



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS

### Programa de Disciplina

CURSO: Bacharelado em Ciências Biológicas

DEPARTAMENTO: Matemática e Estatística

DISCIPLINA: Complementos de Matemática I

CÓDIGO: TME 0016

CARGA HORÁRIA: 75 horas

NÚMERO DE CRÉDITOS: 04 Créditos (3T/1P)

PRÉ-REQUISITO: Inexistente

#### EMENTA

Funções, Limites. Introdução à Derivadas.

#### OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Recapitular funções; Estabelecer noções de limite; Apresentar derivadas.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

##### Limites e Continuidade de Funções

- . Noção intuitiva de limite
- . Propriedades operacionais
- . Limites laterais
- . Limite de funções polinomiais e trigonométricas
- . Funções contínuas

##### Derivada

- . Taxa de variação média (Interpretação geométrica e interpretação física)
- . Taxa de variação instantânea (Interpretação geométrica e interpretação física)
- . Definição de derivada
- . Derivada de funções polinomiais e trigonométricas
- . Regras básicas de derivação
- . Derivada de uma função composta (Regra da cadeia)

##### Aplicações da Derivada Primeira de uma Função

- . Extremos relativos de uma função
- . Extremos absolutos de uma função
- . Teorema do Valor Médio
- . Funções crescentes e decrescentes
- . Extremos Absolutos de uma função

#### Derivada de Ordem Superior

- . Derivada de 2a ordem
- . Concavidade e ponto de inflexão

#### Limites Envolvendo Infinito

- . Regra de L'Hospital
- . O número e

#### Função Logarítmica e Exponencial

- . Derivada da função exponencial
- . Derivada da função logarítmica.

#### Construção de Gráficos

#### Cálculo Integral

- . Antidiferenciação (Cálculo de Primitivas Imediatas)

### **METODOLOGIA**

Aulas expositivas, estudos dirigidos.

### **AVALIAÇÃO**

PT – Prova Teórica

Média Final =  $\frac{PT_1 + PT_2}{2}$

2

### **BIBLIOGRAFIA**

- . Leithold, L. O Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1, Editora HARBRA, São Paulo, SP.
- . Munem, M. A. & Foulis, D. J. Cálculo. Vol. 1, Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, RJ.
- . Aguiar, A. F., Xavier, A. F. & Rodrigues, J. E. Cálculo Para Ciências Médicas e Biológicas. Editora HARBRA, São Paulo, SP.
- . Goldstein, L. J. Cálculo e Suas Aplicações. Editora LTC, Rio de Janeiro, RJ.