



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
 FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA
 CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA MECÂNICA

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: Álgebra Linear

CÓDIGO:

UNIDADE ACADÊMICA: FAMAT

PERÍODO/SÉRIE: 2º

**CH TOTAL
TEÓRICA:**

**CH TOTAL
PRÁTICA:**

CH TOTAL:

OBRIGATÓRIA: (X) **OPTATIVA:** ()

45

0

45

PRÉ-REQUISITOS:

CÓ-REQUISITOS:

OBJETIVOS

Usar os fundamentos e os métodos da Álgebra Linear, nos domínios da aplicação e da análise, como ferramentas matemáticas para a solução de problemas científicos da engenharia.

EMENTA

Matrizes e sistemas lineares; Espaços vetoriais; Transformações lineares; Produtos internos.

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

1. SISTEMAS LINEARES:

- 1.1 Definição e classificação de sistemas.
- 1.2 Operações elementares sobre as equações de um sistema e equivalência entre sistemas.
- 1.3 Escalonamento de sistemas.

2. MATRIZES

- 2.1 Definição de matriz e operações matriciais.
- 2.2 Operações elementares sobre as linhas de uma matriz.
- 2.3 Inversão de matrizes.
- 2.4 Sistemas de Cramer.
- 2.5 Autovalores e autovetores de uma matriz.

3. ESPAÇOS VETORIAIS:

- 3.1 Definição e propriedades do espaço vetorial
- 3.2 Subespaços vetoriais; conjunto de geradores de um subespaço
- 3.3 Dependência e independência linear
- 3.4 Base e dimensão de um espaço vetorial

4. TRANSFORMAÇÕES LINEARES:

- 4.1 Definição e propriedades de transformações lineares
- 4.2 A matriz de uma transformação linear
- 4.3 Autovalores e autovetores de um operador linear
- 4.4 Núcleo e imagem de uma transformação linear

5. PRODUTO INTERNO:

- 5.1 Definição e propriedades de produto interno
- 5.2 Norma
- 5.3 Ortogonalidade

BIBLIOGRAFIA

Básica

- (1) CALLIOLI, C. A., DOMINGUES, H. H. & COSTA, R. C. F. Álgebra Linear e Aplicações. 6ª. ed. São Paulo: Atual Editora, 1990.
- (2) BOLDRINI, J. L., COSTA, S. I. R., FIGUEIREDO, V. L. & WETZLER, H. G. Álgebra Linear. 3ª. ed. São Paulo: Harbra, 1986.
- (3) ANTON, H. A. & RORRES, C. Álgebra Linear com Aplicações. 8ª. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.


Complementar

- (1) LIMA, E. L. Geometria Analítica e Álgebra Linear. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática. (Coleção Matemática Universitária). 2001.
- (2) CARVALHO, J. P. Álgebra Linear: introdução. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos & Editora Universidade de Brasília, 1977.
- (3) POOLE, D. Álgebra Linear. São Paulo: Thomson Pioncira, 2003.
- (4) LAWSON, T. Álgebra Linear. São Paulo: Edgard Blucher, 1997.
- (5) LIPSCHUTZ, S. Álgebra Linear. 3ª. ed. Porto Alegre: Bookman. (Coleção Schaum). 2003.

APROVAÇÃO

29/11/2010

Carimbo e assinatura do
Coordenador do curso
Prof. Dr. Eno José Sardara Filho
em Engenharia Física

29/11/2010

Carimbo e assinatura do
Diretor da Unidade Acadêmica
Portaria R nº 281/08

ELB