

## PLANO DE ENSINO

### IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Engenharia de Computação

DISCIPLINA: Teoria da Computação

CÓDIGO DA DISCIPLINA: 43

PRÉ-REQUISITO(S): Estrutura de Dados e Algoritmos

UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [ X ] Optativa [ ] Eletiva [ ] SEMESTRE: 4º

### CARGA HORÁRIA

TEÓRICA: 50h.r PRÁTICA: 17h.r EaD: 0h.r

CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4h/a CARGA HORÁRIA TOTAL: 67h.r

DOCENTE RESPONSÁVEL:

### Ementa

Cadeias. Linguagem. Autômatos Finitos Determinísticos e Não-Determinísticos. Equivalência entre Autômatos Finitos Determinísticos e Não-Determinísticos. Expressões Regulares. Gramática Livre de Contexto. Máquina de Turing. Linguagens Recursivas. Tese de Church-Turing. Máquina de Turing Universal. Problema da Parada.

### Objetivos

#### Geral

- Introduzir os princípios fundamentais da Teoria da Computação, bem como sua relação com a análise de problemas computacionais e o estudo da formalização da sintaxe de linguagens de programação.

#### Específicos

- Apresentar os princípios fundamentais da Computação a partir de uma abordagem matemática.
- Apresentar as principais aplicações práticas da Teoria da Computação.
- Capacitar o aluno na análise e desenvolvimento de linguagens estruturadas através das notações estudadas.
- Fazer com que o aluno compreenda os limites teóricos da computação.

### Conteúdo Programático

#### 1ª Unidade

- Cadeias.
- Linguagem.
- Autômatos Finitos Determinísticos e Não-Determinísticos.
- Equivalência entre Autômatos Finitos Determinísticos e Não-Determinísticos.

#### 2ª Unidade

- Expressões Regulares.
- Gramática Livre de Contexto.

- Máquina de Turing.
- Linguagens Recursivas.

### 3<sup>a</sup> Unidade

- Tese de Church-Turing.
- Máquina de Turing Universal.
- Problema da Parada.

### Metodologia de Ensino

- Aulas teóricas e expositivas, aulas práticas, pesquisas individuais e em grupo, seminários e discussões.
- Trabalhos individuais práticos e teóricos
- Reforço de conteúdo durante o horário de atendimento do professor.
- Projetos práticos de programação individuais ou em grupo.

### Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem

- Provas teóricas e práticas.
- Listas de exercícios.

### Recursos Necessários

- Quadro branco, pincéis coloridos, projetor multimídia, computador.

### Bibliografia

#### Básica

- DIVERIO, T.; MENEZES, P. **Teoria da Computação**: máquinas universais e computabilidade. 3 ed. [S.I.]: Bookman, 1999. ISBN: 8577808246
- HOPCROFT, J.; MOTWANI, R; ULLMAN, J. **Introdução à Teoria dos Autômatos, Linguagens e Computação**. 12. ed. [S.I.]: Campus, 2002. ISBN: 978-8535210729.
- SIPSER, M. **Introdução à Teoria da Computação**. 2. ed. [S.I.]: Thomson Pioneira. 2007. ISBN: 0534950973.

#### Complementar

- LEWIS, H.; PAPADIMITRIOU, C. **Elements of the Theory of Computation**. [S.I.]: Prentice-Hall, 1981. ISBN: 0132624788.
- MANNA, Z. **Mathematical Theory of Computation (Dover Books on Mathematics)**. 1. ed. [S.I.]: Dover Publications, 2003. ISBN: 978-0486432380.
- MOORE, C.; MERTENS S. **The Nature of Computation**. 1. ed. [S.I.]: Oxford University Press, 2011.
- NETO, J.; COELHO, J. **Teoria da Computação**: computabilidade e complexidade. 1. ed. [S.I.]: Escolar /Zamboni, 2010. ISBN: 9789725922811.
- STUART, T. **Understanding Computation**: from simple machines to impossible programs. 1. ed. [S.I.]: O'Reilly Media, 2013. ISBN: 978-1449329273.