



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS  
COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA NA  
MODALIDADE A DISTÂNCIA



## PROGRAMA

**Disciplina: MTM 9301 – Álgebra I**

**Carga horária: 100h/a-PCC 20h**

**Ementa:** Anéis. Corpos. O corpo dos números complexos. História da Matemática relacionada com o conteúdo.

### **Objetivos da disciplina:**

Proporcionar ao estudante:

- 1) Uma visão estrutural da aritmética.
- 2) Uma ampliação e generalização dos conjuntos numéricos em termos de estruturas algébricas.
- 3) O desenvolvimento da expressão escrita formal em matemática.
- 4) Informações sobre o contexto histórico no qual os conhecimentos Matemáticos se produziram.

### **Conteúdo programático**

#### **1. Anéis, Domínios e Corpos**

- 1.1. Introdução e exemplos
- 1.2. Anel, Domínio e Corpo
- 1.3. Propriedade dos Anéis

#### **2. Alguns Anéis especiais**

- 2.1. Anéis de Funções
- 2.2. Anéis de Matrizes
- 2.3. Anéis  $\mathbb{Z}_n$
- 2.4. Anel Produto Direto

#### **3. Subanéis, Elementos Notáveis e Divisibilidade**

- 3.1. Subanéis, subdomínios e subcorpos
- 3.2. Elementos notáveis de um Anel
- 3.3. Divisibilidade, elementos primos e elementos irredutíveis

#### **4. Ideais e Anéis Quocientes**

- 4.1. Ideais
- 4.2. Aritmética de Ideais
- 4.3. Ideais Primos e Ideais Maximais
- 4.4. Anéis Quocientes



Marcio Rodolfo Fernandes  
Coordenador do Curso de Licenciatura  
em Matemática - EaD  
CFM - UFSC



## 5. Homomorfismos e Isomorfismos

- 5.1. Homomorfismos de Anéis
- 5.2. Propriedades dos Homomorfismos
- 5.3. Isomorfismos de Anéis

## 6. O Corpo dos Números Complexos

- 6.1. O corpo  $\mathbb{C}$
- 6.2. Conjugado e Norma
- 6.3. Forma trigonométrica e potências
- 6.4. Raiz  $n$ -ésima complexa
- 6.5. Alguns subdomínios de  $\mathbb{C}$

### Bibliografia complementar:

1. Carmo, M. P., Morgado, A. C. e Wagner, E., Trigonometria e números complexos, Coleção do Professor de Matemática, SBM, RJ, 1992
2. Domingues, H. H. e Iezzi, G., Álgebra moderna, 4a. ed., Atual Editora, SP, 2003.
3. Gonçalves, A., Introdução à álgebra, 5a. ed., Projeto Euclides, IMPA, RJ, 2001.
4. Hefez, A., Curso de álgebra, vol. I, Coleção Matemática Universitária, IMPA/CNPq, RJ, 1993.
5. Monteiro, L. H. J.; Elementos de álgebra, Livros Técnicos e Científicos, RJ, 1978.



Marcio Rodolfo Fernandes  
Coordenador do Curso de Licenciatura  
em Matemática - EaD  
CFM - UFSC