



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: 20152 Turma: MAT

Unidade Ofertante: Instituto de Ciências Exatas e da Terra

Carga Horária Teórica: 64 horas Carga Horária Prática: 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 de 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: operação, 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

- ⇒ 1. Operações: Associatividade, Comutatividade, Existência de Elemento Neutro, Existência de Elementos Simetrizáveis, Distributividade, Tábuas de operações, Parte fechada de uma operação.
- ⇒ 2. Grupos: Exemplos de Grupos, Grupos Cíclicos, Grupos de Simetria, Grupos de Permutações, Subgrupos, Homomorfismos, Teorema de Lagrange, Subgrupos Normais, Grupos Quocientes, Teorema do Homomorfismo.
- ⇒ 3. 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.

## Avaliação

Serão feitas avaliações (provas escritas) em três momentos, sendo que estas provas podem ter parte delas feitas por meio de trabalhos complementares ou seminários/resolução de exercícios. No final do curso, caso seja necessário, poderá ser feita uma avaliação substitutiva, referente à todo o conteúdo. A nota final será a média aritmética das três maiores notas.

## 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 26 / 02 / 16.

Coordenador(a) do Curso  
 Prof. Dr. Carlos Rodrigues da Silva  
 Coord. do Curso de Licenciatura  
 em Matemática  
 ICET/UA/UFMT

P.A. \_\_\_\_\_, 21 / 03 / 2016