

**RECOMENDAÇÃO:** Álgebra Linear; Teoria dos Grafos

**OBJETIVOS:**

**EMENTA:** Matrizes associadas a grafos. Teorema de Perron-Frobenius e Teorema Espectral para matrizes reais, simétricas e não-negativas. Entrelaçamento de Cauchy. Princípio de Rayleigh. Espectro de alguns grafos e classes de grafos notáveis como caminhos, circuitos e árvores. Espectro de subgrafos. Espectro, conexidade e diâmetro. Número cromático, número de independência, clique máximo e estimativas a partir do espectro. Técnicas espectrais em algoritmo em grafos. Grafos Expansores e aplicações em Computação.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

BROUWER, A. E.; HAEMERS, W. H. Spectra of Graphs. New York, USA: Springer- Verlag, 2012.  
CVETKOVIC, D.; ROWLISON, P.; SIMIC, S. An Introduction to the Theory of Graph Spectra. New York, USA: Cambridge University Press, 2010.  
GODSIL, C.; ROYLE, G. Algebraic Graph Theory. New York, USA: Springer, 2001.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

CHUNG, F.; LU, L. Complex Graphs and Networks. Providence, USA: American Mathematical Society CBMS Regional Conference Series in Mathematics, 2006.  
CHUNG, F. R. K. Spectral Graph Theory (CBMS Regional Conference Series in Mathematics, No. 92). Providence, USA: American Mathematical Society, 1996.  
HORA, A.; OBATA, N. Quantum probability and spectral analysis of graphs. New York, USA: Springer, 2007.  
LUBOTZKY, A. Discrete groups, expanding graphs and invariant measures. Basel, CHE: Birkhauser, 2010.  
MIEGHEM, P. V. Graph Spectra for Complex Network. New York, USA: Cambridge University Press, 2011.