



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS INTEGRADAS DO PONTAL
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MATEMÁTICA**

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: Modelos Matemáticos em Epidemiologia

| | | | |
|---|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------|
| CÓDIGO: | UNIDADE ACADÊMICA: FACIP | | |
| PERÍODO/SÉRIE: | CH TOTAL TEÓRICA: 60 | CH TOTAL PRÁTICA: 00 | CH TOTAL: 60 |
| OBRIGATÓRIA: () | OPTATIVA: (X) | | |
| PRÉ-REQUISITOS: Equações Diferenciais Ordinárias | CÓ-REQUISITOS: | | |

OBJETIVOS

Aplicar os conhecimentos de equações diferenciais ordinárias em dinâmicas populacionais e alguns modelos epidêmicos.

EMENTA

Modelos populacionais de uma única espécie. Modelos para interação entre espécies. Introdução à Epidemiologia.

Descrição do Programa

1. MODELOS POPULACIONAIS DE UMA ÚNICA ESPÉCIE

- 1.1. Modelos Populacionais Contínuos.
 - 1.1.1. Crescimento Exponencial.
 - 1.1.2. Modelo Populacional Logístico.
 - 1.1.3. Equação Logística em Epidemiologia.
- 1.2. Modelos Populacionais Discretos.
 - 1.2.1. Modelos Lineares.
 - 1.2.2. Soluções Gráficas de Equações a Diferenças.

1.2.3. Análise de Equilíbrio.

2. MODELOS PARA INTERAÇÃO ENTRE ESPÉCIES.

2.1. Modelos Contínuos para Interação de Duas Espécies.

2.1.1. Espécies em Competição.

2.1.2. Sistema Predador-Presa.

3. EPIDEMIOLOGIA.

3.1. Idéias Básicas de Epidemiologia Matemática.

3.1.1. Modelo Epidêmico Simples.

3.1.2. Modelo para Doença sem Imunidade.

3.1.3. Modelos com Efeitos Demográficos.

3.1.4. Doenças com Controle de População.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

[1] BARROS, L. C., e BASSANEZI, R. C., *Introdução à Teoria Fuzzy – Aplicações em Biomatemática – Volume 1*. Campinas: IMECC-Unicamp, 2001.

[2] BRAUER, F., e CASTILLO-CHÁVEZ, C., *Mathematical Models in Population Biology and Epidemiology*, Springer, 2000.

[3] DIEKMANN, O., e HEESTERBEEK, J. A. P., *Mathematical Epidemiology of Infectious Diseases: Model Building, Analysis and Interpretation*, Wiley, 2000.

Bibliografia Complementar:

[4] PIELOU, E. C., *An Introduction to Mathematical Ecology*. New York: Wiley-Interscience, 1969.

[5] RASS, L., e RADCLIFFE, J., *Spatial Deterministic Epidemics*, American Mathematical Society, 2003.

APROVAÇÃO

____ / ____ / ____

Carimbo e assinatura do Coordenador

____ / ____ / ____

Carimbo e assinatura do Diretor da
FACIP