



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Curso:	Matemática		
Departamento:	Matemática		
Centro:	CCE		
<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>			
Nome: Estruturas Algébricas			Código: 1665
Carga Horária: 136	Periodicidade: Anual	Ano de Implantação: 2008	
1. EMENTA: Grupos. Anéis. Extensão de Corpos. Construções com régua e compasso. (Resol. nº 146/05-CEP).			
2. OBJETIVOS			
Compreender as estruturas algébricas de grupos e anéis e relacioná-las com outras áreas da Matemática. Relacionar construções com régua e compasso com a teoria algébrica. Utilizar as noções básicas da álgebra abstrata como ferramentas necessárias ao desenvolvimento de outras áreas. Desenvolver a capacidade de abstração e aprimorar a capacidade para o formalismo matemático. (Resol. nº 146/05-CEP).			

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Grupos

- 1.1- Definição e exemplos
- 1.2- Subgrupos
- 1.3- Classes laterais e Teorema de Lagrange
- 1.4- Subgrupos normais e grupos quocientes
- 1.5- Homomorfismos
- 1.6- Grupos cíclicos
- 1.7- Grupos de permutações
- 1.8- Produto direto de grupos
- 1.9- Aplicações dos Teoremas de Sylow

2. Anéis

- 2.1- Definição e exemplos
- 2.2- Subanéis
- 2.3- Ideais e anéis quocientes
- 2.4- Ideais primos e maximais
- 2.5- Homomorfismos
- 2.6- Corpo de frações de um anel de integridade
- 2.7- Anel dos Polinômios
  - 2.7.1- Algoritmo da divisão
  - 2.7.2- Ideais principais

- 2.7.3- Máximo divisor comum
- 2.7.4- Polinômios irredutíveis
- 2.7.5- Critérios de irreducibilidade
- 2.7.6- Construção de corpos finitos
- 2.7.7- Teorema Fundamental da Álgebra
- 3. Extensão de Corpos
  - 3.1- Adjunção de raízes
  - 3.2- Corpo de decomposição de um polinômio
  - 3.3- Grau de uma extensão
  - 3.4- Construção por meio de régua e compasso

#### 4. REFERÊNCIAS

4.1- Básicas (Disponibilizadas na Biblioteca ou aquisições recomendadas)

##### BIBLIOGRAFIA:

- DOMINGUES, H. H. & IEZZI, F, **Álgebra Moderna**. Atual Editora. São Paulo, 1982.
- DURBIN, J. R., **Modern Algebra An Introduction**. 3<sup>rd</sup> Edition. John Wiley & Sons, Inc. New York, 1992.
- EVES, H., **Introdução à História da Matemática**. UNICAMP, Campinas, 1995.
- GARCIA, A. & LEQUAIN, Y., **Elementos de Álgebra**. Projeto Euclides. Rio de Janeiro, 2002.
- GONÇALVES, A., **Introdução à Álgebra**. Projeto Euclides. Rio de Janeiro, 1979.
- HERSTEIN, I.N. **Abstract Álgebra**. 3<sup>rd</sup> Edition. John Wiley & Sons, Inc. New York, 1999.
- LANG, S. **Estruturas Algébricas**. Ao Livro Técnico S.A. Rio de Janeiro, 1972.
- MONTEIRO, L.H.J. **Elementos de Álgebra**. Livros Técnicos e Científicos Editora. Rio de Janeiro, 1974.

4.2- Complementares

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

Prof. Dr. João Ribeiro Gonçalves Filho  
CHEFE DO DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

APROVAÇÃO DO DEPARTAMENTO

APROVADO EM REUNIÃO  
Realizada em 06 de 07

APROVADO PELO COLEGIADO DO  
CURSO DE MATEMÁTICA

Em, 10/06/08 Reunião N.º 168

COORDENADOR(A)

APROVAÇÃO DO COLEGIADO