

## PROGRAMA DA DISCIPLINA ALGEBRA II

Disciplina: Algebra II

Código: MTM 7104

Pré-requisitos: MTM 7103

No. de horas-aula semanais: 04

No. total de horas-aula: 72

Curso: Matemática - Habilitação Licenciatura

Semestre 2009/1

**EMENTA:** Grupos. Classes laterais e Teorema de Lagrange. Homomorfismo de grupos. Grupos de permutação. História da Matemática relacionada com o conteúdo.

### OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Propiciar ao aluno condições de trabalhar com a estrutura de grupo aplicando resultados relevantes da teoria.

### CONTEUDO PROGRAMATICO

#### 1. Grupos

1.1 Grupos, definição e exemplos

1.2 Grupos de permutações, grupos de rotações e grupos diedrais 1.3

Subgrupos, definição e condições equivalentes à definição 1.4 Grupos cíclicos

#### 2. Subgrupo normais e grupos quociente

2.1 Definição das classes laterais do subgrupo  $H$  do grupo  $G$ . Relação de equivalência (à direita e à esquerda) definidas por  $H$  em  $G$

2.2 Cálculo das classes laterais

2.3 Cardinalidade das classes laterais e definição do índice do subgrupo  $H$  no grupo  $G$

2.4 Teorema de Lagrange

2.5 Subgrupo normal

2.6 Grupo quociente

#### 3. Homomorfismo e isomorfismo

3.1 Homomorfismo de grupos

3.2 Propriedades dos homomorfismos

3.3 Isomorfismo de grupos

3.4 Teoremas do isomorfismo

3.5 Classificação dos grupos cíclicos via isomorfismo

3.6 Teorema de Cayley

### BIBLIOGRAFIA

1. Domingues, H. H., Algebra moderna, 4a. ed., Atual Editora, SP, 2003.

2. Garcia, A. e Lequain, Y., Elementos de álgebra, 2a. ed., IMPA, RJ, 2003.

3. Gonçalves, A., Introdução à álgebra, 5a. ed., Projeto Euclides, IMPA, RJ, 2001.

4. Herstein, I. - Tópicos de álgebra, Livros Técnicos e Científicos Editora Polígono, 1970.

5. Monteiro, L. H. J. - Elementos de Algebra, Livros Técnicos e Científicos, RJ, 1978.