



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:	COMPONENTE CURRICULAR: Modelos Matemáticos em Epidemiologia	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal	SIGLA: ICENP	
CH TOTAL TEÓRICA: 60 horas	CH TOTAL PRÁTICA: 00 horas	CH TOTAL: 60 horas

1. OBJETIVOS

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

2. EMENTA

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

3. 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.

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] BOYCE, W.E.; DIPRIMA, R. C. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 2003.
- [2] BRAUER, F.; CASTILLO-CHÁVEZ, C. **Mathematical models in population biology and epidemiology**. New York: Springer, 2000.
- [3] DIEKMANN, O.; HEESTERBEEK, J. A. P. **Mathematical epidemiology of infectious diseases**: model building, Analysis and Interpretation. New York: Wiley, 2000.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [4] BARROS, L. C.; BASSANEZI, R. C. **Introdução à teoria Fuzzy**: aplicações em biomatemática. Campinas: IMECC-Unicamp, 2001, v.1.
- [5] DE FIGUEIREDO, D. G. **Equações diferenciais aplicadas**. Rio de Janeiro: SBM, 2001.
- [6] PIELOU, E. C. **An introduction to mathematical ecology**. New York: Wiley-Interscience, 1969.
- [7] RASS, L.; RADCLIFFE, J. **Spatial deterministic epidemics**. Providence, R.I: American Mathematical Society, 2003.
- [8] ZILL, G. D.; CULLEN, M. R. **Equações diferenciais**. São Paulo: Makron Books, 2003.

6. APROVAÇÃO

Alisson Rafael Aguiar Barbosa
Universidade Federal de Uberlândia
Coordenador(a) do Curso Matemática
do Instituto de Ciências Exatas e
Naturais
do Pontal-ICENP
Portaria R no 456/2018

Rosana M. N. de Assunção
Universidade Federal de Uberlândia
Diretor(a) do Instituto de Ciências Exatas e
Naturais
do Pontal-ICENP
Portaria R no 501/2018



Documento assinado eletronicamente por **Alisson Rafael Aguiar Barbosa, Coordenador(a)**, em 08/11/2018, às 16:40, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Rosana Maria Nascimento de Assunção, Diretor(a)**, em 08/11/2018, às 18:10, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de](#)



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0837650** e o código CRC **31AF8CF4**.

Referência: Processo nº 23117.045489/2018-74

SEI nº 0837650