

EMENTA E PROGRAMA DE DISCIPLINA

Nome: MODELAGEM DE FENÔMENOS BIOLÓGICOS

Código: GET00087

Carga horária semestral

Total: 80 horas

Teórica: 60 horas

Prática: 20 horas

Validade: A partir de 2010

Ementa:

Histórico da modelagem de sistemas biológicos. Fontes de dados e mensuração. Princípios básicos de fisiologia. Modelagem de fenômenos fisiológicos. Modelos compartimentais. Modelagem de transmissão de doenças. Modelos múltiplos. Simulação de cenários. Estimação de parâmetros.

Programa:

- 1) Histórico da modelagem de fenômenos biológicos
 - a) Principais ferramentas de modelagem
 - b) Principais sinais biológicos
- 2) Fisiologia humana
- 3) Alguns sistemas fisiológicos e sua regulação
 - a) Sistemas hormonais
 - b) Sistema respiratório
 - c) Sistema cardíaco
- 4) Modelos compartimentais
 - a) para sistemas fisiológicos
 - b) para doenças infecciosas (SIR, SEIR e SEAIR)
- 5) Modelos utilizados na Genética
 - a) Modelos de regressão em genética
 - b) Modelos de efeitos aleatórios
- 6) Modelos utilizados na Epidemiologia
 - a) Modelos de regressão logística
 - b) Modelos Hierárquicos
- 7) Dinâmica Populacional
 - a) Evolução, Morte, Nascimento e Migração
- 8) Demografia
 - a) Crescimento e Projeção de Tamanho Populacional

Bibliografia:

ISTAS, Jacques. Mathematical modeling for the life sciences. Springer-Verlag, 2005.

WILKINSON, Darren J. Stochastic Modeling for Systems Biology. Chapman&Hall/CRC,

HAUSCHKE, Dieter; Steinijs, Volker; Pigeot, Iris. Bioequivalence Studies in Drug development: Methods and Applications. Wiley,

ALLMAN, Elizabeth S.; Rhodes, John A. Mathematical models in biology: an introduction. Cambridge Univ. Press, 2003.

BERNE, R. M. e Levy, M. N. Fisiologia. Guanabara Koogan, 2004.


Ana Maria Lima de Farias
Chefe do Departamento de Estatística