



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

## Programa de Disciplina

CURSO(S): Licenciatura em Biologia Noturna

DEPARTAMENTO: Matemática e Estatística

DISCIPLINA: Matemática Básica I

CÓDIGO: TME0025

CRÉDITOS: 03 Teóricos

CARGA HORÁRIA: 60 HORAS

PRÉ-REQUISITOS: Inexistente

### **EMENTA:**

Funções, limites e Derivadas.

### **OBJETIVO DA DISCIPLINA:**

Introduzir os conceitos do Cálculo Diferencial dando ênfase às aplicações, evitando o rigor teórico e a mera repetição de técnicas.

### **METODOLOGIA:**

Aulas expositivas, utilização de modelos funcionais na abordagem de funções e aulas práticas em laboratório de informática, utilizando um *software* para o estudo de gráficos, limites e derivadas.

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

#### 1. Funções

- Conceito de função, domínio, imagem, representação gráfica.
- Funções pares e ímpares, funções crescentes e decrescentes.
- Operações com funções: soma, subtração, multiplicação, divisão e composição.
- Função linear e proporcionalidade, função do primeiro grau, função do segundo grau.
- Função injetora, função sobrejetora, função bijetora.
- Função inversa e função composta.
- Função Exponencial, Função Logarítmica.
- Funções Trigonométricas.
- Modelos funcionais.

#### 2. Limites

- Introdução ao conceito de limite (noção intuitiva).
- Propriedades dos limites.
- Limites laterais.

- Limites infinitos.
- Limites no infinito.
- Limite trigonométrico fundamental e limites de funções trigonométricas.
- Limite exponencial fundamental, limites de funções exponenciais e de funções logarítmicas.
- Continuidade.

### 3. Derivada

- Derivada: conceito, interpretação geométrica, definição.
- Técnicas de derivação.
- Taxas de variação.
- Regra da cadeia.

### **AVALIAÇÃO:**

Duas avaliações e, se necessário, uma avaliação final, conforme regimento da UNIRIO

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

- Hazzan, S., Bussab, W. O., Morettin, P. A. Cálculo: Função de uma e de várias variáveis. Editora Saraiva, 2003.
- Hoffmann, L. D., Bradley, G. L. Cálculo: Um Curso Moderno e suas Aplicações, 9ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
- Batschelet, E. Introdução à Matemática para Biocientistas. Rio de Janeiro: Interciência; São Paulo: Ed. da Universidade de São Paulo, 1978.