

Programa de Pós-Graduação em Biometria (Curso de Mestrado Acadêmico)

PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA

NOME : Modelagem Matemática de Doenças Infecciosas

NÚMERO DE CRÉDITOS: 04

DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA: 60 horas

Teórica : 30 **Prática:** 20 **Teórico-Prática:** **Seminários:** 10 **Outras:** horas

NÍVEL : (X) Mestrado () Obrigatória
() Doutorado (X) Optativa

DEPARTAMENTO: Bioestatística

DOCENTE(S)

RESPONSÁVEL: Cláudia Pio Ferreira

CO-RESPONSÁVEL (EIS): Marcelo Messias
Paulo F. A. Mancera

OBJETIVOS DA DISCIPLINA: (definição resumida dos objetivos, face ao contexto do Curso de Pós-Graduação).

Estudar e desenvolver modelos matemáticos aplicados à epidemiologia de doenças infecciosas a partir da análise de dados experimentais e de informações relativas ao comportamento da dinâmica da doença. Buscar as soluções de equilíbrio, analisar a estabilidade e determinar o espaço de soluções.

METODOLOGIA DE ENSINO: (informar resumidamente como será desenvolvido o programa, especificando os recursos didáticos a serem empregados nas aulas).

Aulas teóricas, práticas (uso do Maple, MatLab, Mathematica ou de uma Linguagem de Programação) e seminários (apresentados pelos alunos) relacionado ao tema.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM (descrever os instrumentos de avaliação que serão utilizados, com os critérios para obtenção do resultado final)

Média aritmética das notas de seminário, provas e de trabalhos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO (descrever os assuntos a serem abordados, com as subdivisões necessárias, apresentando o programa teórico e prático).

1. Modelagem matemática de doenças de transmissão direta
 - 1.1. Modelos SI, SIS e SIR.
 - 1.2. Impacto de medidas de controle na transmissão da doença – vacinação e isolamento.
 - 1.3. Estimacão da força de infecção através de dados sorológicos.
2. Modelagem matemática de doenças transmitidas por vetores
 - 2.1. Dengue – evolução temporal da populacão humana e do vetor, acoplamento entre as populacões, dispersão e sazonalidade.
 - 2.2. Malária – evolução temporal da populacão humana e do vetor, acoplamento entre as populacões, dispersão e sazonalidade.
 - 2.3. Impacto das medidas de controle aplicadas ao vetor na transmissão da doença.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MO YANG, H. **Epidemiologia matemática: estudo dos efeitos da vacinação em doenças de transmissão direta**. Editora da UNICAMP, 2001.
ANDERSON, R. M. AND MAY, R. M. **Infectious diseases of humans: dynamics and control**. Oxford Press, 2004.
EDELSTEIN-KESHET, L. **Mathematical Models in Biology**. The Randow House, 1988.
DIEKMANN, O.; HEESTERBEEK, J. A. P. **Mathematical epidemiology of infectious diseases: model buildings, analysis and interpretation**. John Wiley & Son, 2000.
Artigos de periódicos.

EMENTA PROGRAMÁTICA (resumo do conteúdo programático - cerca de 30 palavras organizado de forma que não prejudique a compreensão global do conteúdo, com o uso dos termos técnicos e científicos adequados)

Conceitos em epidemiologia de doenças infecciosas. Estudo da transmissão de doenças através de modelos matemáticos. Estimacão de parâmetros do modelo através de dados sorológicos. Estimacão e identificacão de fatores de risco para a epidemia. Análise de sensibilidade e robustez do modelo matemático. Determinacão de valores limiares. Medida do impacto dos programas de controle na transmissão da doença.

Botucatu, 10 de Novembro de 2007.

Aprovado pelo Conselho do Programa
em reuniao de 20/11/07.

Profa.Dra. Cláudia Pio Ferreira
Professora Responsável

Coordenador(a)