

Plano de Ensino – Linguagens Formais e Autômatos

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília, *campus* Taguatinga



1 Identificação da Disciplina

- Nome da Disciplina: Linguagens Formais e Autômatos;
- Curso: Computação (ABI);
- Pré-requisitos: Estrutura de Dados e Algoritmos;
- Carga Horária: 72 h/a.
- Período: 2025/2;
- Professor: Daniel Saad Nogueira Nunes.

2 Ementa

Gramáticas. Linguagens Regulares, Livres-de-Contexto e Sensíveis ao Contexto. Tipos de Reconhecedores. Operações com Linguagens. Propriedades das Linguagens. Autômatos de Estados Finitos Determinísticos e não Determinísticos. Autômatos de Pilha. Máquina de Turing. Hierarquia de Chomsky. Funções Recursivas. Tese de Church. Problemas Indecidíveis. Teorema da Incompletude de Godel.

3 Objetivos e Competências

- Abordar modelos, com diferentes poderes computacionais, de modo formal.
- Verificar a limitação dos modelos abordados.
- Estudar as classes de complexidade definidas por esses modelos.

4 Habilidades Esperadas

- Avaliar modelos e suas capacidades computacionais.
- Entender diferentes formalismos computacionais e aplicá-los, adequadamente, na solução de problemas.
- Entender a diferença das linguagens regulares e livres de contexto.

5 Conteúdo Programático

1. Introdução à disciplina;
2. Autômatos finitos determinísticos (AFDs).
3. Autômatos finitos não-determinísticos (AFNs).
4. ε -AFNs.
5. Expressões regulares.
6. Linguagens regulares e suas propriedades.
7. Gramáticas livres de contexto.
8. Autômatos de pilha.
9. Linguagens livres de contexto e suas propriedades.

6 Metodologias de Ensino

Tradicional.

7 Recursos de Ensino

Os recursos de ensinam baseiam-se, mas não são limitados em:

- Computador;
- Internet;
- Quadro branco, pincel e apagador;
- Projetor multimídia;
- Visitas técnicas e participação em eventos;
- Grupo de discussão restrito da disciplina.

8 Avaliação

A nota final é calculada como:

$$N_f = \frac{\sum_{i=1}^2 P_i}{2}$$

Em que P_i denota a nota da i -ésima prova.

O aluno é considerado **aprovado** se, e somente se, obtiver $N_f \geq 6.0$ e presença $\geq 75\%$.

9 Observações

Será atribuída nota **ZERO** a qualquer avaliação que incidir em plágio.

10 Cronograma

A Tabela 1 descreve o planejamento de atividades da disciplina (sujeito à alterações).

Tabela 1: Cronograma

Aula	Data	Conteúdo	Carga-horária
1	27/08/2025	Apresentação da disciplina	4
2	03/09/2025	Conceitos fundamentais e DFAs	4
3	10/09/2025	NFAs	4
4	17/09/2025	Expressões regulares	4
5	24/09/2025	Laboratório de expressões regulares	4
6	01/10/2025	Linguagens regulares	4
7	08/10/2025	Conecta IFB	4
8	15/10/2025	Revisão	4
9	22/10/2025	Prova 1	4
10	29/10/2025	Gramáticas livres de contexto	4
11	05/11/2025	Autômatos de pilha	4
12	12/11/2025	Exercícios	4
13	19/11/2025	Linguagens livres de contexto	4
14	26/11/2025	Plantão de dúvidas	4
15	03/12/2025	Prova 2	4
16	10/12/2025	Plantão de dúvidas	4
17	17/12/2025	Prova substitutiva	4
18	19/12/2025	Encerramento da disciplina	4

Total 72

Bibliografia

- [HMU07] John E. Hopcroft, Rajeev Motwani, and Jeffrey D. Ullman, *Introduction to automata theory, languages, and computation, 3rd edition*, Pearson international edition, Addison-Wesley, 2007.
- [Sip97] Michael Sipser, *Introduction to the theory of computation*, PWS Publishing Company, 1997.