

CAMPUS TIMÓTEO	
DISCIPLINA: Algoritmos e Estrutura de Dados I	CÓDIGO: G07AEDA1.01

Início: 08/2024

Carga Horária: Total: 60 horas-aula Semanal: 04 aulas Créditos: 04

Natureza: Teórica

Área de Formação - DCN: Básica

Competências/habilidades: C06, C08, C09

Departamento que oferta a disciplina: DECOMTM

EMENTA

Computabilidade. Introdução à avaliação da complexidade de algoritmos. Técnicas de projeto e análise de algoritmo. Estruturas de dados lineares: listas, pilhas e filas. Algoritmos para manipulação e ordenação de estruturas de dados lineares: busca, inserção, eliminação, percurso e ordenação. Alocação dinâmica de memória. Encadeamento em listas e em tabelas. Tabelas de dispersão.

Curso	Período	Eixo	Obrigatória	Optativa
Engenharia de Computação	4º	Fundamentos de Engenharia de Computação	X	

INTERDISCIPLINARIDADES

Prerrequisitos: Fundamentos de Programação II, Lab. de Fundamentos de Programação II
Correquisitos: Lab. de Algoritmos e Estruturas de Dados I

Objetivos: <i>A disciplina deverá possibilitar ao estudante</i>	
1	Compreender conceitos em computabilidade e complexidade de algoritmos.
2	Introduzir métodos e técnicas para a construção de algoritmos eficientes.
3	Saber avaliar a complexidade de algoritmos simples.
4	Formar visão crítica dos limites teóricos da computação.
5	Conhecer e implementar algoritmos para estruturas de dados lineares.
6	Conhecer e implementar algoritmos de ordenação.
7	
8	

Plano de Ensino

Unidades de ensino		Carga Horária Horas-aula
1	INTRODUÇÃO À COMPUTABILIDADE – Problemas computáveis e não computáveis. Custo de execução de programas.	2
2	ANÁLISE DE COMPLEXIDADE DE ALGORITMOS – Funções de custo, definição de melhor caso, pior caso e caso médio. Notação assintótica. Classes de complexidade. Análise de complexidade de algoritmos iterativos e análise de complexidade de algoritmos recursivos.	16
3	ESTRUTURAS DE DADOS LINEARES ESTÁTICAS E DINÂMICAS – Estruturas de dados lineares e não lineares. Alocação de memória estática e dinâmica. Implementações estáticas de listas, pilhas e filas. Implementações dinâmicas de listas, pilhas e filas. Listas circulares e duplamente encadeadas. Critérios para escolha da estrutura de dados.	18
4	ALGORITMOS DE ORDENAÇÃO – Conceitos básicos em ordenação. Algoritmos simples: bolha, seleção direta e inserção direta. Algoritmos eficientes: <i>shellsort</i> , <i>quicksort</i> , <i>heapsort</i> , ordenação digital e ordenação externa.	18
5	TABELAS DE DISPERSÃO – Conceitos, funções de espalhamento (<i>hashing</i>), tabelas com listas encadeadas e tabelas com endereçamento aberto.	6
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
Total:		60

Bibliografia Básica

1	CORMEN, Thomas H. et al. Algoritmos: teoria e prática. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. xvi, 926, il. ISBN 9788535236996
2	ZIVIANI, Nivio. Projeto de algoritmos: com implementações em Pascal e C. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Cengage Learning, c2011. xx, 639, il. ISBN 978-85-221-1050-6
3	ZIVIANI, Nivio. Projeto de algoritmos: com implementação em Java e C++. Colaboração de Fabiano Cupertino BOTELHO. São Paulo: Thomson Learning, 2007. 621 p. ISBN 85-221-0525-1

Bibliografia Complementar

1	SEEDGEWICK, Robert, 1946-. Algorithms in C: parts 1-4: fundamentals, data structures, sorting, searching. 3rd ed. Boston: Addison-Wesley, c1998. , il. (1). ISBN 978-0-201-31452-6
2	SEEDGEWICK, Robert, 1946-. Algorithms in C++: parts 1-4: fundamentals, data structures, sorting, searching. 3. ed. Boston: Addison-Wesley, c1998. , il. (1). ISBN 978-0-201-35088-3
3	KNUTH, Donald Erwin. The art of computer programming: introduction to combinatorial algorithms and boolean functions. Upper Saddle River, N.J.: Addison-Wesley, c2008. xii, 216 p., il. ISBN 978-0-321-53496-5 (v. 4)
4	HOROWITZ, Ellis; SAHNI, Sartaj. Fundamentos de estruturas de dados. Rio de Janeiro: Campus, 1987. 493 p. ISBN 85-7001-422-8
5	MANBER, Udi. Introduction to algorithms: a creative approach. Massachusetts: Addison-Wesley, c1989. xiv , 478 p., il. ISBN 0-201-12037-2



PLANO DE ENSINO Nº 2240/2025 - CECOMTM (11.51.22)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 28/10/2025 15:47)

RODRIGO GAIBA DE OLIVEIRA

COORDENADOR - TITULAR

CECOMTM (11.51.22)

Matrícula: ###924#3

Visualize o documento original em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número: **2240**, ano: **2025**,
tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **28/10/2025** e o código de verificação: **aa57b49f1c**