



# 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>	Anual
<b>Curso</b>	MATEMATICA APLICADA E COMPUTACIONAL (215)
<b>Disciplina</b>	3068 - ALGEBRA
<b>Turma</b>	MCM

**Carga Horária:** 136

## PLANO DE ENSINO

### EMENTA

Definição e exemplos de grupos; subgrupos; subgrupos normais e grupos quocientes; homomorfismos de grupos; automorfismos; teorema de Cayley; grupos de permutações; teorema de Cauchy, teoremas de Sylow. Definições e exemplos de anéis; homomorfismos de anéis; ideais e anéis quocientes; o corpo de frações de domínios de integridade. anéis euclidianos; O anel dos inteiros de Gauss; anéis de polinômios; anéis de polinômios sobre o corpo dos racionais; extensões de corpos; raízes de polinômios.

### I. Objetivos

Estudar tópicos relativos a teoria de anéis, grupos e corpos.

### II. Programa

1. Grupos.
  - 1.1. O conceito de grupo.
  - 1.2. Teorema de Lagrange e aplicações.
  - 1.3. Grupos diedrais.
  - 1.4. Homomorfismo, isomorfismo e automorfismo.
  - 1.5. O grupo  $S_n$ .
  - 1.6. Subgrupo normal e grupo quociente.
  - 1.7. Um princípio de contagem.
  - 1.8. A equação de classe e aplicações.
  - 1.9. Teorema de Cayley e Teorema de Cauchy.
  - 1.10. Teorema de Sylow.
  - 1.11. Produto interno.
2. Anéis.
  - 2.1. O conceito de anel.
  - 2.2. Divisores de zero e domínio.
  - 2.3. Subanéis.
  - 2.4. Homomorfismo de anéis.
  - 2.5. Ideais e anéis quocientes.
  - 2.6. Corpo de frações de domínios de integridade.
  - 2.7. Anéis euclidianos.
  - 2.8. Anéis dos inteiros de Gauss.
  - 2.9. Anéis de polinômios.
  - 2.10. Anéis de polinômios sobre  $\mathbb{Q}$ .
  - 2.11. Extensões de corpos.
  - 2.12. Raízes de polinômios.

### III. Metodologia de Ensino

A disciplina será desenvolvida por meio de aulas expositivas, teóricas e de resolução de exercícios. Eventualmente, será solicitado aos alunos a realização de pesquisas e confecção de trabalhos individuais ou em grupo. Também, será adotado listas de exercícios para fixação dos conteúdos trabalhados.

### IV. Formas de Avaliação

O aluno será avaliado através de avaliações escritas. Serão realizadas três provas (P1, P2 e P3) ao longo de cada semestre. A média do semestre (M) será calculada pela fórmula  $M=(P1+P2+P3)/3$ . Todos os acadêmicos terão direito a realizar uma avaliação de recuperação (REC). A nota obtida na REC substituirá a média do semestre quando  $REC>M$ . A REC será aplicada na última semana de cada semestre. A REC contemplará o conteúdo trabalhado no respectivo semestre.

### V. Bibliografia

#### Básica

- DOMINGUES, H. H.; IEZZI, G. Álgebra moderna. 4. ed. São Paulo: Atual, 2003.  
HERNSTEIN, I. N. Tópicos de Álgebra. São Paulo: Editora da Universidade e Polígono, 1970.  
LANG, S. Estruturas algébricas. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1972.

#### Complementar



# 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>	Anual
<b>Curso</b>	MATEMATICA APLICADA E COMPUTACIONAL (215)
<b>Disciplina</b>	3068 - ALGEBRA
<b>Turma</b>	MCM

**Carga Horária:** 136

## PLANO DE ENSINO

---

BIRKHOFF, Garret. Álgebra moderna. 4. ed. Barcelona: Viciens-Vives, 1970.  
CLARK, A. Elementos de álgebra abstrata. Madrid: Alhambra, 1974.  
MONTEIRO, L. H. J. Iniciação às estruturas algébricas. São Paulo: Nobel, 1982.  
MONTEIRO, L. H. J. Elementos de álgebra. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1969.  
QUEYSANNE, M. Álgebra moderna. São Paulo: Difusão Europeia do Livro, 1964.

---

## APROVAÇÃO

**Inspetoria:** DEMAT/G  
**Tp. Documento:** Ata Departamental  
**Documento:** 005/2023  
**Data:** 01/06/2023