



## Universidade Federal do ABC

Rua Santa Adélia, 166 - Bairro Bangu - Santo André - SP - Brasil

CEP 09.210-170 - Telefone/Fax: +55 11 4996-3166

### EIXO: REPRESENTAÇÃO E SIMULAÇÃO

#### 1. CÓDIGO E NOME DA DISCIPLINA

MC1305 – Anéis e Corpos

#### 2. DISCIPLINA REQUISITO (RECOMENDAÇÃO)

Teoria Aritmética dos Números

#### 3. INDICAÇÃO DE CONJUNTO

Obrigatória

#### 4. CURSO

Bacharelado em Matemática

#### 5. CRÉDITOS

A) AULA: 4 B) TRABALHO: C) TOTAL:

#### 6. TRIMESTRE IDEAL

10º

#### 7. NÍVEL

Graduação

#### 8. Nº. MÁXIMO DE ALUNOS POR TURMA

TEORIA:

LABORATÓRIO:

#### OBJETIVOS

Introduzir o aluno, de forma rigorosa, ao conceito da estrutura algébrica de anéis e suas aplicações.

#### 9. COMPETÊNCIAS

- Compreender as propriedades das estruturas algébricas de anéis e corpos com rigor matemático.
- Reconhecer a estrutura de anéis e corpos em exemplos;
- Ser capaz de conjecturar e demonstrar propriedades básicas de anéis e corpos

#### 10. PROGRAMA RESUMIDO

Definição de Anéis e exemplos. Domínios de integridade e corpos. Subanéis. Homomorfismos. Ideais e anéis quocientes. Isomorfismos. Corpo de Frações. Anéis Euclidianos. O anel dos inteiros de Gauss. Anéis de Polinômios. Aritmética do anel dos polinômios. Corpos numéricos e finitos. Elementos da Teoria de Galois.

#### 11. PROGRAMA

##### Anéis e corpos.

Anéis, domínios de integridade e corpos.

Subanéis e ideais. Ideais principais.

Anel quociente. Ideais primos e ideais maximais.

Homomorfismos de anéis. Característica.

Corpo de frações

##### Anéis euclidianos

##### Anéis euclidianos

O anel dos inteiros de Gauss

Polinômios. Anéis de polinômios.

Factorização e algoritmo da divisão,

Polinômios irredutíveis, Teorema de Gauss

### **Corpos numéricos e finitos.**

Propriedades fundamentais.

### **Extensões de corpos. Elementos da teoria de Galois.**

Extensões de corpos. Aplicações: construções com régua e compasso, construção de polígonos regulares.

Teoria de Galois. Aplicações: resolubilidade de equações polinomiais por radicais.

## **12. MÉTODOS UTILIZADOS**

Aulas Expositivas e iterativas, aulas de exercícios com o auxílio de recursos computacionais quando for necessário.

## **13. ATIVIDADES DISCENTES**

Participação nas aulas expositivas, leitura de textos e resolução de listas de exercícios;

Atividades de avaliação propostas: seminários, provas escrita e resolução de exercícios em dentro ou fora de sala, individualmente ou em grupo.

## **14. CARGA HORÁRIA**

**AULAS TEÓRICAS:4    EXERCÍCIOS:    AULAS PRÁTICAS:    SEMINÁRIOS:    OUTROS:**

**TOTAL:**

**RECOMENDADO PARA DEDICAÇÃO INDIVIDUAL: 4**

## **16. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM**

Serão atribuídos conceitos às atividades propostas: seminários, provas, listas de exercícios (quando aplicável) sendo que essas atividades poderão ser desenvolvidas fora ou dentro de sala de aula. O conceito final será atribuído considerando-se todos os conceitos obtidos nas atividades durante o trimestre.

Os critérios de avaliação deverão ser informados aos alunos no início do curso.

## **17. NORMAS DE RECUPERAÇÃO (CRITÉRIOS DE APROVAÇÃO E ÉPOCAS DE REALIZAÇÃO DAS PROVAS OU TRABALHOS)**

Os alunos que não obtiverem nível de desempenho satisfatório (mediante conceito final) e sem reprovação por frequência, poderão fazer um exame para mais uma oportunidade de avaliação. O docente definirá o formato desse exame no início do curso e o mesmo será aplicado no final do trimestre.

## **18. BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA**

- HERSTEIN, I. N. – Topics in Algebra – Wiley, 1975
- GARCIA, A. E LEQUAIN, Y. - Elementos de Álgebra - IMPA, Projeto Euclides, 2002.
- COHN, P M. - An Introduction to Ring Theory - New York: Springer, 2000.
- GONÇALVES, Adilson. Introdução à álgebra. Rio de Janeiro: IMPA 2006.

### **Bibliografia Complementar:**

- GILBERT, WILLIAM J. - Modern Algebra with Applications, 2nd ed. - John Wiley & Sons, 2004.
- HUNGERFORD, T. W. – Algebra – Springer, 1974.
- FRALEIGH, John B. A first course in abstract algebra. Boston: Addison Wesley, 2003.

**19. PLANO SUGERIDO PARA AS AULAS (em semanas letivas)**

**20. PROFESSOR(A) RESPONSÁVEL**