

# 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: 2024/2;
- Professor: Daniel Saad Nogueira Nunes.

## 2 Bases Tecnológicas (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 1 descreve o planejamento de atividades da disciplina (sujeito à alterações).

Tabela 1: Cronograma.

Data	Conteúdo	Carga-horária
08/10/24	Introdução à disciplina	4
15/10/24	Conceitos Preliminares	4
22/10/24	Máquinas de Turing	4
29/10/24	Máquinas de Turing	4
05/11/24	Revisão	4
12/11/24	Prova 1	4
19/11/24	Variantes de Máquinas de Turing	4
26/11/24	A tese de Church-Turing	4
03/12/24	Indecidibilidade do Problema da Parada	4
10/12/24	Revisão	4
17/12/24	Prova 2	4
24/12/24	Recesso	0
31/12/24	Recesso	0
07/01/25	Redutibilidade e Indecidibilidade	4
14/01/25	Redutibilidade e Indecidibilidade	4
21/01/25	Redutibilidade e Indecidibilidade	4
28/01/25	Revisão	4
04/02/25	Revisão	4
11/02/25	Prova 3	4
18/02/25	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.