

Plano de Ensino – Teoria da Computação

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



1 Identificação da Disciplina

- Nome da Disciplina: Teoria da Computação;
- Curso: Computação (ABI);
- Pré-requisitos: Algoritmos e Programação de Computadores;
- Carga Horária: 72 h/a.
- Período: 2025/2;
- Professor: Daniel Saad Nogueira Nunes.

2 Ementa

Programas, Máquinas e Computações. Máquinas de Turing. Funções Recursivas. Computabilidade. Decidibilidade. Análise e Complexidade de Algoritmos. Classes e complexidade de problemas computacionais.

3 Objetivos e Competências

- Abordar os limites teóricos da computação através dos problemas indecidíveis.
- Introduzir a tese de Church-Turing e a compreensão de equivalência de modelos computacionais relevantes.
- Compreender a dificuldade inerente aos problemas e a classificação em classes de complexidade.

4 Habilidades Esperadas

- Ser capaz de avaliar a computabilidade de problemas
- Avaliar a complexidade de problemas.
- Compreender a relevância e equivalência de diferentes modelos computacionais.

5 Conteúdo Programático

1. Introdução à disciplina;
2. Conceitos Preliminares;
3. Máquinas de Turing e variantes;
4. A tese de Church-Turing;
5. Decidibilidade e Problemas Indecidíveis;
6. Redutibilidade;
7. Tópicos avançados em Computabilidade.

6 Metodologias de Ensino

Tradicional.

7 Recursos de Ensino

Os recursos de ensino 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:

$$N_f = \frac{P_1 + 2 \cdot P_2 + 2 \cdot P_3}{5}$$

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 10 descreve o planejamento de atividades da disciplina (sujeito à alterações).

Aula	Data	Conteúdo	Carga-horária
1	26/08/25	Introdução à disciplina e conceitos preliminares	4
2	02/09/25	Conceitos Preliminares	4
3	09/09/25	Máquinas de Turing	4
4	16/09/25	Máquinas de Turing	4
5	23/09/25	Prova 1	4
6	30/09/25	Variantes de Máquinas de Turing	4
7	07/10/25	Conecta IFB	4
8	14/10/25	Tese de Church-Turing	4
9	21/10/25	Indecidibilidade do Problema da Parada	4
10	28/10/25	Revisão	4
11	04/11/25	Prova 2	4
12	11/11/25	–	4
13	18/11/25	Redutibilidade e Indecidibilidade	4
14	25/11/25	Redutibilidade e Indecidibilidade	4
15	02/12/25	Redutibilidade e Indecidibilidade	4
16	09/12/25	Revisão	4
17	16/12/25	Prova 3	4
18	19/12/25	Encerramento da disciplina	4
Total			72

Bibliografia

- [HMU03] John E. Hopcroft, Rajeev Motwani, and Jeffrey D. Ullman, *Introduction to automata theory, languages, and computation - international edition (2. ed)*, Addison-Wesley, 2003.
- [Pap07] Christos H. Papadimitriou, *Computational complexity*, Academic Internet Publ., 2007.
- [Sip97] Michael Sipser, *Introduction to the theory of computation*, PWS Publishing Company, 1997.