



# UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

<b>Ano</b>	2022
<b>Tp. Período</b>	Segundo semestre
<b>Curso</b>	FÍSICA - Licenciatura (420)
<b>Disciplina</b>	3802 - ALGEBRA LINEAR
<b>Turma</b>	FSN

**Carga Horária:** 68

## PLANO DE ENSINO

### EMENTA

Matrizes. Sistemas Lineares. Determinantes. Espaços Vetoriais. Transformações Lineares. Autovalores e Autovetores. Produto Interno. Diagonalização de Operadores.

### I. Objetivos

Proporcionar ao estudante uma visão integrada dos conceitos de álgebra linear e suas aplicações, tornando o estudante capaz de reconhecer e resolver problemas na área, associados a futuras disciplinas e/ou outros projetos a que se engajarem.

### II. Programa

- 1) Matrizes
  - 1.1) Operações com matrizes, matrizes especiais, Inversa de uma matriz
  - 1.2) Propriedades de matrizes, determinante de uma matriz
  - 1.3) Sistemas lineares: a regra de Cramer
  - 1.4) Solução de sistemas de equações lineares simultâneas, método de Gauss-Jordan
- 2) Espaços Vetoriais
  - 2.1) Subespaços Vetoriais
  - 2.2) Combinação Linear, Dependência e Independência Linear
  - 2.3) Base e Dimensão
- 3) Transformações Lineares
  - 3.1) Núcleo e Imagem de uma Transformação Linear
  - 3.2) Transformação Inversa
  - 3.3) Isomorfismos
  - 3.4) Matriz de uma Transformação Linear
  - 3.5) Matriz de Mudança de Base.
- 4) Produto Interno
  - 4.1) Norma
  - 4.2) Ortogonalidade
  - 4.3) Ortogonalização de Gram-Schmidt
- 5) Diagonalização de Operadores
  - 5.1) Autovalor e Autovetor
  - 5.2) Polinômio Característico
  - 5.3) Diagonalização de Operadores
  - 5.4) Polinômio Minimal

### III. Metodologia de Ensino

O curso será desenvolvido através de aulas teóricas em sala de aula e aulas de exercícios. No decorrer do curso poderão ser propostos trabalhos individuais e/ou em grupos, além de estudos dirigidos. As aulas teóricas serão dadas com o apoio do quadro de giz e multi-mídia.

### IV. Formas de Avaliação

Serão feitas 2 provas escritas, cada uma com mesmo peso, e uma prova substitutiva, somente para os alunos que não tiverem atingido a média aritmética das duas provas  $M1 = (P1 + P2) / 2$ . Esta nota substituirá a menor das notas obtidas nas duas provas anteriores, sendo esta prova substitutiva elaborada sobre todo o conteúdo visto no semestre.

### V. Bibliografia

#### Básica

- BOLDRINI, J.L. et al. Álgebra Linear, Harper & Row, São Paulo, 1980.  
CALLIOLI, C. A. et al. Álgebra Linear e Aplicações. 6ª ed. Rev. São Paulo: Atual, 2013.  
Howard, A. e RORRES, C., Álgebra Linear com Aplicações, Bookman, 2002  
KOLMAN, B., Introdução à Álgebra Linear com Aplicações, LTC, Rio de Janeiro, 1998.  
LIPSCHUTZ, S., Álgebra Linear, Makron Books, São Paulo, 1994.  
STEINBRUCH, A. e WINTERLE, P., Álgebra Linear, Makron Books, São Paulo, 1987.

#### Complementar

- COELHO, Flávio Ulhoa. et al. Um curso de Álgebra Linear. 2ª ed. São Paulo: EDUSP. 2013.



# UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

<b>Ano</b>	2022	
<b>Tp. Período</b>	Segundo semestre	
<b>Curso</b>	FÍSICA - Licenciatura (420)	
<b>Disciplina</b>	3802 - ALGEBRA LINEAR	<b>Carga Horária:</b> 68
<b>Turma</b>	FSN	

## PLANO DE ENSINO

LIMA, Elon Lages. Álgebra Linear. 9ª ed. Coleção Matemática Universitária. Rio de Janeiro: IMPA, 2016.  
LAY, David C. Álgebra linear e suas aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, c1999. xv, 504 p.  
LEON, Steven J. Álgebra Linear com aplicações. 8. Ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2011. Xi, 451 p.  
HOFFMAN, Kenneth; RAY, Kunze. Linear algebra. 2. ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1971. 407 p.

---

## APROVAÇÃO

**Inspetoria:** DEMAT/G  
**Tp. Documento:** Ata Departamental  
**Documento:** 018/2022  
**Data:** 22/12/2022