



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CAMPUS ARARANGUÁ-ARA  
CURSO DE TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO  
PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2018.1

**I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
DEC 7510	Linguagens Formais e Autômatos	4		72

TURMAS TEÓRICAS	HORÁRIO	MÓDULO
	TURMAS PRÁTICAS	Presencial
07655 4.1420-2 07655 6.1420-2		

**II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)**

Eugenio Simão

**III. PRÉ-REQUISITO(S)\***

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
ARA 7510	Linguagens Formais e Autômatos

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

Graduação em Engenharia de Computação

**V. JUSTIFICATIVA**

Esta disciplina explora técnicas de projeto e análise de algoritmos. Aprofunda o conhecimento em estruturas de dados, em técnicas de busca e pesquisa, bem como demonstra procedimentos para avaliação de performance de soluções algorítmicas.

**VI. EMENTA**

Conceitos Centrais: Símbolos, Alfabeto, Strings e Linguagem. Linguagens Regulares. Expressões Regulares. Autômatos Finitos e Expressões Regulares. Propriedades das Linguagens Regulares. Linguagens Livres de Contexto. Autômato de Pilha. Introdução a Máquinas de Turing.

**VII. OBJETIVOS**

Apresentar os principais métodos de tratamento sintático de linguagens lineares abstratas, com a respectiva associação às linguagens típicas da ciência da computação. Estudar formalismos operacionais, axiomáticos e denotacionais e sua aplicação em compiladores, interpretadores e em ciência da computação em geral.

**VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**Unidade I:** Autômatos Finitos Determinísticos. Definição de um Autômato Finito Determinístico. Como um DFA processa Strings. Notação formal para DFAs, Tabela de Transição. Estendendo a Função de Transição para Strings. A linguagem definida por um DFA. Exercícios.

**Unidade II:** Autômatos Finitos Não-Determinísticos. Uma visão informal. Definição. Função de Transição Estendida. A linguagem definida por uma NFA. Equivalência entre Autômato Finito Determinístico e Não-Determinístico. Exercícios.

**Unidade III:** Autômatos Finitos de Transição Vazia ( $\epsilon$ ). Uso da Transição Epsilon (Vazia). Notação Formal. Fechamento. Epsilons. Função de Transição Estendida. Eliminação de Transições Epsilons.

**Unidade IV:** Expressões Regulares. Operadores. Construção de Expressões Regulares. Precedência entre operadores. Autômatos Finitos e Expressões Regulares. Conversão de DFA para Expressões Regulares. Conversão de Expressões Regulares em Autômatos. Exercícios.

**Unidade V:** Linguagens Livres de Contexto. Definição. Gramáticas. Derivações à esquerda e à direita. Linguagem descrita por uma gramática. Formas sentenciais. Árvores de derivação. Inferência, derivação e árvores gramaticais. Ambiguidades. Aplicações. Exercícios.

**Unidade VI:** A Máquina de Turing. Notação para máquina de Turing. Descrição instantânea para máquina de Turing. Diagramas de transição para máquinas de Turing. A linguagem da máquina de Turing.

## IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Aulas expositivas. Aulas práticas.

## X. METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- A verificação do rendimento escolar compreenderá **frequência e aproveitamento** nos estudos, os quais deverão ser atingidos conjuntamente. Será obrigatória a frequência às atividades correspondentes a cada disciplina, ficando nela reprovado o aluno que não comparecer, no mínimo a 75% das mesmas.
- A nota mínima para aprovação na disciplina será 6,0 (seis). ( Art. 69 e 72 da Res. nº 17/CUn/1997).
- O aluno com frequência suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre entre 3,0 e 5,5 terá direito a uma nova avaliação no final do semestre (REC), exceto as atividades constantes no art.70,§ 2º. A nota será calculada por meio da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais (MF) e a nota obtida na nova avaliação (REC). (Art. 70 e 71 da Res. nº 17/CUn/1997).

$$= \frac{\quad + \quad}{2}$$

- Ao aluno que não comparecer às avaliações ou não apresentar trabalhos no prazo estabelecido será atribuída nota 0 (zero). (Art. 70, § 4º da Res. nº 17/CUn/1997)

### Avaliações

Primeira avaliação: peso 4,0

Segunda avaliação: peso 4,0

Trabalho: peso 2,0

\* As provas poderão conter questões objetivas, objetivas mistas e dissertativas.

### Observações:

#### Avaliação de recuperação

- Não há avaliação de recuperação nas disciplinas de **caráter prático** que envolve atividades de laboratório (Res.17/CUn/97).

#### Nova avaliação

- Para pedido de segunda avaliação somente em casos em que o aluno, por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar avaliações previstas no plano de ensino, deverá formalizar pedido de avaliação à Direção do Campus Araranguá dentro do prazo de 3 dias úteis apresentando comprovação. ([Ver formulário](#))

## XI. CRONOGRAMA TEÓRICO/PRÁTICO

AULA (semana)	DATA	ASSUNTO
1ª	26/02/2018 a 03/03/2018	Autômatos Finitos Determinísticos. Definição de um Autômato Finito Determinístico. Como um DFA processa Strings. Notação formal para DFAs,

		Tabela de Transição. Estendendo a Função de Transição para Strings. A linguagem definida por um DFA. Exercícios.
2 <sup>a</sup>	05/03/2018 a 10/03/2018	Autômatos Finitos Determinísticos. Definição de um Autômato Finito Determinístico. Como um DFA processa Strings. Notação formal para DFAs, Tabela de Transição. Estendendo a Função de Transição para Strings. A linguagem definida por um DFA. Exercícios.
3 <sup>a</sup>	12/03/2018 a 17/04/2018	Autômatos Finitos Não-Determinísticos. Uma visão informal. Definição. Função de Transição Estendida. A linguagem definida por uma NFA. Equivalência entre Autômato Finito Determinístico e Não-Determinístico. Exercícios.
4 <sup>a</sup>	19/03/2018 a 24/03/2018	Autômatos Finitos Não-Determinísticos. Uma visão informal. Definição. Função de Transição Estendida. A linguagem definida por uma NFA. Equivalência entre Autômato Finito Determinístico e Não-Determinístico. Exercícios.
5 <sup>a</sup>	26/03/2018 a 31/03/2018	Autômatos Finitos de Transição Vazia ( $\epsilon$ ). Uso da Transição Epsilon (Vazia). Notação Formal. Fechamento. Epsilons. Função de Transição Estendida. Eliminação de Transições Epsilons.
6 <sup>a</sup>	02/04/2018 a 07/04/2018	Autômatos Finitos de Transição Vazia ( $\epsilon$ ). Uso da Transição Epsilon (Vazia). Notação Formal. Fechamento. Epsilons. Função de Transição Estendida. Eliminação de Transições Epsilons.
7 <sup>a</sup>	09/04/2018 a 14/04/2018	Expressões Regulares. Operadores. Construção de Expressões Regulares. Precedência entre operadores. Autômatos Finitos e Expressões Regulares. Conversão de DFA para Expressões Regulares. Conversão de Expressões Regulares em Autômatos. Exercícios.
8 <sup>a</sup>	16/04/2018 a 21/04/2018	Expressões Regulares. Operadores. Construção de Expressões Regulares. Precedência entre operadores. Autômatos Finitos e Expressões Regulares. Conversão de DFA para Expressões Regulares. Conversão de Expressões Regulares em Autômatos. Exercícios.
9 <sup>a</sup>	23/04/2018 a 28/04/2018	Expressões Regulares. Operadores. Construção de Expressões Regulares. Precedência entre operadores. Autômatos Finitos e Expressões Regulares. Conversão de DFA para Expressões Regulares. Conversão de Expressões Regulares em Autômatos. Exercícios.
10 <sup>a</sup>	30/04/2018 a 05/05/2018	Linguagens Livres de Contexto. Definição. Gramáticas. Derivações à esquerda e à direita. Linguagem descrita por uma gramática. Formas sentenciais. Árvores de derivação. Inferência, derivação e árvores gramaticais. Ambiguidades. Aplicações. Exercícios.
11 <sup>a</sup>	07/05/2018 a 12/05/2018	Linguagens Livres de Contexto. Definição. Gramáticas. Derivações à esquerda e à direita. Linguagem descrita por uma gramática. Formas sentenciais. Árvores de derivação. Inferência, derivação e árvores gramaticais. Ambiguidades. Aplicações. Exercícios.
12 <sup>a</sup>	14/05/2018 a 19/05/2018	Linguagens Livres de Contexto. Definição. Gramáticas. Derivações à esquerda e à direita. Linguagem descrita por uma gramática. Formas sentenciais. Árvores de derivação. Inferência, derivação e árvores gramaticais. Ambiguidades. Aplicações. Exercícios.
13 <sup>a</sup>	21/05/2018 a 26/05/2018	Autômato de Pilha, PDA. Definição Formal. Notação Gráfica para PDA. Descrições Instantâneas. A linguagem de um PDA. Aceitação por Pilha Vazia. Aceitação por Estado Final. Conversão de Gramática em PDA. Conversão de PDA em Gramática.
14 <sup>a</sup>	28/05/2018 a 02/06/2018	Autômato de Pilha, PDA. Definição Formal. Notação Gráfica para PDA. Descrições Instantâneas. A linguagem de um PDA. Aceitação por Pilha Vazia. Aceitação por Estado Final. Conversão de Gramática em PDA. Conversão de PDA em Gramática.
15 <sup>a</sup>	04/06/2018 a 09/06/2018	A Máquina de Turing. Notação para máquina de Turing. Descrição instantânea para máquina de Turing. Diagramas de transição para máquinas de Turing. A linguagem da máquina de Turing.
16 <sup>a</sup>	11/06/2018 a 16/06/2018	<b>Apresentação dos trabalhos Segunda avaliação (Prova substitutiva)</b>
17 <sup>a</sup>	18/06/2018 a 23/06/2018	<b>Nova Avaliação (Prova de recuperação)</b>
18 <sup>a</sup>	25/06/2018 a 30/06/2018	<b>Divulgação de Notas</b>

## XII. Feriados previstos para o semestre 2014.1:

DATA	
30/03/2018	Sexta-Feira Santa
31/03/2018	Dia não letivo

03/04/2018	Aniversário da Cidade
21/04/2018	Inconfidência Mineira (Tirandentes)
30/04/2018	Dia não letivo
01/05/2018	Dia do Trabalhador
04/05/2018	Dia da Padroeira da Cidade
31/05/2018	Corpus Christi
01/06/2018	Dia não letivo
02/06/2018	Dia não letivo

### XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] T. H. Cormen, C. E. Leiserson, R. L. Rivest, and C. Stein. Introduction to Algorithms. The MIT Press, 3 edition, 2009. ISBN-13: 978-0-262-53305-8.
- [2] S. Dasgupta, C.H. Papadimitriou, U.V. Vazirani, Algorithms, McGraw-Hill, 2006.
- [3] E. Horowitz and S. Sahni. Fundamentals of Computer Algorithms. Computer Science Press, 1978. ISBN-10: 0716780453.

### XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [4] D. E. Knuth. The Art of Computer Programming. Addison-Wesley, 1998. ISBN-10: 0201485419.
- [5] R. Sedgewick. Algorithms. Addison-Wesley, 2 edition, 1988. ISBN-10: 0201066734.
- [6] N. Ziviani. Projeto de Algoritmos com Implementações em Java e C++. Cengage Learning, 2006. ISBN-10: 8522105251.
- [7] A.V. Aho, J.E. Hopcroft, J.D. Ullman, *The Design and Analysis of Computer Algorithms*, Addison-Wesley, 1975.
- [8] M. J. Quin. Parallel Computing Theory and Practice. McGraw-Hill, 1994. ISBN-10: 0071138005.

Os livros acima citados constam na Biblioteca Universitária e Setorial de Araranguá.  
Algumas bibliografias também podem ser encontradas na Biblioteca Virtual da UFSC.

**EUGENIO  
SIMAO**

Digitally signed by  
EUGENIO SIMAO  
Date: 2018.05.28 15:08:05  
-03'00'

Prof. Eugênio Simão.

Aprovado na Reunião do Colegiado do Curso \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Eliane

Assinado de forma digital por  
Eliane Pozzebon:77921313949  
Dados: 2018.05.28 16:19:15  
-03'00'

Coordenador do Curso