

## Álgebra Linear para EE

Disciplina: Álgebra Linear para EE

Código: TE307

### EMENTA (Unidade Didática)

Matrizes e equações lineares. Espaços vetoriais. Transformações lineares. Operadores e matrizes diagonalizáveis. Espaços com produto interno. Operadores sobre espaços com produto interno. Cônicas. Quádricas.

### PROGRAMA

1. **Introdução.** O problema central da Álgebra.
2. **Matrizes e Equações lineares.** Definições. Geometria das equações lineares. Eliminação de Gauss. Exercícios. Notação matricial e multiplicação de matrizes. Fatores triangulares e troca de linhas. Matrizes traspostas e inversas. Exercícios.
3. **Espaços vetoriais.** Definições de espaços vetoriais e subespaços. Resolução de  $Ax=0$  e  $Ax=b$ . Independência linear, base e dimensão. Subespaços fundamentais. Exercícios.
4. **Transformações lineares.** Definição. Transformações lineares mais comuns. Núcleo e imagem de uma transformação lineal. Exercícios.
5. **Ortogonalidade.** Vetores e subespaços ortogonais. Projeções em retas.
6. **Autovalores e auto vetores.** Definição. Diagonalização de matrizes. Diagonalização de operadores. Exercícios.
7. **Cônicas e quádricas.** Definições. Classificação de cônicas e quádricas. - Reconhecimento e esboço de cônicas no plano e de quádricas no espaço.

## PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

A disciplina será desenvolvida mediante aulas expositivo-dialogadas quando serão apresentados os conteúdos curriculares teóricos. Serão utilizados os seguintes recursos: quadro branco, notebook e projetor multimídia.

## FORMAS DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas duas provas individuais e a nota final será a média das notas destas provas.

As datas das provas serão:

**1 prova:** Matrizes e Equações lineares. Espaços vetoriais e transformações lineares Data: **12 de setembro**

**2 Prova:** Ortogonalidade. Determinantes. Autovalores e autovetores. Cônicas e Quádricas. Data: **14 de novembro**

**II chamada provas 1 ou 2: 21 de novembro**

**Exame Final: 10 de dezembro**

1. As duas provas regulares (P1 e P2) terão correção em sala de aulas;
2. Sistema de aprovação: médias das notas das duas provas
3. Método de controle de assistências (superior a 75%).

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Crispino M. L. 320 questões resolvidas de álgebra linear: espaços vetoriais, normados e euclidianos. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2012. ISBN 978-85-399-0254-5
2. Anton H., Rorres C. Álgebra linear com aplicações. 10ª edição Bookman, 2012.
3. Boldrini J.L. Álgebra Linear. 3ª edição São Paulo. Editora Hebra. 1980.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Camargo I. & Boulos P. Geometria Analítica 3ª edição São Paulo. Makroon Books, 2005.
2. Leithold L. O cálculo com geometria analítica. Vol II. São Paulo: Harbra, 1994.
3. Steinbruch A. & Winterle P. Geometria Analítica São Paulo: MacGraw-Hill
4. Boulos P; Oliveira I. C. Geometria Analítica – Um tratamento vetorial. São Paulo: Mac Graw-Hill, 1986
5. Lay David C. Álgebra Linear com Aplicações. 2ª ed. LTC 2005.
- 6. Strang Gilbert. Álgebra Linear com Aplicações. Tradução da 4ª edição inglesa. Editora Cengage 2010.**
7. Leon Steven J.. Álgebra linear : com aplicações. Tradução de Valeria de Magalhaes Iorio. Editora LTC. Quarta edição. Rio de Janeiro 1999.
8. Lang Serge. Álgebra linear; tradução Luiz Pedro San Gil Jutuca; Editora Ciência Moderna. Rio de Janeiro 2003.
9. Kolman Bernard, Hill David. Introdução à álgebra linear: com aplicações; tradução: Alessandra Bosquilha ; Editora LTC. Rio de Janeiro, 2006.