



# 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>	Primeiro semestre
<b>Curso</b>	MATEMATICA - Licenciatura
<b>Disciplina</b>	4134 - ALGEBRA I
<b>Turma</b>	MCV

**Carga Horária:** 68

## PLANO DE ENSINO

### EMENTA

Conjuntos: critério da igualdade; propriedades da união, interseção, complementar e diferença de conjuntos; partição de um conjunto; famílias de conjuntos. Relações e funções: relações de ordem e relação de equivalência; classes de equivalência; consequências da injetividade e da sobrejetividade das funções; operações binárias. O conjunto dos números naturais: construção teórica do conjunto dos números naturais; propriedades das operações e da relação de ordem sobre o conjunto dos números naturais; princípio da boa ordenação e segundo princípio da indução; cardinalidade e enumerabilidade de conjuntos. O conjunto dos números inteiros: construção teórica do conjunto dos números inteiros; propriedades das operações e da relação de ordem sobre o conjunto dos números inteiros. Noções sobre a teoria dos anéis: anéis e subanéis; principais propriedades dos anéis; domínios de integridade.

### I. Objetivos

Tendo em vista o caráter elementar dos conjuntos numéricos na educação básica, um dos objetivos centrais da disciplina é a construção do conjunto dos números naturais e do conjunto dos números inteiros. Sendo que tais construções devem incluir um estudo minucioso da validação teórica das principais propriedades envolvendo as operações e a relação de ordem sobre tais conjuntos. Outrossim, a disciplina tem por objetivo extrapolar o universo numérico dos números inteiros a partir de uma primeira investigação da estrutura algébrica anel e das propriedades elementares que decorrem desta estrutura. Tal estudo deve propiciar a compreensão que certos conjuntos não numéricos (dentre eles, conjuntos de funções e conjuntos de matrizes) podem ter comportamento algébrico semelhante ao do conjunto dos números inteiros. Para alcançar tais objetivos, faz-se necessário, inicialmente, um estudo teórico de conceitos básicos envolvendo conjuntos, relações e funções.

### II. Programa

1. Conceitos elementares da teoria dos conjuntos
  - Critério da igualdade e principais propriedades das operações com conjuntos.
2. Conceitos elementares das relações e funções
  - Relação de ordem estrita total, relação de equivalência, classe de equivalência e conjunto quociente.
  - Imagens direta e inversa de uma função.
  - Funções composta, injetiva, sobrejetiva, bijetiva e inversa.
  - Condições necessárias e suficientes para existência das funções inversas.
  - Injetividade e sobrejetividade da função composta.
  - Operações binárias e suas principais propriedades.
3. O conjunto dos números naturais
  - Construção teórica do conjunto dos números naturais e validação das principais propriedades das operações e da relação de ordem sobre tal conjunto.
  - Princípio da Boa Ordenação e Segundo Princípio da Indução.
  - Conjuntos finitos, conjuntos infinitos, enumerabilidade e cardinalidade de um conjunto.
4. O conjunto dos números inteiros
  - Construção teórica do conjunto dos números inteiros e validação das principais propriedades das operações e da relação de ordem sobre tal conjunto.
  - Imersão do conjunto dos números naturais no conjunto dos números inteiros.
5. Noções a respeito da teoria dos anéis – parte I
  - Principais propriedades dos anéis.
  - Subanéis e domínios de integridade.

### III. Metodologia de Ensino

A metodologia de ensino consiste de aulas expositivas ministradas pelo professor e do desenvolvimento de atividades pelos alunos. Para aulas de sextas-feiras, as quais serão ofertadas no modelo EAD, serão realizados atendimentos online via google meet ou outra plataforma semelhante. Além disso, serão postados materiais complementares via moodle para aprofundamentos dos tópicos estudados.

### IV. Formas de Avaliação

A avaliação será realizada através de avaliações escritas e atividades avaliativas desenvolvidas pelos alunos. As avaliações escritas, no mínimo duas, serão responsáveis por 70 da nota, enquanto as atividades avaliativas (trabalhos e listas de exercícios) serão responsáveis por 30 da nota. Após cada avaliação escrita será ofertada aos alunos que desejarem uma recuperação na forma de avaliação escrita que substituirá necessariamente a nota da avaliação. Ao final do semestre, o aluno será aprovado se atingir nota igual ou superior a sete (7,0).

### V. Bibliografia

#### Básica



# 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>	Primeiro semestre
<b>Curso</b>	MATEMATICA - Licenciatura
<b>Disciplina</b>	4134 - ALGEBRA I
<b>Turma</b>	MCV

**Carga Horária:** 68

## PLANO DE ENSINO

- DOMINGUES, H.; IEZZI, G. Álgebra Moderna. 4ª ed., São Paulo: Atual, 2003.
- EVARISTO E.; PERDIGÃO J. Introdução a Álgebra Abstrata. EDUFAL, 2002.
- HALMOS, Paul R. Teoria ingênua dos conjuntos. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2001.
- HERSTEIN, I. N. Tópicos em Álgebra. São Paulo: Editora da Universidade e Polígono, 1970.

### Complementar

---

- BAUMGART, J. K. Álgebra. São Paulo: Atual, 1992.
  - COXFORD, A.F.; SHULTE, A. P. As Ideias da Álgebra. São Paulo: Atual, 1995.
  - LANG, S. Estruturas Algébricas. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1972.
  - MONTEIRO, J. L. H. Elementos de Álgebra. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1969.
  - NACHBIN, L. Introdução à Álgebra. 4ª ed., Rio de Janeiro: McGraw-Hill do Brasil, 1971.
- 

### APROVAÇÃO

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