



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA (CCET)
ESCOLA DE MATEMÁTICA

PROGRAMA DE DISCIPLINA

CURSO: Licenciatura em Matemática

DEPARTAMENTO: Matemática e Estatística (DME)

DISCIPLINA: Teoria de Anéis e Grupos

PRÉ-REQUISITO: Teoria dos Números

CARGA HORÁRIA: 90 h **NÚMERO DE CRÉDITOS:** 06 T **CÓDIGO:**

EMENTA: Definição e exemplos de anéis. Tipos especiais de anéis. Ideais e anéis quocientes. Homomorfismos de anéis. Corpo de frações de um domínio de integridade. Anéis de polinômios. Anéis euclidianos. Anéis de polinômios sobre o corpo dos racionais.

OBJETIVOS DA DISCIPLINA: Ao final do curso, o aluno deverá saber a definição de anel, juntamente com exemplos do mesmo, dominar os principais conceitos que constituem a Teoria de Anéis e conhecer as propriedades básicas e o Teorema dos Homomorfismos de Anéis.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- **Unidade 1:** Anéis, domínios e Corpos
 - Definição de anéis
 - Domínio de integridade e corpo.
 - Subanéis e ideais.
 - Anéis quocientes
- **Unidade 2:** Homomorfismos de Anéis
 - Definição de homomorfismos de anéis.
 - Propriedades dos homomorfismos de anéis.
 - Teorema dos Homomorfismos de Anéis.
 - Corpo de frações de um domínio de integridade.
- **Unidade 3:** Anel de Polinômios e Fatoração Única
 - Relação entre raízes e fatores de polinômios.
 - Operações com polinômios.
 - Anéis de polinômios.
 - Algoritmo da divisão de polinômios.
 - Crítérios de Irreducibilidade
 - Fatoração Única em Anéis polinomiais.
 - Domínios Euclidianos
 - Fatoração Única em Domínios Euclidianos

- **Unidade 4:** Teoria Básica de Grupos

Definição de Grupos e exemplos

Subgrupos.

Classes laterais e Teorema de Lagrange

Subgrupos Normais e Grupos Quocientes.

Homomorfismos de grupos.

Grupos cíclicos.

AValiação: Os critérios de avaliação envolvem: o uso adequado da linguagem escrita, com coerência e coesão nos textos produzidos. A apreensão mínima dos conhecimentos tratados no curso, a participação, o envolvimento, a assiduidade e frequência mínima exigida. Os procedimentos de avaliação contemplam: trabalhos individuais e/ou em grupos e avaliação individual, presencial e com consulta.

BIBLIOGRAFIA:

- GONÇALVES, A. *Introdução à Álgebra*. Projeto Euclides. Rio de Janeiro: IMPA, 1999.
- HEFEZ, A. *Curso de Álgebra – vol. I*. Coleção Matemática Universitária. Rio de Janeiro: IMPA, 2000.
- GARCIA, A. *Elementos de Álgebra*. Rio de Janeiro: Projeto Euclides, IMPA, 2003.
- LANG, S. *Álgebra para Graduação*. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.

Assinatura do Titular ou Professor Responsável:

Silas Fantin

