

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE - UNICENTRO**  
**Campus Universitário de Guarapuava**  
**Setor de Ciências Exatas e de Tecnologia**  
**Departamento de Matemática**

**Curso:** Matemática

**Disciplina:** Tópicos Especiais em Matemática I

**C/H semanal:** 02h/a

**Série:**

**Turno:**

**C/H total:** 68h/a

**Ano:** 2006

**Código:** 0798

**EMENTA**

Ementa em aberto: Tópicos de Matemática Elementar sob o ponto de vista avançado.

**I. OBJETIVOS**

Estudar tópicos de Matemática Elementar, dando ao aluno o alicerce básico para ensinar os princípios fundamentais da matemática. Além disso, familiarizar o aluno com a prática em enunciar e demonstrar teoremas.

**II. PROGRAMA**

**2.1 CONJUNTOS**

2.1.1 Critério da igualdade, operações e suas principais propriedades.

**2.2 RELAÇÕES**

2.2.1 O Plano Cartesiano.

2.2.2 Produto Cartesiano.

2.2.3 Relações.

2.2.4 Relação de Equivalência.

2.2.5 Relação de Ordem.

2.2.6 Relação de Ordem Total e de Ordem Restrita.

**2.3 FUNÇÕES**

2.3.1 Gráficos.

2.3.2 Funções Lineares.

2.3.3 Interseção de Gráficos

2.3.4 Modelos Funcionais.

2.3.5 Igualdade e Restrições de Funções.

2.3.6 Imagem Direta e Imagem Inversa.

2.3.7 Função Injetora, Sobrejetora e Bijetora.

2.3.8 Inversa de uma Função e sua Relação com a Injetividade e a Sobrejetividade.

2.3.9 Função Polinomial.

2.3.10 Estudo dos Sinais.

2.3.11 Inequações Produto e Inequações Quociente.

2.3.12 A Função do 2º Grau.

2.3.13 Raízes da Função do 2º Grau.

2.3.14 Gráficos.

2.3.15 Máximo e Mínimo.

2.3.16 Sinais da Função do 2º Grau.

2.3.17 Inequações do 2º Grau.

2.3.18 Funções Compostas.

2.3.19 A Lei que Define uma Função Composta.

2.3.20 Composição de três ou mais funções.

2.3.21 Transformações no Gráfico de  $y = f(x)$ .

**2.4 FUNÇÃO EXPONENCIAL**

2.4.1 Potência e Raízes.

2.4.2 Equação Exponencial.

2.4.3 Função Exponencial.

2.4.4 Inequação Exponencial.

**2.5 LOGARÍTIMO**

2.5.1 Um pouco de História.

2.5.2 O Conceito de Logaritmo.

- 2.5.3 Condição de Existência do Logaritmo.
- 2.5.4 Propriedades Operatórias dos Logaritmos.
- 2.5.5 Equações Logarítmicas.
- 2.5.6 Função Logarítmica.
- 2.5.7 Inequação Logarítmicas

## 2.6 TRIGONOMETRIA

- 2.6.1 Trigonometria no triângulo Retângulo.
- 2.6.2 Razões Trigonométricas do  $30^\circ$ ,  $45^\circ$  e  $60^\circ$ .
- 2.6.3 Unidades de Medida de Arcos e Ângulos.
- 2.6.4 A Circunferência Trigonométrica.
- 2.6.5 Trigonometria num Triângulo Qualquer.
- 2.6.6 Arcos de mais de uma volta.
- 2.6.7 Formas de Adição e de Subtração de Arcos.
- 2.6.8 Fórmula do Arco Duplo.
- 2.6.9 Transformação em produto.
- 2.6.10 Funções Trigonométricas.
- 2.6.11 Inequação Trigonométrica.

## III. METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e, eventualmente, apresentação de seminários.

## IV. FORMAS DE AVALIAÇÃO

Prova escrita e, eventualmente, apresentação de seminários.

## V. BIBLIOGRAFIA

### 5.1 Básica

- BOLKER, E. D.. **Elementary number theory**. New York: W. A. Benjamin Inc, 1970.  
DOMINGUES, H., IEZZI, G. , **Álgebra Moderna**, 3ª ed., São Paulo: Atual, 1982.  
FOULIS, D. J. Fundamental concepts of mathematics. Boston: Prindle, Weber e Schmidt, 1969.  
HOFFMANN, Laurence D. Cálculo – um curso moderno e suas aplicações. ed. LTC, Rio de Janeiro, 1990.

### 5.2 Complementar

- IEZZI, Gelson. Fundamentos de matemática elementar. São Paulo, Atual, 1985.  
TIZZIOTTI, José Guilherme. Matemática 2º Grau, ed. Ática S.A., São Paulo, 1980.  
GIOVANNI & BONJORNO. Matemática do 2º Grau. São Paulo: FTD.

Aprovado em 16/03/2010

Ata nº 003/2010-DEMAT

---

Docilmar Lopes de Quevedo  
Professor da Disciplina

---

Prof. José Roberto Costa  
Chefe do Depto. de Matemática