



# 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>	MATEMATICA - Licenciatura
<b>Disciplina</b>	4163 - ALGEBRA APLICADA (OPT)
<b>Turma</b>	MCV

**Carga Horária:** 68

## PLANO DE ENSINO

### EMENTA

---

#### I. Objetivos

A disciplina optativa Álgebra Aplicada tem por objetivo principal investigar aplicações que envolvam a teoria dos anéis, a teoria dos corpos e a teoria dos grupos em criptografia, detecção de erros, correção de erros e partilha de informação sigilosa.

#### II. Programa

- 1 - Noção de anel, de domínio de integridade e de corpo.
  - subanéis;
  - ideais;
  - homomorfismos;
  - Teorema fundamental do homomorfismo.
  - isomorfismos;
  - anéis quociente;
  - produto direto de anéis;
  - ideais primos e ideais maximais.
- 2 - Corpo de frações de um domínio de integridade.
- 3 - Anéis de polinômios com coeficientes num corpo.
- 4 - Polinômios irredutíveis.
- 5 - Corpos obtidos como quocientes de anéis de polinômios.
- 6 - Extensões de corpos.
- 7 - Corpos finitos.
- 8 - Uso de corpos finitos em criptografia (AES) e em códigos corretores de erros.

#### III. Metodologia de Ensino

A metodologia de ensino consiste de aulas expositivas ministradas pelo professor e do desenvolvimento de atividades pelos alunos.

#### IV. Formas de Avaliação

A avaliação será realizada através de avaliações escritas e atividades avaliativas desenvolvidas pelos alunos. As avaliações escritas, P1 (prova 1) e P2 (prova 2), serão responsáveis por 80 da nota, enquanto as atividades avaliativas (trabalhos e listas de exercícios) serão responsáveis por 20 da nota. Ao final do semestre será ofertada, aos alunos que desejarem, uma recuperação na forma de avaliação escrita que substituirá a menor das notas obtidas (P1 ou P2). Ao final do semestre, o aluno será aprovado se atingir nota igual ou superior a sete (7,0).

#### V. Bibliografia

##### Básica

DOMINGUES, H.; IEZZI, G. Álgebra Moderna. 4ª ed., São Paulo: Atual, 2003.  
EVARISTO E.; PERDIGÃO J. Introdução a Álgebra Abstrata. EDUFAL, 2002.  
HERSTEIN, I. N. Tópicos em Álgebra. São Paulo: Editora da Universidade e Polígono, 1970.

##### Complementar

BOURBAKI, N. Groupes et Algèbres de Lie: éléments de mathématique. Paris: Hermann, 1972.  
LANG, S. Estruturas Algébricas. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1972.  
MAIO, W. Fundamentos de matemática: álgebra, estruturas algébricas básicas e fundamentos da teoria dos números. LTC, 2007.  
MONTEIRO, J. L. H. Elementos de Álgebra. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1969. 69  
NACHBIN, L. Introdução à Álgebra. 4ª ed., Rio de Janeiro: McGraw-Hill do Brasil, 1971.

#### APROVAÇÃO

**Inspetoria:** DEMAT/G  
**Tp. Documento:** Ata Departamental  
**Documento:** 013/2023  
**Data:** 26/10/2023