



DADOS DE IDENTIFICAÇÃO E ATRIBUTOS

| CÓDIGO | | NOME | | | | | DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|-----|---|----|-----|---|-------|--|-----|----|----|-----|---|-----------------------------------|--|--|--|--|--|
| ICSC59 | | Introdução à Modelagem de Sistemas Biológicos | | | | | Depto. de Biotecnologia | | | | | | | | | | | |
| CARGA HORÁRIA (estudante) | | | | | | | MODALIDADE/ SUBMODALIDADE | | | | | | PRÉ-REQUISITO (POR CURSO) | | | | | |
| T | T/P | P | PP | Ext | E | TOTAL | Disciplina / Teórica e Prática com módulos diferenciados | | | | | | Sem pré-requisito | | | | | |
| 30 | | 30 | | | | 60 | | | | | | | | | | | | |
| CARGA HORÁRIA (docente/turma) | | | | | | | MÓDULO | | | | | | SEMESTRE DE INÍCIO DA VIGÊNCIA | | | | | |
| T | T/P | P | PP | Ext | E | TOTAL | T | T/P | P | PP | Ext | E | 2023.1 | | | | | |
| 30 | | 30 | | | | 60 | 45 | | 15 | | | | | | | | | |

EMENTA

Caracterização de sistemas biológicos como sistemas complexos. Importância e lógica da construção de modelos estatísticos, matemáticos e computacionais aplicados à modelagem de sistemas biológicos. Introdução a linguagens de programação e uso de programas de computador aplicados à modelagem. Estudo de modelos estatísticos, matemáticos e computacionais aplicados à problemas biológicos.

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

Compreender o processo de modelagem de sistemas biológicos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Conhecer e compreender o processo de modelagem estatística de sistemas biológicos;

Conhecer e compreender o processo de modelagem matemática de sistemas biológicos;

Conhecer e compreender o processo de modelagem computacional de sistemas biológicos;

Empregar técnicas estatísticas, matemáticas e computacionais de modelagem de sistemas biológicos;

Desenvolver atitude crítica e ética na utilização de modelagem de sistemas biológicos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

PROGRAMA TEÓRICO

1. Apresentação da Disciplina / O que são Modelos? Por que a modelagem é importante? Tipos de modelos

2. Modelagem Estatística

3. Modelagem Matemática

4. Modelagem Computacional

PROGRAMA PRÁTICO

1. Introdução ao R

2. Trabalhando com arquivos, Gráficos

3. Modelos Lineares no R

4. Modelos Não-Lineares no R

5. Avaliação uso do R para Modelagem estatística

6. STELLA

7. Netlogo

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GOTELLI, Nicholas J.; ELLISON, Aaron M. **Princípios de Estatística em Ecologia**. Porto Alegre - RS: Artmed, 2011.
MORETTIN, Pedro Alberto; BUSSAB, Wilton de Oliveira. **Estatística Básica**. 6. ed. rev. e atual. São Paulo, SP: Saraiva, 2010.
GOTELLI, Nicholas J. **Ecologia**. 4. ed. Londrina, PR: Planta, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CHRISTOFOLETTI, Antônio. **Modelagem de Sistemas Ambientais**. São Paulo, SP : Edgard Blucher, 1999.
BASSANEZI, Rodney Carlos Ensino-**Aprendizagem com Modelagem Matemática**: Uma Nova Estratégia. São Paulo: Contexto, 2004.
FRAGOSO, Carlos Ruberto; FERREIRA, Tiago Finkler; MARQUES, David da Motta **Modelagem Ecológica de Ecossistemas Aquáticos**. 1ª Ed. 2009.
BORZANI, Walter; SCHMIDELL, Willibaldo, LIMA, Urgel de Almeida, Aquarone, Eugênio. **Biotecnologia Industrial. Engenharia bioquímica**, V. 2, Editora Edgard Blucher, 2001.
WILENSKY, Uri NetLogo. <http://ccl.northwestern.edu/netlogo/>. Center for Connected Learning and Computer-Based Modeling, Northwestern University, Evanston, IL.

OUTRAS INDICAÇÕES BIBLIOGRÁFICAS

Docente(s) Responsável(is) à época da aprovação do programa:

Nome: Gilson Correia de Carvalho

Assinatura:

Nome: _____

Assinatura: _____

Aprovado em reunião de

Departamento (ou equivalente): _____ em ___/___/___

_____ Assinatura do Chefe

Aprovado em reunião de Colegiado de Curso de Biotecnologia em 16/05/2023


_____ Assinatura do Coordenador
