



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

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: Matemática

CÓDIGO:

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.



- BATSCHLET, 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

16 / 02 / 06

Cecília Lomónaco de Paula

Carimbo e assinatura do Coordenador do

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Profª Cecília Lomónaco de Paula

Coordenadora do Curso de Ciências Biológicas

16 / 02 / 06

Saramago

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Profª Sezimária de Fátima Pereira Saramago

Diretora da Faculdade de Matemática