadrado integrável; funções contínuas com série de Fourier divergente; fenômeno de Gibbs. Sistemas ortogonais: definições e propriedades; série de Fourier relativamente a um sistema de polinômios ortogonais; desigualdade de Schwartz; desigualdade de Bessel; aplicações ao problema de quadrados mínimos. Transformada de Fourier: definição e propriedades; teorema de inversão para a transformada de Fourier; fórmula de somabilidade de Poisson. Aplicações: Problemas de Dirichlet; Teorema da amostragem de Nyquist-Shannon.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FOLLAND, G. B. Fourier analysis and its applications. Providence: American Mathematical Society, 1992.

TOLSTOV, G. P. Fourier series. Mineola, NY: Dover Publications, 1976.

ZYGMUND, A. Trigonometric series: volumes I and II combined. 3rd ed. Cambridge: Cambridge Academic Press, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BRACEWELL, R. The fourier transform and its applications. 3rd ed. New York: McGraw-Hill Science/Engineering/Math, 1999.

BRÉMAUD, P. Mathematical principles of signal processing: Fourier and wavelet analysis. New York: Springer-Verlag, 2013.

GASQUET, C.; WITOMSKI, P. Fourier analysis and applications: filtering, numerical computation, wavelets. New York: Springer-Verlag, 2013.

MALLAT, S. A wavelet tour of signal processing: the parse way. Amsterdam: Elsevier, 2009.

YOUNG, R. M. An Introduction to Non-Harmonic Fourier Series. Revised Edition. San Diego: Academic Press, 2001.