



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Álgebra Linear	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 2º semestre
Carga horária total: 60h	Código: CH_SUP.54
Ementa: Estudo dos sistemas de equações lineares, matrizes, Fatoração L.U. e Vetores. Busca da compreensão dos espaços vetoriais, ortogonalidade, valores próprios e suas aplicações.	

Conteúdos

UNIDADE I - Sistemas de Equações Lineares

- 1.1 Formas escalonadas, sistemas equivalentes, operações elementares, sistemas em forma triangular, algoritmo de escalonamento
- 1.2 Interpretação geométrica de vetores do \mathbb{R}^2 e do \mathbb{R}^3 , combinações lineares de vetores
- 1.3 Sistemas homogêneos e não homogêneos, independência linear, introdução a transformações lineares, a matriz de uma transformação linear

UNIDADE II - Matrizes

- 2.1 Operações com matrizes, inversa de uma matriz
- 2.2 Caracterização das matrizes inversíveis, fatoração LU

UNIDADE III - Espaços Vetoriais

- 3.1 Espaços vetoriais e subespaços. Subespaço gerado por um conjunto
- 3.2 Espaço coluna, espaço linha, espaço nulo e transformadas lineares
- 3.3 Conjuntos linearmente independentes, bases, sistemas de coordenadas, dimensão, posto

UNIDADE IV - Autovalores e Autovetores

- 4.1 Determinantes e equação característica
- 4.2 Diagonalização e aplicação

UNIDADE V - Ortogonalidade

- 5.1 Produto interno, comprimento e ortogonalidade
- 5.2 Conjuntos ortogonais, projeções ortogonais
- 5.3 Processo de Gram-Schmidt, fatoração QR, mínimos quadrados, ajuste de curvas
- 5.4 Diagonalização de matrizes simétricas, formas quadráticas e aplicação



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

Bibliografia básica

LAY, David C., **Álgebra Linear com Aplicações**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 1999.
ANTON, H e Rorres, C., **Álgebra Linear com Aplicações**. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Álgebra linear**. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987.

Bibliografia complementar

LISCHUTZ, Seymor, **Álgebra Linear**. 3. ed. São Paulo: Ed. McGraw-Hill do Brasil Ltda, 1997.
MELLO, Dorival A. De; WATANABE, Renate G. **Vetores e uma Iniciação à Geometria Analítica**. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física Editora, 2010.
LORETO Jr., ARMANDO Pereira; LORETO, Ana Célia da Costa. **Vetores e Geometria Analítica - Teoria e Exercícios**. 2. ed. São Paulo: LCTE Editora, 2009.
BOLDRINI, José L. etall, **Álgebra Linear**. 3. ed. São Paulo: Ed. Harbra, 1984.
LIMA, Elon L., **Álgebra Linear**. Rio de Janeiro: Coleção Matemática Universitária, IMPA, 1996.