

# 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.