



## Ministério da Educação

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - Campus Cajazeiras

Diretoria de Ensino / Coord. do Curso Superior de Licenciatura em Matemática

Rua: José Antônio da Silva, nº 300, Jardim Oásis - Cajazeiras, Cep: 58900 – 000, Paraíba

Fone: (83)3532 – 4100 ramal: 4186

## Plano de Disciplina

### 1. Identificação da Disciplina

**1.1 Nome da Disciplina:** INTRODUÇÃO À ÁLGEBRA

**1.2 Pré-Requisito:** Álgebra Linear I

**1.3 Carga Horária:** 67 horas/ aula

**1.4 Período:** 6º

**1.5 Núm. de Créditos** 4 Aulas/ Semana

**1.6 Curso:** LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

### 2. Ementa

Grupos. Subgrupos. Grupo quociente e homomorfismo de grupos. P-grupos. Os teoremas da Correspondência, de Cayley e de Cauchy . Anéis. Subanéis. Domínios e Corpos. Ideais. Anéis quocientes e homomorfismo de anéis. Anéis de polinômios.

### 3. Objetivos da Disciplina

#### 3.1 Geral:

Estabelecer as estruturas de grupos e suas principais propriedades os conceitos e teoremas fundamentais da teoria dos anéis, bem como distinguir e exemplificar domínios principais, fatoriais e euclidianos.

### **3.2 Específicos:**

- Conhecer o conceito de grupo, grupo abeliano e subgrupo.
- Conhecer um grupo finitamente gerados e grupos cíclicos.
- Conhecer o teorema Fundamental do homomorfismo.
- Conhecer o conceito de Anel, anel comutativo e subanel.
- Conhecer homomorfismo de anel.
- Conhecer anéis de Polinômios.

## **4. Conteúdo Programático**

### **4.1 Operações:**

- Lei de composição interna
- Propriedades das operações

### **4.2 Grupos:**

- Grupos - definição e exemplos
- Subgrupos
- Homomorfismo e Isomorfismo de grupos
- Os teoremas da correspondência, de Cayley e de Cauchy.

### **4.3 Anéis:**

- Definição de anel, corpo e domínio. Exemplos.
- O corpo dos números complexos.
- Subanéis.
- Ideais.
- Anéis quociente.
- Homomorfismos de anéis. Teorema do homomorfismo

### **4.4 Anéis de polinômios:**

- Polinômios sobre um anel
- Divisão de polinômios

- Raízes de polinômios
- Polinômios sobre um corpo
- Teorema Fundamental da Álgebra.

## 5. Metodologia de Ensino

O conteúdo é ministrado através de aulas expositivas, nas quais são discutidos, e ilustrados com exemplos, os principais conceitos Álgebra Moderna de acordo com as referências bibliográficas.

Uma lista de exercícios extraídos das referências é proposta como complemento a cada tópico apresentado:

Em caso de dúvidas a respeito do conteúdo da disciplina, os alunos do curso poderão solicitar um horário semanal para atendimento extra classe.

Todo o material necessário ao acompanhamento das aulas será projetado em tela ou transscrito no quadro e ficará disponível no e-mail da turma desde o primeiro dia de aula

## 6. Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem

A avaliação da aprendizagem será feita por meio de 3 provas escritas (P1, P2, P3).

A média final da disciplina será calculada da seguinte forma:

$$MF = \frac{P1 + P2 + P3}{3}$$

Para a realização das quatro provas (P1, P2, P3 e Rep), serão alocadas 8 horas-aula da carga da disciplina.

## 7. Recursos Didáticos

- Livros didáticos
- Apostilas
- Quadro branco/ lápis

## 8. Bibliografia

### 8.1 Básica:

DOMINGUES, Hygino H. e YEZZI, Gelson. Álgebra Moderna. 4 Ed., São Paulo: Atual, 2003.

GONÇALVES, Adilson. Introdução à álgebra. 5 ed. Rio de Janeiro: Projeto Euclides/ IMPA, 1999

CARVALHO, João Pitombeira de. Álgebra Linear: introdução. 2.ed. Rio de Janeiro. Editora Livros Técnicos e Científicos; Brasília, Ed. Universidade de Brasília, 1977

### 8.2 Complementar:

HUNGERFORD, T. Introduction: Abstract Algebra. Saunders College Publishing.

LEQUAIN, Y. e GARCIA, A. Elementos de Álgebra, Projeto Euclides. IMPA.

Plano de Ensino aprovado em Reunião do Colegiado do Curso.