



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**Campus Araranguá**  
**Centro de Ciências, Tecnologias e Saúde**  
**Departamento de Computação**  
**PROGRAMA DE ENSINO**

**I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS	MODALIDADE
		TEÓRICAS	PRÁTICAS		
<b>DEC7523</b>	<b>MODELAGEM E SIMULAÇÃO</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>72</b>	Presencial

**II. PRÉ-REQUISITO(S)**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CURSO
--------	--------------------	-------

**III. CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA**

Graduação em Engenharia de Computação
Graduação em Engenharia de Energia

**IV. EMENTA**

Introdução à simulação. Propriedades e classificação dos modelos de simulação. Geração de números aleatórios. Noções básicas em teoria dos números. Geração e teste. Distribuições clássicas contínuas e discretas. Simulação de sistemas discretos e de sistemas contínuos. Verificação e validação de modelos. Técnicas estatísticas para análise de dados e de resultados de modelos de simulação. Simulação de sistemas simples de filas. Simulação de sistemas de computação.
--

**V. OBJETIVOS**

Objetivo Geral: Proporcionar aos alunos um conjunto de conhecimentos teóricos e práticos sobre as técnicas e métodos associados à modelagem analítica e simulação de sistemas.
---

Objetivos Específicos:

- desenvolver de forma básica os conceitos de modelagem e simulação contínua;
- aprofundar os conceitos relacionados a modelagem e simulação discreta;
- capacitar os alunos a modelar sistemas discretos em uma ferramenta de simulação;
- desenvolver um projeto de simulação discreta com os alunos.

## **VI. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

Conteúdo Teórico seguido de Conteúdo Prático com desenvolvimento de simulações no computador:

UNIDADE 1: Introdução à simulação

- Introdução à simulação
- Propriedades e classificação dos modelos de simulação
- Simulação de sistemas de computação
- Simulação de Sistemas Contínuos

UNIDADE 2: Ferramentas matemáticas de auxílio à simulação

- Geração de números aleatórios
- Noções básicas em teoria dos números
- Geração e teste
- Distribuições clássicas contínuas e discretas

UNIDADE 3: Simulação de Sistemas Discretos

- Simulação de sistemas discretos
- Técnicas estatísticas para análise de dados e de resultados de modelos de simulação
- Simulação de sistemas simples de filas
- Verificação e validação de modelos discretos

## VII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. FREITAS FILHO, Paulo José de. Introdução à modelagem e simulação de sistemas com aplicações em Arena. 2. ed. Florianópolis: Visual Books, 2008. 372 p. ISBN 9788575022283.
2. BROCKMAN, Jay B. Introdução à engenharia: modelagem e solução de problemas. Rio de Janeiro: LTC, c2010. xvii, 294 p. ISBN 9788521617266.
3. AL-BEGAIN, Khalid; TELEK, MiklÃşs; HEINDL, Armin. Analytical and Stochastic Modeling Techniques and Applications: 15th International Conference, ASMTA 2008 Nicosia, Cyprus, June 4- 6, 2008 Proceedings. Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2008. (Lecture Notes in Computer Science, 0302-9743; 5055). (Online:<http://dx.doi.org/10.1007/978-3-540-68982-9>)

## VIII. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. GARCIA, Claudio. Modelagem e simulação de processos industriais e de sistemas eletromecânicos. 2 ed. rev. e ampl. São Paulo: EDUSP, 2005. 678 p. (Acadêmica ; 11). ISBN 9788531409042.
2. ALECRIM, Paulo Dias de. Simulação computacional: para redes de computadores. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, c2009. xii, 253 p. ISBN 9788573937701.
3. MARIN, Jean-Michel; ROBERT, Christian P. Bayesian Core: A Practical Approach to Computational Bayesian Statistics. New York: Springer Science+Business Media, LLC, 2007. (Springer Texts in Statistics, 1431-875X). (Online: <http://dx.doi.org/10.1007/978-0-387-38983-7>)
4. HOLLAND, John M. Designing mobile autonomous robots. Amsterdam: Elsevier, 2004. xv, 335 p. ISBN 9780750676830.
5. TRIOLA, Mario F. Introdução à estatística: atualização da tecnologia. 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2013. xxviii, 707 p. ISBN 9788521622062.

Os livros acima citados encontram-se na Biblioteca Central e na Biblioteca Setorial de Aranguá ([www.bu.ufsc.br](http://www.bu.ufsc.br)).

### **Aprovação:**

O referido programa de ensino foi aprovado na 29<sup>a</sup> reunião ordinária do Colegiado do Departamento de Computação em 28 de novembro de 2018.