

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**  
**INSTITUTO DE BIOLOGIA**  
**CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**FICHA DE DISCIPLINA**

**DISCIPLINA:** Matemática

**CÓDIGO:** GBI045

**UNIDADE ACADÊMICA:** Faculdade de Matemática

**PERÍODO:** 1º

**CH TOTAL  
TEÓRICA:**

**CH TOTAL  
PRÁTICA:**

**CH TOTAL:**

**OBRIGATÓRIA:** ( X ) **OPTATIVA:** ( )

**60**

**0**

**60**

**OBS:**

**PRÉ-REQUISITOS:** Nenhum

**CÓ-REQUISITOS:** Nenhum

**OBJETIVOS**

- Dominar os conceitos básicos de matemática elementar, capacitando o aluno a resolver problemas específicos relativos a disciplinas do curso quanto a aplicar a matemática em situações relacionadas à área biológica.

**EMENTA**

Análise Combinatória;  
Conjuntos;  
Relações e Funções;  
Limites;  
Derivadas;  
Integrais.

## DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

### **ANÁLISE COMBINATÓRIA**

Princípio Fundamental da Contagem;  
Arranjos;  
Permutações;  
Combinações;  
Binômio de Newton;  
Aplicações da Análise Combinatória nas Ciências Biológicas.

### **CONJUNTOS**

Conceitos Iniciais;  
Operações com Conjuntos;  
Conjunto das Partes e Produto Cartesiano;  
Conjuntos Numéricos:  
    Números Inteiros;  
    Números Racionais;  
    Números Reais;  
    Intervalos.  
Aplicações de Conjuntos nas Ciências Biológicas.

### **RELAÇÕES E FUNÇÕES**

Introdução;  
Relações de  $R$  em  $R$ ;  
O Conceito de Função;  
Funções Reais de Variável Real;  
Primeiras Normas Elementares para o Estudo de uma Função:  
    Domínios Máximos;  
    Raízes;  
    Crescimento e Decrescimento;  
    Pontos de Máximo e pontos de Mínimo;  
    Estudo do Sinal de uma Função;  
Principais Funções Elementares:  
    Função Constante;  
    Função Afim;  
    Função Quadrática;  
    Função Polinomial;  
    Função Racional;  
    Função Potência;  
    Função Exponencial;  
    Função Logarítmica;  
    Funções Trigonométricas;  
Aplicações de Funções nas Ciências Biológicas.

### **LIMITES**

Sucessões;  
Convergência de Sucessões;  
Limites de Funções;

Limites nos Extremos do Domínio;  
Operações com Limites;  
Formas Indeterminadas;  
Continuidade de uma Função;  
Emprego de Limites no Estudo de Funções;  
Aplicações de Limites nas Ciências Biológicas.

### **DERIVADAS**

O Conceito de Derivada;

Técnicas de Derivação:

Função Constante;

Função Potência;

Função Logarítmica;

Função Seno e Função Cosseno;

Propriedades Operatórias;

Função Composta;

Função Exponencial;

Função Inversa;

Interpretação Geométrica da Derivada;

Derivadas Sucessivas;

Aplicações de Derivadas no Estudo de Funções:

Crescimento e Decrescimento de Funções;

Concavidade e Ponto de Inflexão;

Estudo Completo de uma Função;

Determinação de Pontos de Máximo e de Mínimo Através da Segunda Derivada;

Aplicações de Derivadas nas Ciências Biológicas.

### **INTEGRAIS**

Introdução;

Técnicas de Integração:

Integração por Substituição;

Integração por Partes;

Integral Definida;

Aplicações de Integrais nas Ciências Biológicas.

## **BIBLIOGRAFIA**

AGUIAR, A.F.A.; XAVIER, A.F.S; RODRIGUES, J.E.M. **Cálculo para ciências médicas e biológicas**. São Paulo: Editora Harbra, 1988.

BATSCHELET, E. **Introdução à matemática para biocientistas**. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 1978.

HAZZAN, S. **Fundamentos de matemática elementar**. São Paulo: Atual Editora, 2004.

IEZZI, G., DOLCE, O; MURAKAMI, C. **Fundamentos de matemática elementar**. São Paulo: Atual Editora, 2004.

IEZZI, G.; MURAKAMI, C. **Fundamentos de matemática elementar**. São Paulo: Atual Editora, 2004.

IEZZI, G., MURAKAMI, C.; MACHADO, N.J. **Fundamentos de matemática elementar**. São Paulo: Atual Editora, 1993.

LIMA, E. L. et al. **A Matemática do ensino médio**. Rio de Janeiro: SBM - Sociedade Brasileira de Matemática, 2003.

LIMA, E. L. et al. **A Matemática do ensino médio**. Rio de Janeiro: SBM - Sociedade Brasileira de Matemática, 2002.

MORETTIN, P.A.; BUSSAB, W.O. ; HAZZAN, S. **Cálculo: funções de uma e de várias variáveis**. São Paulo: Editora Saraiva, 2003.

STEWART, J. **Cálculo**. São Paulo: Editora Pioneira - Thomson Learning, 2001.

**APROVAÇÃO**

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Carimbo e assinatura do Coordenador do curso

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Carimbo e assinatura do Diretor da Unidade Acadêmica

