

# 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: 2023/2;
- 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. Existe previsão de uma avaliação extra, de caráter substitutivo, a qual substitui a nota da menor prova.

O aluno é considerado **aprovado** se, e somente se, obtiver  $N_f \geq 6.0$  e presença  $\geq 75\%$ . As presenças são computadas através de chamadas nas atividades síncronas e através da entrega das atividades assíncronas.

## 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).

## 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.

Tabela 1: Cronograma

<b>Data</b>	<b>Conteúdo</b>	<b>Total de Horas</b>
16/08/23	Apresentação da disciplina	2
18/08/23	Conceitos preliminares	2
23/08/23	Conceitos preliminares	2
25/08/23	Conceitos preliminares	2
30/08/23	Máquinas de Turing	2
01/09/23	Máquinas de Turing	2
06/09/23	Máquinas de Turing	2
08/09/23	Recesso	0
13/09/23	Máquinas de Turing	2
15/09/23	Revisão	2
20/09/23	Revisão	2
22/09/23	Prova 1	2
27/09/23	Variantes de máquinas de Turing	2
29/09/23	Variantes de máquinas de Turing	2
04/10/23	A tese de Church-Turing	2
06/10/23	Indecidibilidade do Problema da Parada	2
11/10/23	Indecidibilidade do Problema da Parada	2
13/10/23	Recesso	0
18/10/23	Indecidibilidade do Problema da Parada	2
20/10/23	Revisão	2
25/10/23	Revisão	2
27/10/23	Prova 2	2
01/11/23	Redutibilidade e Indecidibilidade	2
03/11/23	Recesso	0
08/11/23	Redutibilidade e Indecidibilidade	2
10/11/23	Redutibilidade e Indecidibilidade	2
15/11/23	Redutibilidade e Indecidibilidade	2
17/11/23	Revisão	2
22/11/23	Conecta IF	2
24/11/23	Conecta IF	2
29/11/23	Revisão	2
01/12/23	Prova 3	2
06/12/23	Plantão de dúvidas	2
08/12/23	Plantão de dúvidas	2
13/12/23	Plantão de dúvidas	2
15/12/23	Prova Substitutiva	2
20/12/23	Encerramento da disciplina	2
22/12/23	Encerramento da disciplina	4
Total		72