



# UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

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

|                    |                             |
|--------------------|-----------------------------|
| <b>Ano</b>         | 2023                        |
| <b>Tp. Período</b> | Segundo semestre            |
| <b>Curso</b>       | CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO (570) |
| <b>Disciplina</b>  | 4928 - ALGEBRA LINEAR       |
| <b>Turma</b>       | COI-A                       |

**Carga Horária:** 68

## PLANO DE ENSINO

### EMENTA

Matrizes. Determinantes. Sistemas de Equações Lineares. Produto Interno. Espaço vetorial. Transformações Lineares. Operadores Lineares. Autovalores e Autovetores. Diagonalização. Formas Quadráticas. Software matemático como ferramenta para o estudo dos conteúdos da disciplina.

### I. Objetivos

Apresentar as matrizes e os sistemas lineares como ferramentas de resolução de problemas modelados por equações lineares. Estudar a estrutura algébrica chamada espaço vetorial. Fornecer ferramentas necessárias para a modelagem de fenômenos lineares, tais como, transformações lineares, autovalores e autovetores. Criar espaço e oportunidade para o desenvolvimento de raciocínio matemático abstrato, imprescindível para a formação do cientista da computação.

### II. Programa

#### 1. MATRIZES, DETERMINANTES E SISTEMAS LINEARES

- 1.1. Definições básicas sobre matrizes
- 1.2. Operações com matrizes e suas propriedades
- 1.3. Matriz inversa
- 1.4. Determinante de uma matriz e suas propriedades
- 1.5. Sistemas lineares

#### 2. ESPAÇOS VETORIAIS REAIS

- 2.1. Definição e exemplos
- 2.2. Subespaços vetoriais
- 2.3. Combinação linear
- 2.4. Dependência e independência linear
- 2.5. Subespaços gerados
- 2.6. Base e dimensão de um espaço vetorial
- 2.7. Mudança de base

#### 3. TRANSFORMAÇÕES LINEARES

- 3.1. Definição e exemplos
- 3.2. Núcleo e imagem de uma transformação linear
- 3.3. Matriz de uma transformação linear
- 3.4. Operações com transformações lineares

#### 4. AUTOVALORES E AUTOVETORES

- 4.1. Definição
- 4.2. Polinômio característico
- 4.3. Diagonalização

#### 5. PRODUTO INTERNO

- 5.1. Definição
- 5.2. Norma
- 5.3. Ortogonalização de Gram-Schmidt

### III. Metodologia de Ensino

A disciplina será desenvolvida por meio de aulas expositivas para a apresentação dos conteúdos e resolução de exercícios para a fixação dos conceitos abordados. Também, sempre que possível, serão utilizados recursos tecnológicos para uma melhor compreensão dos conteúdos abordados.

### IV. Formas de Avaliação

A avaliação será composta de duas Provas (P1 e P2), listas de exercícios (LE) e um trabalho computacional (TC). As notas de P1 e P2 valerá 8,0 (oito pontos). As notas das listas de exercícios e do trabalho computacional valerá 2,0 (dois pontos). Assim, a nota final (NF), será dada por:  
 $NF = (P1 + P2 + TC + LE) / 2$ . Para os discentes que não atingirem a nota final, será ofertada uma prova de recuperação (R), que valerá 10,0 (dez pontos), contendo todo o conteúdo da ementa. Neste caso, a nota final será o maior valor entre NF e R.

### V. Bibliografia

#### Básica

- BOLDRINI, J. L. et al. Álgebra Linear. São Paulo: Harbra, 1980.  
STEINBRUCH, A. e WINTERLE, P. Álgebra linear. (2a. ed.) São Paulo: Makron Books, 1987.  
ANTON, H. e RORRES, C. Álgebra Linear com Aplicações. Porto Alegre: Bookamn, 2012.



# UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

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

|                    |                             |                          |
|--------------------|-----------------------------|--------------------------|
| <b>Ano</b>         | 2023                        |                          |
| <b>Tp. Período</b> | Segundo semestre            |                          |
| <b>Curso</b>       | CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO (570) |                          |
| <b>Disciplina</b>  | 4928 - ALGEBRA LINEAR       | <b>Carga Horária:</b> 68 |
| <b>Turma</b>       | COI-A                       |                          |

## PLANO DE ENSINO

### Complementar

---

LIMA, E. L., Álgebra linear. (9a. ed.) Rio de Janeiro: IMPA, 2016.

KOLMAN, B. Introdução à Álgebra linear com aplicações. (6a. ed.) Rio de Janeiro: LTC, 1998.

LAWSON, T. Álgebra Linear. Rio de Janeiro: Edgard Blucher, 1997.

LIPSCHUTZ, S. Álgebra Linear: teoria e problemas. São Paulo: Makron Books, 1994.

COELHO, F. U. e LOURENÇO, M. L. Um curso de álgebra linear. (2a. ed.) São Paulo: EDUSP, 2007.

---

### APROVAÇÃO

**Inspetoria:** DEMAT/G  
**Tp. Documento:** Ata Departamental  
**Documento:** 13  
**Data:** 26/10/2023