



# UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

|                    |   |
|--------------------|---|
| <b>Ano</b>         | 2023                                      |
| <b>Tp. Período</b> | Anual                                     |
| <b>Curso</b>       | MATEMATICA APLICADA E COMPUTACIONAL (215) |
| <b>Disciplina</b>  | 3078 - MODELAGEM MATEMATICA               |
| <b>Turma</b>       | MCM                                       |
| <b>Local</b>       | CEDETEG                                   |

**Carga Horária:** 102

## PLANO DE ENSINO

### EMENTA

Modelos e modelagem matemática. A modelagem matemática relacionada às ciências humanas, biológicas e exatas. A modelagem matemática em pesquisa científica. Modelos discretos e contínuos. Técnicas de modelagem. Evolução de modelos.

### I. Objetivos

Fornecer ferramentas que possibilitem uma descrição matemática de um dado fenômeno do mundo real.

### II. Programa

1. Modelos e Modelagem Matemática - Introdução
2. Técnicas de modelagem
3. Modelagem Matemática na Prática
4. Evolução de modelos
5. Modelagem Matemática Aplicada
6. Modelo de Malthus
7. Modelo de Verhulst
8. Modelo de Gompertz
9. Modelo de Montroll
10. A Modelagem Matemática em Pesquisa Científica

### III. Metodologia de Ensino

A metodologia de ensino consiste de aulas teóricas ministradas pelo professor, discussões sobre textos, artigos e exercícios, realização de exercícios e a apresentação de seminários.

### IV. Formas de Avaliação

A avaliação será realizada através de avaliação escrita e apresentação de seminários. A avaliação será responsável por 50 da nota, enquanto os seminários 50 da nota. Ao final do semestre, o aluno será aprovado se atingir nota igual ou superior a sete (7,0). Os alunos com nota inferior a sete (7,0) poderão realizar uma avaliação, contemplando todo o conteúdo, cuja nota poderá substituir a nota obtida durante o semestre.

### V. Bibliografia

#### Básica

- BASSANEZI, Rodney Carlos. Equações diferenciais com aplicações. São Paulo: Harbra, 1988.  
BASSANEZI, Rodney C., Ensino-aprendizagem com modelagem matemática, Editora Contexto, São Paulo, 2002.  
ZILL, Dennis G. Equações diferenciais com aplicações em modelagem. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

#### Complementar

- BASSANEZI, Rodney C., Temas e Modelos, UFABC, 2012 (disponível online).  
HOFFMANN, Laurence; BRADLEY, Gerald. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. Tradutor: LIMA E SILVA, Pedro de. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.  
MONTEIRO, Luiz Henrique Alves. Sistemas dinâmicos. São Paulo: Livraria, 2002.  
PALIS JR, Jacob. Introdução aos sistemas dinâmicos. Rio de Janeiro: IMPA, 1975.  
SILVA, Ermes Medeiros da. Pesquisa operacional para os cursos de Administração e Engenharia: programação linear, simulação. São Paulo: Atlas, 2010.  
SIMÕES, Marcelo Godoy; SHAW, Ian S. Controle e modelagem FUZZY. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Ed. Blucher/FAPESP, 2007.

### APROVAÇÃO

**Inspetoria:** DEMAT/G  
**Tp. Documento:** Ata Departamental  
**Documento:** 005/2023  
**Data:** 01/06/2023