



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Teoria da Computação	
Vigência: a partir de 2023/1	Período letivo: 5º Semestre
Carga horária total: 45 h	Código: PF_CC.31
Ementa: Estudo de gramáticas e linguagens. Busca de compreensão das operações com Linguagens. Análise das propriedades de Linguagens. Implementação de autômatos finitos. Implementação de autômatos de pilha. Análise de máquinas de Turing. Estudo da Hierarquia de Chomsky e tese de Church. Demonstração de problemas Indecidíveis.	

Conteúdos

UNIDADE I - Introdução

- 1.1 Teoria de autômatos
- 1.2 Strings e linguagens
- 1.3 Gramáticas
- 1.4 Algoritmos
- 1.5 Linguagens formais
- 1.6 Hierarquia de Chomsky

UNIDADE II - Linguagens Regulares

- 2.1 Autômatos finitos
- 2.2 Operações regulares
- 2.3 Linguagens finitas e linguagens regulares
- 2.4 Propriedades de fecho de linguagens regulares
- 2.5 Autômatos finitos não determinísticos
- 2.6 Expressões regulares
- 2.7 Equivalência entre AFDs, AFNs e REX
- 2.8 Minimização de AFs
- 2.8 Linguagens não regulares

UNIDADE III - Linguagens Livre de Contexto

- 3.1 Gramáticas livre de contexto
- 3.2 Gramáticas linear à direita
- 3.3 Forma Normal de Chomsky
- 3.4 Autômatos de pilha
- 3.5 Equivalências entre CFG e PDA
- 3.6 Linguagens não livres de contexto
- 3.8 Máquina de Turing
- 3.9 Tese de Church
- 3.10 Problemas Indecidíveis



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

Bibliografia básica

CORMEN, LEISERSON, RIVEST, CLEIN. **Algoritmos: Teoria e prática**. Tradução da Segunda edição Americana. São Paulo: Campus, 2012.

SIPSER, M.; **Introdução a Teoria da Computação**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2007.

VIEIRA, N. J.; **Introdução aos Fundamentos da Computação**, São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

Bibliografia complementar

FORBELLONE, Andre Luiz Villar; EBERSPACHER, Henri Frederico. **Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados**. 3. Ed. São Paulo: Pearson, 2005.

HOPCROFT, John; ULLMAN, Jeffrey D; MOTWANI, Rajeev. **Introdução à Teoria de Autômatos, Linguagens e Computação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.

HOPCROFT, J. E.; R. MOTWANI, J. D. ULLMAN. **Introduction to Automata Theory, Languages and Computation**, 3. ed. São Paulo: Pearson Education, 2006.

PEREIRA, Silvio do Lago, J. L. **Estruturas de dados fundamentais: conceitos e aplicações**. 12. ed.. São Paulo: Erica, 2008.

SILVA, Osmar Quirino da. **Estrutura de dados e algoritmos usando C: fundamentos e aplicações**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.