



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](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