

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:

$$N_f = \frac{\sum_{i=1}^3 P_i}{3}$$

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 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 | Tese de Church-Turing | 4 |
| 8 | 14/10/25 | Conecta IFB | 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.