

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

**Curso:** Matemática  
**Disciplina:** Introdução à Análise Matemática  
**C/H semanal:** 3h/a

**Série:** 4<sup>a</sup>  
**Turno:** Manhã  
**C/H total:** 102h/a

**Ano:** 2010  
**Código:** 0802

**EMENTA**

Números reais. Sequências e séries de números reais. Funções reais. Limites e continuidade. Derivada. Fórmula de Taylor. Integral de Reimann. Teorema Fundamental do Cálculo.

**I. OBJETIVOS**

Além de formalizar os principais tópicos do Cálculo Diferencial e Integral, familiarizar o aluno com argumentações matemáticas, necessárias tanto para a leitura quanto para redação de textos matemáticos com clareza, precisão e objetividade.

**II. PROGRAMA**

**2.1 NÚMEROS REAIS**

- 2.1.1 Consequências da relação de ordem sobre o corpo dos reais.
- 2.1.2 Supremo e ínfimo de um conjunto.
- 2.1.3 Consequências da completude do corpo dos números reais.

**2.2 SEQUÊNCIAS DE NÚMEROS REAIS**

- 2.2.1 Sequências limitadas.
- 2.2.2 Convergência de sequências e suas principais propriedades.
- 2.2.3 Subseqüências.
- 2.2.4 Teorema de Bolzano-Weierstrass.

**2.3 SÉRIES DE NÚMEROS REAIS**

- 2.3.1 Séries convergentes e séries alternadas.
- 2.3.2 Séries absolutamente convergentes e séries condicionalmente convergentes.
- 2.3.3 Principais testes de convergência.

**2.4 NOÇÕES TOPOLÓGICAS NA RETA**

- 2.4.1 Ponto interior, ponto aderente, ponto de acumulação e ponto isolado.
- 2.4.2 Conjuntos abertos e fechados e suas principais propriedades.
- 2.4.3 Conjuntos compactos.

**2.5 LIMITES DE FUNÇÕES**

- 2.5.1 Limites, limites laterais, limite no infinito e “limite infinito”.
- 2.5.2 Principais propriedades das funções convergentes.
- 2.5.3 Formas indeterminadas.

**2.6 FUNÇÕES CONTÍNUAS**

- 2.6.1 Continuidade de funções e suas principais propriedades.
- 2.6.2 Teorema de Bolzano, Teorema do Valor Intermediário e Teorema do Valor Extremo.
- 2.6.3 Funções uniformemente contínuas.

**2.7 DERIVADAS**

- 2.7.1 Funções deriváveis e suas principais propriedades.
- 2.7.2 Regra da Cadeia.
- 2.7.3 Teorema de Rolle e Teorema do Valor Médio.
- 2.7.3 Teste da Derivada Primeira e Teste da Derivada Segunda.
- 2.7.4 Fórmula de Taylor.

**2.8 INTEGRAL DE RIEMANN**

- 2.8.1 Refinamento de uma partição, soma inferior e soma superior.
- 2.8.2 Integral inferior e integral superior.

- 2.8.3 Integral de uma função e suas principais propriedades.  
2.8.4 Teorema Fundamental do Cálculo.

### **III. METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas e, eventualmente, apresentação de seminários.

### **IV. FORMAS DE AVALIAÇÃO**

Prova escrita.

### **V. BIBLIOGRAFIA**

#### **5.1 Básica**

ÁVILA, G., **Análise Matemática para Licenciatura**, São Paulo: Edgard Blucher, 2001.

ÁVILA, G., **Introdução à Análise Matemática**, São Paulo: Edgard Blucher, 1992.

FIGUEIREDO, D. G., **Análise I**, Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1975.

#### **5.2 Complementar**

FIGUEIREDO, D. G., **Análise I**, 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

LIMA, E. L., **Análise Real**, Vol. 1 Rio de Janeiro: IMPA, 1989.

LIMA, E. L., **Curso de Análise**, Rio de Janeiro: IMPA, 1976.

Aprovado em 16/03/2010  
Ata nº 003 /2010-DEMAT

---

Renato Gardin  
Professor da Disciplina

---

Prof. José Roberto Costa  
Chefe do Depto. de Matemática