



## Plano de Ensino

### Curso

1503 - Licenciatura em Matemática

### Ênfase

### Identificação

---

#### Disciplina

0006310A - Cálculo I

#### Docente(s)

Ivete Maria Baraldi

#### Unidade

Faculdade de Ciências

#### Departamento

Departamento de Matemática

Créditos	Carga Horaria	Seriação ideal
8	120	2

#### Pré - Requisito

0006308 - Fundamentos de Matemática Elementar

#### Co - Requisito

## Plano de Ensino

### Objetivos

---

- calcular limites de funções de uma variável real
- calcular derivadas de funções de uma variável real e utilizar os conhecimentos obtidos para resolver problemas físicos, geométricos e econômicos
- resolver integrais indefinidas e definidas e utilizar os conhecimentos obtidos em aplicações geométricas e físicas
- estabelecer conexão entre os conteúdos matemáticos formais estudados e o tratamento desses mesmos elementos em sala de aula do Ensino Médio e Fundamental.

### Conteúdo

---

#### 1 Limite e Continuidade

- 1.1 Definição, propriedades e regras operatórias
- 1.2 Limites infinitos, no infinito: definição; assíntotas;
- 1.3 Regras de determinação e indeterminação
- 1.4 Limites fundamentais
- 1.5 Continuidade: definição, propriedades e teoremas

#### 2 Derivadas

- 2.1 Definição; interpretação geométrica
- 2.2 Propriedades e regras operatórias
- 2.3 Derivada da função composta, da função inversa, da função implícita e de função dada por equações paramétricas
- 2.4 Derivadas de ordem superior

#### 3 Aplicações de Derivadas

- 3.1 Taxa de variação
- 3.2 Análise da variação das funções - crescimento, decrescimento, máximos e mínimos relativos, concavidade, ponto de inflexão
- 3.3 Problemas geométricos, físicos e de economia
- 3.4 Teoremas de Rolle, Lagrange, Cauchy, L'Hospital. Cálculo de limites usando o teorema de L'Hospital
- 3.5 Diferencial
  - 3.5.1 Definição e interpretação geométrica
  - 3.5.2 Aproximação linear - cálculo de valores aproximados
- 3.6 Fórmula de Taylor
  - 3.6.1 Fórmula de Maclaurin

#### 4 Integral

- 4.1 Definição, propriedades e regras operatórias
- 4.2 Principais integrais imediatas (primitivas)
- 4.3 Integração por substituição variáveis
- 4.4 Integração por partes
- 4.5 Integral Definida: definição, interpretação geométrica e propriedades
- 4.6 Teorema do Valor Médio e Teorema Fundamental do Cálculo
- 4.7 Sistema de Coordenadas Polares
- 4.8 Aplicações geométricas - áreas, comprimento de arco, volumes de sólidos de revolução em coordenadas cartesianas, polares e de funções dadas por equações paramétricas

#### 5 Outras Técnicas de Integração

- 5.1 Integração de funções por substituição trigonométrica
- 5.2 Integração das funções racionais

## Plano de Ensino

### Metodologia

---

- Aulas expositivas dialogadas.
- Listas de exercícios a cada tópico estudado.
- Discussão de aplicações no Ensino Fundamental e Médio.
- Trabalhos em grupo.

### Bibliografia

---

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- ÁVILA, G. Cálculo das funções de uma variável. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007, v. 1.  
FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. 6. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson/Prentice Hall, c2007.  
STEWART, J. Cálculo. 6. ed. trad. americana. São Paulo: Cengage Learning, c2010. v. 1.  
THOMAS, G. B. Cálculo. 11. ed. São Paulo: Pearson/Addison-Wesley, 2009. v. 1.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- ANTON, H. A.; BIVENS, I. C.; DAVIS, S. L. Cálculo. 8. ed. Porto Alegre: Bookman Companhia Ed., 2007. v. 1.  
GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2001. v. 1.  
LARSON, R.; HOSTETLER, R. P.; EDWARDS, B. H. Cálculo. 8. ed. São Paulo: MacGraw-Hill, 2006. v. 1.  
LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, c1994. v. 1.

### Critérios de avaliação da aprendizagem

---

Serão realizadas três provas, por semestre, cujas notas serão referidas como P1, P2 e P3, no primeiro semestre e P4, P5 e P6, realizadas no segundo semestre do corrente ano. As duas primeiras provas, por semestre, têm caráter obrigatório e a terceira, caráter substitutivo.

A média de provas será calculada por  $MP = [(P1+P2)+2(P4+P5)]/6$ .

A média dos trabalhos será calculada por  $MT = (T1+T2+...+Tn)/n$ .

A média final será calculada da seguinte forma:

$$MF = 0,9*MP+0,1*MT$$

Todo aluno terá direito a uma prova substitutiva no final do 1º semestre e outra no final do 2º semestre, cujo conteúdo será referente ao da prova que será substituída (P1 ou P2, dependendo qual for de menor nota) ou ao todo ministrado no respectivo semestre.

OBS: Nos casos onde se verifique improbidade do discente em provas, trabalhos ou exercícios de avaliação, a nota atribuída a esse discente na referida avaliação será zero e não será permitida a substituição da mesma.



## Plano de Ensino

### REGIME DE RECUPERAÇÃO

Será aplicada uma única prova contemplando o conteúdo do ano e o aluno que obtiver nota igual ou superior a 5.0 será considerado aprovado.

### **Ementa (Tópicos que caracterizam as unidades do programa de ensino)**

---

Funções Reais de uma Variável Real.

Limite e Continuidade.

Derivada.

Integral.

Os tópicos referentes aos Limites de Funções Reais deverão ser formalizados posto que intuitiva e operacionalmente foram tratados na disciplina Fundamentos de Matemática Elementar.

### **Aprovação**

---

#### **Conselho Curso**

**Cons. Departamental** 13/03/2013

#### **Congregação**

