

Álgebra Linear 2019

Código: DAMCTB001-17SA

Quadrimestre: 1 °

T-P-I: 6-0-5

Carga Horária: 72 horas

Recomendações: Geometria Analítica

Ementa: Sistemas de Equações Lineares: Sistemas e matrizes; Matrizes escalonadas; Sistemas homogêneos; Posto e Nulidade de uma matriz. 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:

Bibliografia Básica

1. BOLDRINI, J. L.; COSTA, S. L. R.; FIGUEIREDO, V. L. & WETZLER, H. G.; Álgebra Linear, 3a edição, Editora Harbra, São Paulo, 1986.
2. ANTON, H.; Álgebra Linear com Aplicações. 8a. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
3. APOSTOL, T.; Cálculo, Volume 2 , Reverte, 1994.

Bibliografia Complementar

1. AXLER, S. Linear Algebra Done Right. 3rd ed. New York: Springer-Verlag, 2015.
2. CALLIOLI, C. A.; DOMINGUES, H. H.; COSTA, R. C. F. Álgebra Linear e Aplicações. 6. ed. São Paulo: Atual, 1990.
3. COELHO, F. U.; LOURENÇO, M. L. Um curso de Álgebra Linear. 2. ed. São Paulo: Edusp, 2005.

4. HOFFMAN, K.; KUNZE, R. A. Linear Algebra. 2nd ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1971.
5. LANG, S. Linear Algebra. 3rd ed. New York: Springer-Verlag, 1987.
6. LIMA, E. L. Álgebra Linear. 7. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2003.

Local/Horário das aulas: Sala 108-0 e 211-0, Bloco A, Santo André.

Segunda das 8:00 hs às 10:00 hs. Quarta das 10:00 hs às 12:00 hs. Sexta das 8:00 hs às 10:00 hs.

Horário de Atendimento: segunda de 13 hs a 15 hs.

Cronograma de AL 2019

1ª Semana

- Sistemas lineares. Forma matricial do sistema linear. Matriz reduzida. Posto de uma matriz.
- Sistemas Inconsistentes, consistentes determinados e indeterminados. Método de eliminação Gaussiana. Resolução de sistemas homogêneos e não homogêneos.
- Sistemas lineares com parâmetros.

2ª Semana

- Espaços vetoriais. Espaços vetorial \mathbb{R}^n . Espaços de polinômios, de matrizes e das funções reais.
- Subespaços.
- Interseção e soma de subespaços. Soma direta.

3ª Semana

- Dependência e independência Linear.
- Bases. Dimensão.
- Revisão e aulas de exercícios: sistemas lineares, espaços vetoriais, bases e dimensão.

4ª Semana

- Feriado
- Feriado
- Produto interno.

5ª Semana

- Ortogonalidade. Norma. Ângulo entre vetores.
- Complemento ortogonal.
- Processo de ortogonalização de Gram-Schmidt.

6ª Semana

- Revisão e aula de exercícios: produto interno, ortogonalidade.
- **Prova 1**
- Transformações lineares. Transformações lineares do plano no plano.

7ª Semana

- Transformações lineares. Núcleo e imagem.
- Transformações lineares. Isomorfismos.
- Mudança de base. Transformações lineares e matrizes.

8ª Semana

- Transformações lineares e matrizes. Semelhança.
- Propriedades do determinante. Determinante por meio de operações elementares.
- Determinante. Matrizes elementares.

9ª Semana

- **Feriado**
- Inversão de uma matriz por meio de operações elementares. Matriz adjunta e inversa.
- Revisão e aula de exercícios: transformações lineares.

10ª Semana

- Determinante e transformações lineares. Autovalores e autovetores.
- Autovalores e autovetores. Polinômio característico.
- **Feriado**

11ª Semana

- Diagonalização de matrizes. Operadores diagonalizáveis.
- Aplicação à resolução de sistemas de equações diferenciais ordinárias lineares.
- Revisão e aula de exercícios: transformações lineares e matrizes, determinante e diagonalização.

12ª Semana

- **Prova 2**
- **Feriado**
- **Prova Substitutiva**

13ª Semana

- Vista de provas. Revisão de exercícios.
- Vista de provas. Revisão de exercícios.
- **Prova de Recuperação**

Critério de avaliação/recuperação

Serão realizadas duas provas, prova substitutiva e recuperação.

$$\text{Media} = (P1 + P2) / 2$$

Sendo:

- P1 nota da prova 1
- P2 nota da prova 2

A substitutiva será apenas para os alunos que perderem uma das provas. Para os alunos que necessitem de recuperação a Média Final pós-recuperação é calculada substituindo a menor nota.

Tabela de conversão Notas/ Conceitos

0 - 4,49	→ F
4,5 - 5,49	→ D
5,5 - 6,99	→ C
7 - 8,49	→ B
8,5 - 10	→ A

Datas das avaliações: Prova 1: quarta 20 de março
Prova 2: segunda 29 de abril
Prova Sub: sexta 3 de maio
Recuperação: sexta 10 de maio

Contato do professor: norberto.maidana@ufabc.edu.br

<https://sites.google.com/site/norbertomaidana/c-1/2019/algebra-linear-2019-1>