

RECOMENDAÇÃO: Geometria Analítica

OBJETIVOS: O aluno deverá ser capaz de: entender e relacionar os principais resultados relacionados a espaços vetoriais, transformações lineares e teoria espectral para operadores lineares; identificar e resolver problemas que podem ser modelados linearmente; perceber e compreender as conexões e generalizações de conceitos geométricos e algébricos tratados no curso; adquirir uma base teórico-prática sólida na teoria dos espaços vetoriais e dos operadores lineares de maneira a possibilitar sua formulação, interpretação e aplicação nas diversas áreas da ciência e da tecnologia.

EMENTA: Sistemas de Equações Lineares: Sistemas e matrizes. Matrizes escalonadas. Sistemas homogêneos. Posto e Nulidade de uma matriz. Determinantes. Espaço Vetorial: Definição e exemplos. Subespaços vetoriais. Combinação linear. Dependência e independência linear. Base de um espaço vetorial e mudança de base. Produto interno. Transformações Lineares: Definição de transformação linear e exemplos. Núcleo e imagem de uma transformação linear. Transformações lineares e matrizes. Matriz mudança de base. Autovalores e Autovetores: Polinômio característico. Base de autovetores. Diagonalização de operadores.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- ANTON, H.; RORRES, C. Álgebra Linear com Aplicações. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- APOSTOL, T. M. Cálculo II: cálculo com funções de várias variáveis e álgebra linear, com aplicações às equações diferenciais e às probabilidades. Waltham: Reverté, 1996.
- BOLDRINI, J. L.; COSTA, S. L. R.; FIGUEIREDO, V. L.; WETZLER, H. G. Álgebra Linear. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1986.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- AXLER, S. Linear Algebra Done Right. 3rd ed. New York: Springer-Verlag, 2015.
- CALLIOLI, C. A.; DOMINGUES, H. H.; COSTA, R. C. F. Álgebra Linear e Aplicações. 6. ed. São Paulo: Atual, 1990.
- COELHO, F. U.; LOURENÇO, M. L. Um curso de Álgebra Linear. 2. ed. São Paulo: Edusp, 2005.
- HOFFMAN, K.; KUNZE, R. A. Linear Algebra. 2nd ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1971.
- LANG, S. Linear Algebra. 3rd ed. New York: Springer-Verlag, 1987.
- LIMA, E. L. Álgebra Linear. 7. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2003.