

Álgebra Linear

Carga Horária: 60h

Ementa

Sistemas Lineares, Espaços Vetoriais. Base de um Espaço Vetorial. Transformações Lineares. Matriz de uma transformação linear. Espaços com Produto Interno. Autovalores e Autovetores. Diagonalização.

Objetivos

Fornecer uma base teórico-prática sólida na teoria dos espaços vetoriais e dos operadores lineares de maneira a possibilitar sua aplicação nas diversas áreas da Matemática.

Conteúdo programático

1. Matrizes
 - 1.1 Matrizes e sistemas lineares
 - 1.2 Resolução de sistemas em forma reduzida
 - 1.3 Eliminação gaussiana
 - 1.4 Matrizes elementares e operações sobre linhas
 - 1.5 Inversas e transportas
 - 1.6 Semelhança de matrizes
 - 1.7 Cálculo de determinantes

2. Espaços vetoriais e transformações lineares
 - 2.1 Definições básicas
 - 2.2 Subespaço gerado, independência, base e dimensão
 - 2.3 Transformações lineares
 - 2.4 Espaços vetoriais isomorfos e dimensão
 - 2.5 Transformações Lineares e subespaços
 - 2.6 Construções de subespaços
 - 2.7 Transformações lineares e matrizes

3. Espaços com produto interno e ortogonalidade
 - 3.1 Espaços com produto interno
 - 3.2 Bases ortogonais
 - 3.3 Subespaços ortogonais

3.4 Projeções ortogonais

4.

Autov
alores
e
autove
tores

4.1 Polinômio característico

4.2 Diagonalização de operadores

4.3 Base de autovetores

4.4 Polinômio minimal

Referências Básicas

[1] ANTON, Howard; RORRES, Chris. **Álgebra linear com aplicações**. 8.ed. PORTO ALEGRE: Bookman, 2008. 572p.

[2] BOLDRINI, José Luiz; COSTA, Sueli I. Rodrigues; FIGUEIREDO, Vera Lúcia; WETZLER, Henry G.. **ÁLGEBRA linear**. 3.ed. São Paulo: Harbra, 1986. 411p.

[3] LIMA, Elon Lages. **Álgebra Linear: Coleção Matemática Universitária**. Rio de Janeiro: IMPA, 2006.

Referências Complementares

[1] FIGUEIREDO, Luiz Manoel; CUNHA, Marisa Ortegoza da. **Álgebra Linear I**. Vol 1, 2ª Ed. Fundação Cecierj/Consórcio Cederj, 2005.

[2] COELHO, Flávio Ulhoa; LOURENÇO, Mary Lilian. **Um Curso de Álgebra Linear**. 2a ed., São Paulo: EdUSP, 2005.

[3] HOFFMAN, Kenneth; KUNZE, Ray. **Álgebra linear**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1970. 354p.

[4] STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Álgebra linear**. 2.ed. São Paulo: Makron-Books, 1987. 583p.

[5] LIPSCHUTZ, Seymour. **Álgebra Linear**. São Paulo: Editora McGraw-Hill do Brasil, 1980.

[6] CALLIOLI, Carlos Alberto; DOMINGUES, Hygino H.; COSTA, Roberto C.F.. **Álgebra linear e aplicações**. 6.ed. São Paulo: Atual, 2010. 352p.