



## Programa de Disciplina de Graduação

## Dados da Disciplina

**Departament** DEPTO. DE MATEMÁTICA - MTM**Código:** MTM229**Carga Horária**

60

**Créditos** 4**Nome:** MATEMÁTICA PARA CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

## Objetivos

Desenvolver os conceitos básicos do cálculo diferencial e integral, dando ênfase as suas aplicações às ciências biológicas.

## Conteúdo Programático

## PROGRAMA

## UNIDADE 1 - FUNÇÕES

- 1.1 - Função linear.
- 1.2 - Função exponencial e logarítmica.
- 1.3 - Noções de limite de uma função em um ponto.
- 1.4 - Limites infinitos.
- 1.5 - Gráficos de funções.

## UNIDADE 2 - DERIVADA DE UMA FUNÇÃO

- 2.1 - Taxas de crescimento.
- 2.2 - A derivada de uma função.
- 2.3 - Interpretação física e geométrica da derivada: a reta tangente.
- 2.4 - Regras de derivação: funções algébricas, funções logarítmica e exponencial.

## UNIDADE 3 - MÁXIMOS E MÍNIMOS DE FUNÇÕES

- 3.1 - Funções crescentes e decrescentes.
- 3.2 - Cálculo de máximos e mínimos.
- 3.3 - Concavidade e pontos de inflexão.
- 3.4 - Aplicações.

## UNIDADE 4 - INTEGRAL DE UMA FUNÇÃO

- 4.1 - Definição de função primitiva.
- 4.2 - Propriedades das integrais.
- 4.3 - Integração por partes.
- 4.4 - Integral definida - Área.

## UNIDADE 5 - EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS

- 5.1 - Introdução e interpretação geométrica.
- 5.2 - Modelo de Malthus.
- 5.3 - Modelo de Verhulst.

## UNIDADE 6 - SISTEMAS DE EQUAÇÕES DIFERENCIAIS LINEARES

- 6.1 - Sistema presa-predador

## BIBLIOGRAFIA

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BATSCHLET, E. Introdução à matemática para biocientistas. Rio de Janeiro: Interciência // São Paulo: Ed. da USP, 1984. 596p.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

TROTTA, F.; IMENES, L.M.P. & JAKUBOVIC, J. Matemática aplicada. São Paulo: Moderna, 1980. 3v.