

CAMPUS NOVA GAMELEIRA

DISCIPLINA: Algoritmos e Estruturas de Dados I

CÓDIGO: G00AEDA1.01

Início: 01/2023

Carga Horária: Total: 60 horas-aula

Semanal: 04 horas-aula

Créditos: 04

Natureza: Teórica

Área de Formação - DCN: Profissionalizante

Competências/habilidades a serem desenvolvidas:

Compreender os conceitos de computabilidade e complexidade da computação, propiciando ao discente aplicar técnicas para a construção de algoritmos eficientes.

Departamento que oferta a disciplina: Departamento de Computação

Ementa:

Computabilidade. Análise de complexidade de algoritmos. Técnicas de projeto e análise de algoritmo. Estruturas de dados lineares: listas, pilhas, filas. Algoritmos para estruturas de dados lineares: busca, inserção, eliminação, percurso e ordenação. Encadeamento em listas e em tabelas. Tabelas de dispersão. Processamento de cadeias de caracteres.

Curso(s)	Período	Eixo	Obrigatória	Optativa
Engenharia de Computação	3º	Fundamentos da Computação	X	

Interdisciplinaridades:

Pre-requisitos

Programação Orientada a Objetos

Laboratório de Programação Orientada a Objetos

Correquisitos

Laboratório de Algoritmos e Estruturas de Dados I

Objetivos: a disciplina deverá possibilitar ao estudante

1	Compreender conceitos em computabilidade e complexidade de algoritmos.
2	Saber avaliar a complexidade de algoritmos simples.
3	Formar visão crítica dos limites teóricos da computação.
4	Conhecer métodos e técnicas para a construção de algoritmos eficientes.
5	Conhecer e implementar algoritmos para estruturas de dados lineares.
6	Avaliar e comparar implementações de estruturas lineares estáticas e dinâmicas.

Unidades de ensino		Carga horária horas-aula
1	Introdução à computabilidade: problemas computáveis e não computáveis; custo de execução de programas.	10
2	Técnicas de projeto e análise de algoritmos: funções de custo; definição de melhor caso, pior caso e caso médio; notação assintótica; classes de complexidade; análise de complexidade de algoritmos recursivos; técnicas de projeto.	14
3	Estruturas de dados lineares: tipos abstratos de dados; alocação	12

Plano de Ensino

	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.	
4	Algoritmos de ordenação: conceitos básicos em ordenação; algoritmos simples: bolha, seleção direta, inserção direta; algoritmos eficientes: shellsort, quicksort, heapsort; ordenação digital; ordenação externa.	12
5	Tabelas de dispersão: conceitos; funções de espalhamento (<i>hashing</i>); tabelas com listas encadeadas; tabelas com endereçamento aberto.	6
6	Processamento de cadeia de caracteres: conceitos; casamento de cadeias; compressão.	6
Total		60

Bibliografia Básica	
1	Cormen, T. H; Leiserson, C.; Rivest R. L; Stein, C. Algoritmos: teoria e prática . 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier: LTC, 2012.
2	Ziviani, N. Projeto de algoritmos: com implementações em Pascal e C . 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
3	Ziviani, N. Projeto de algoritmos: com implementações em C++ e Java . São Paulo: Cengage Learning, 2007.

Bibliografia Complementar	
1	Sedgewick, R. Algorithms in C . 3. ed. Upper Saddle River, N.J.: Addison-Wesley, 1998.
2	Sedgewick, R. Algorithms in C++: fundamentals, data structures, sorting, searching . 3. ed. Boston: Addison-Wesley, 1998.
3	Knuth, D. E. The Art of Computer Programming . 3. ed. Upper Saddle River, N.J.: Addison-Wesley, v. 1 e 3. 2011.
4	Manber, U. Introduction to algorithms: a creative approach . Massachusetts: Addison-Wesley, 1989.
5	Rosen, K. H. Discrete mathematics and its applications . 6th ed. Boston: McGraw-Hill, 2007.



PLANO DE ENSINO Nº 601/2024 - CECOM (11.51.11)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 06/03/2024 13:20)

BRUNO ANDRE SANTOS

COORDENADOR - TITULAR

CECOM (11.51.11)

Matrícula: ###594#8

Visualize o documento original em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número: **601**, ano: **2024**, tipo:
PLANO DE ENSINO, data de emissão: **06/03/2024** e o código de verificação: **6b7e7d238d**