

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

**Curso:** Matemática  
**Disciplina:** Cálculo I  
**C/H semanal:** 04 h/a

**Série:** 1ª  
**Turno:** Manhã  
**C/H total:** 136 h/a

**Ano:** 2010  
**Código:** 1910

**EMENTA**

Funções. Limites. Derivadas. Diferenciação. Anti-diferenciação.

**I. OBJETIVOS**

Desenvolver no aluno uma visão crítica, precisa e intuitiva dos conceitos ministrados.

**II. PROGRAMA**

**2.1 FUNÇÕES**

- 2.1.1 Funções de uma variável real a valores reais.
- 2.1.2 Funções elementares e seus gráficos.
- 2.1.3 Funções compostas.
- 2.1.3 Funções injetoras, sobrejetoras e bijetoras.
- 2.1.5 Funções inversas.
- 2.1.6 Funções exponenciais e logarítmicas.
- 2.1.7 Funções trigonométricas e suas inversas.

**2.2 LIMITES**

- 2.2.1 Noção intuitiva de limites.
- 2.2.2 Definição de limites.
- 2.2.3 Propriedades dos limites, teorema da unicidade.
- 2.2.4 Limites laterais.
- 2.2.5 Limites no infinito e limites infinitos.
- 2.2.6 Operações com limites.
- 2.2.7 Limites fundamentais.
- 2.2.8 Continuidade de funções.

**2.3 DERIVADAS**

- 2.3.1 Conceito.
- 2.3.2 Definição de derivada.
- 2.3.3 Interpretação geométrica e cinemática.
- 2.3.4 Derivadas laterais.
- 2.3.5 Regras de derivação.
- 2.3.6 Derivada de funções compostas, regra da cadeia.
- 2.3.7 Derivadas sucessivas.
- 2.3.8 Derivada de funções implícitas.
- 2.3.9 Taxa de variação.
- 2.3.10 Teorema de Rolle e Teorema do Valor Médio.
- 2.3.11 Funções crescentes e decrescentes.
- 2.3.12 Extremos de funções.
- 2.3.13 Concavidades e ponto de inflexão.
- 2.3.14 Formas indeterminadas e a Regra de L'Hopital
- 2.3.15 Esboço de gráficos.

**2.4. DIFERENCIAÇÃO**

- 2.4.1. Diferencial de uma função.
- 2.4.2. Aplicações

**2.5. ANTI-DIFERENCIAÇÃO**

- 2.5.1. Antiderivada ou primitiva
- 2.5.2. Integrais imediatas

### III. METODOLOGIA DE ENSINO

O conteúdo programático será desenvolvido por meio de aulas expositivas e seminários.

### IV. FORMAS DE AVALIAÇÃO

O aluno será avaliado por meio de provas escritas.

### V. BIBLIOGRAFIA

#### 5.1 Básica

STEWART, James **Cálculo**. Ed. Pioneira Thomson Learning, São Paulo, 2006.

GUIDORIZZI, H.L. **Um curso de Cálculo**. V.1 RJ: LTC, 1986.

LEITHOLD, Louis. **O cálculo com geometria analítica**. SP, Ed. Habra, LTDA, 1986.

#### 5.2 Complementar

ANTON, Howard. **Cálculo – um novo horizonte**. Ed Bookman, Porto Alegre, 2000.

BOULUS, Paulo. **Cálculo Diferencial e Integral**. Ed. Makron Books, SP, 1999.

MUNEM, Mustafá e FOULIS, David J. **Cálculo**. RJ, Ed. Guanabara, 1986.

SIMMONS, G.F. **Cálculo com geometria analítica**. SP: McGraw-Hill, 1987.

SKOWOWSKI, Earl W. **Cálculo com geometria analítica**, SP, Ed Makron Books, 1994.

HOFFMANN, Laurence D. **Cálculo – um curso moderno e suas aplicações**. Ed LTC, 1990

FLEMING, D.M e GONÇALVES, M.B. **Cálculo A**, SP: Makron, 1998.

Aprovado em 16/03/2010

Ata nº 003 /2010-DEMAT

---

Dirceu Pereira da Silva  
Professor da Disciplina

---

Prof. José Roberto Costa  
Chefe do Depto. de Matemática