

# Plano de Ensino – Análise de Algoritmos

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Campus Taguatinga



## 1 Identificação da Disciplina

- Nome da Disciplina: Análise de Algoritmos;
- Curso: Técnico Subsequente de Manutenção e Suporte em Informática;
- Pré-requisitos: Algoritmos e Programação de Computadores;
- Carga Horária: 72 h/a;
- Período: 2024/1;
- Professores: Daniel Saad Nogueira Nunes e Leandro Vaguetti.

## 2 Ementa

Conceitos associados à segurança; Análise de risco; Proteção contra malware; Políticas de segurança; Firewall; Proxy; Criptografia; Solução de problemas de segurança; VPN; IDS; IPS;

## 3 Objetivos

- Estudar mecanismos de segurança da informação.

## 4 Habilidades Esperadas

- Fazer análise de risco de um ambiente;
- Usar ferramentas de remoção de conteúdo malicioso;
- Definir políticas de segurança;
- Identificar falhas de segurança;
- Implementar o plano de segurança;
- Solucionar problemas de segurança;
- Usar ferramentas de detecção de intrusão;
- Usar ferramentas de controle de acesso;
- Usar ferramentas de criptografia.

## 5 Conteúdo Programático

1. Introdução à disciplina.
2. Conceitos preliminares.
3. Notação assintótica.
4. Relações de recorrência.
5. Projeto por indução.
6. Algoritmos gulosos.
7. Programação dinâmica.
8. Casamento de padrões.
9. Compressão de dados.
10. Classes de complexidade P e NP.
11. Problemas NP-Completo.
12. Redução de problemas.
13. Tratamento de problemas difíceis.

## 6 Metodologias de Ensino

PBL.

## 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 da disciplina consiste na média aritmética da avaliação de quatro projetos.

$$N_f = \frac{P_1 + P_2 + P_3 + P_4}{4}$$

## 9 Observações

Será atribuída nota **ZERO** a qualquer avaliação que incida em plágio.

## 10 Cronograma

O planejamento de atividades da disciplina (sujeito à alterações) segue disposto na Tabela 1.

## Bibliografia

- [AB09] Sanjeev Arora and Boaz Barak, *Computational complexity - A modern approach*, Cambridge University Press, 2009.
- [CLRS09] Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, and Clifford Stein, *Introduction to algorithms (3. ed.)*, MIT Press, 2009.

Tabela 1: Cronograma.

<b>Dia</b>	<b>Conteúdo</b>	<b>Total de Horas</b>
16/fev	Introdução à disciplina	4
23/fev	Exposição do projeto 01	4
01/mar	Elaboração do projeto 01	4
08/mar	Exposição do projeto 02	4
15/mar	Elaboração do projeto 02	4
22/mar	Elaboração do projeto 02	4
29/mar	Feriado	0
05/abr	Exposição do projeto 03	4
12/abr	Elaboração do projeto 03	4
19/abr	Exposição do projeto 04	4
26/abr	Elaboração do Projeto 04	4
03/mai	Elaboração do Projeto 04	4
10/mai	Análise Assintótica	4
17/mai	Análise Assintótica	4
24/mai	Relações de Recorrência	4
31/mai	Recesso	0
07/jun	Paradigmas de Projeto de Algoritmos	4
14/jun	Paradigmas de Projeto de Algoritmos	4
21/jun	As classes P e NP	4
28/jun	As classes P e NP	4
05/jul	Encerramento da disciplina	4
Total		72

- [Knu68] Donald E. Knuth, *The art of computer programming, volume I: fundamental algorithms*, Addison-Wesley, 1968.
- [Knu69] ———, *The art of computer programming, volume II: seminumerical algorithms*, Addison-Wesley, 1969.
- [Knu73] ———, *The art of computer programming, volume III: sorting and searching*, Addison-Wesley, 1973.
- [KT06] Jon M. Kleinberg and Éva Tardos, *Algorithm design*, Addison-Wesley, 2006.
- [Man89] Udi Manber, *Introduction to algorithms - a creative approach*, Addison-Wesley, 1989.
- [Pap07] Christos H. Papadimitriou, *Computational complexity*, Academic Internet Publ., 2007.
- [Ski08] Steven Skiena, *The algorithm design manual (2. ed.)*, Springer, 2008.