



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