



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

## PLANO DE ENSINO

### Identificação

Disciplina: Álgebra II

Curso: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA - CRÉDITO/CAMPUS ARAGUAIA

Nível: Graduação

Código: 70400796 Período: 20222 Turma: MAT

Unidade Ofertante: Instituto de Ciências Exatas e da Terra

Carga Horária Teórica: 64 horas Carga Horária Prática: 0 horas Carga Horária Campo: 0 horas Carga Horária Total: 64 horas

Tipo de Disciplina: OBRIGATÓRIO

Professor(a)(s):

- ADILSON ANTÔNIO BERLATTO

Status: Homologado

### Ementa

Operações; Propriedades; Tábuas. Grupos; Grupos de Permutações; Subgrupos; Homomorfismos e Isomorfismos; Teorema de Cayley; Grupos Cíclicos; Classes Laterais; Teorema de Lagrange; Subgrupos Normais; Grupos Quocientes; Teorema do Homomorfismo. Anéis e Corpos: Anéis, Tipos de Anéis, Subanéis; Corpos e Subcorpos; Homomorfismos e Isomorfismos; Corpos de Frações; Ideais; Anéis Quocientes; Anéis de Polinômios.

### Justificativa

O estudo de estruturas algébricas com uma ou duas operações, tema desta disciplina, faz-se necessário para futuros professores de matemática para ensinar como se dá o processo de resolução de equações básicas, bem como explicar como certas propriedades como associatividade, comutatividade e distributividade estão relacionadas com tais resoluções.

### Objetivo Geral

Entender e executar o processo de resoluções de equações com uma e duas operações em ambientes diversos, tais como: conjuntos numéricos, matrizes, funções, inteiros módulo  $m$ , entre outros.

### Objetivos Específicos

1. Aprimorar o raciocínio lógico-dedutivo do aluno;
2. Desenvolver uma prática maior em demonstrações matemáticas;
3. Generalizar e abstrair conceitos algébricos da matemática dos ensinos fundamental e médio, tais como: operações, propriedades destas, resoluções de equações envolvendo uma ou mais operações, propriedades algébricas de conjuntos numéricos, divisão de números inteiros, polinômios.
4. Obter conhecimentos sobre estruturas algébricas: grupos, anéis e corpos.
5. Resolver equações com uma ou duas operações, em quaisquer estruturas algébricas como grupos ou anéis.

## Conteúdo Programático

### Tópico / Subtópico

➡ Operações: Associatividade, Comutatividade, Existência de Elemento Neutro, Existência de Elementos Simetrizáveis, Distributividade, Tábuas de operações, Parte fechada de uma operação.

➡ Grupos: Exemplos de Grupos, Grupos Cíclicos, Grupos de Simetria, Grupos de Permutações, Subgrupos, Homomorfismos, Teorema de Lagrange, Subgrupos Normais, Grupos Quocientes, Teorema do Homomorfismo.

➡ Anéis: Tipos de Anéis, Subanéis, Ideais, Homomorfismos, Corpos, Corpos de Frações, Anéis de Polinômios.

## Metodologia

Aulas expositivas, lista de exercícios, resolução de exercícios na lousa pelo professor e alunos. Softwares computacionais podem ser usados, como o GAP e MAXIMA.

## Avaliação

Serão feitas avaliações (provas escritas de peso 1) em três momentos. A nota final será a média aritmética das três notas. O aluno será considerado aprovado se obtiver a Média Final igual ou superior a 5,0 (cinco) e apresentar um mínimo de 75 % de frequência às aulas, de acordo com a Resolução CONSEPE n. 063/2018.

## Bibliografia

### Básica

Referência	Existe na Biblioteca
DOMINGUES, H. H. e IEZZI, G. Álgebra Moderna, 4a. Edição, Editora Atual, São Paulo, 2003.*	✓
1. ABRAMO, H. Curso de Álgebra, Rio de Janeiro, Impa, 1993.	✓

### Complementar

Referência	Existe na Biblioteca
2. BIRKHOFF, G. e MACLANE, S. Álgebra Moderna, 4a. Edição, Rio de Janeiro, Ed. Guanabara Dois, 1977.	Não
3. FRALEIGH, J. B. A First Course in Abstract Álgebra, Massachusetts, Addison-Wesley, 1967.	✓
4. HERSTEIN, I. N., Topics in Algebra, New York, Wiley, 1964.	✓
GONÇALVES, Adilson. Introdução à Álgebra. Impa, 1987.*	✓
GARCIA, A. e LEQUAIN, Y. Elementos de Álgebra, Projeto Euclides, Impa.	✓

## Informações Adicionais

## Aprovação

Aprovado em reunião do Colegiado do Curso realizada em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Coordenador(a) do Curso



Documento autenticado eletronicamente por **ANDREY BARBOSA GUIMARAES, Coordenador(a) de Ensino de Graduação em Matemática do ICET / CUA**, em 12/05/2023, às 16:21, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#), a partir de cópia autenticada administrativamente.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.ufmt.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.ufmt.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **5788692** e o código CRC **6C6C397B**.