

CAMPUS NOVA GAMELEIRA

DISCIPLINA: Algoritmos e Estruturas de Dados II

CÓDIGO: G00AEDA2.01

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 computacional, propiciando ao discente aplicar técnicas de construção de algoritmos eficientes.

Departamento que oferta a disciplina: Departamento de Computação

Ementa:

Estruturas de dados hierárquicas: árvores e suas variantes; árvores binárias de busca; árvores binárias balanceadas; listas de prioridades; árvores B; árvores digitais. Estruturas autoajustáveis. Algoritmos para manipulação de estruturas de dados hierárquicas: busca, inserção, eliminação, percurso e ordenação. Teoria de NP-completude. Algoritmos aproximados.

Curso(s)	Período	Eixo	Obrigatória	Optativa
Engenharia de Computação	4º	Fundamentos da Computação	X	

Interdisciplinaridades:

Pré-requisitos

Algoritmos e Estruturas de Dados I

Laboratório de Algoritmos e Estruturas de Dados I

Correquisitos

-

Objetivos: a disciplina deverá possibilitar ao estudante

1	Compreender e aplicar algoritmos e estruturas de dados para o desenvolvimento de programas de computador.
2	Compreender e aplicar a manipulação de estruturas de dados hierárquicas.
3	Conhecer a teoria de NP-completude e algoritmos aproximados para solução de problemas sem solução polinomial exata.

Plano de Ensino

Unidades de ensino		Carga horária horas-aula
1	Árvore binária: definição; operações de inserção, deleção e busca; percurso em pré-ordem; percurso em ordem; percurso em pós-ordem; complexidade no melhor caso, pior caso e caso médio.	6
2	Árvores balanceadas AVL, SBB e preto-vermelho: definição; operações de inserção, deleção e busca; complexidade no melhor caso, pior caso e caso médio.	12
4	Árvore B: definição; operação de inserção, busca e deleção; complexidade no melhor caso, pior caso e caso médio.	6
5	Listas de prioridades: definição; operação de construção, inserção e deleção; aplicações.	6
6	Árvores digitais: pesquisa digital; árvores trie; árvores Patricia; operação de inserção e busca.	10
7	Estruturas autoajustáveis: manipulação de estruturas de dados autoajustáveis.	8
8	Teoria de NP-completude: problemas P e NP; problema da satisfabilidade; teorema de Cook; redução polinomial; problemas NP-Completo e NP-Difícil.	6
9	Algoritmos aproximados: conceito, definição e aplicações de heurísticas e algoritmos aproximados.	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: LTC, 2012.
2	ZIVIANI, N. Projeto de algoritmos com implementações em C++ e Java. São Paulo: Cengage Learning, 2007
3	FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPÄCHER, H. F. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

Bibliografia Complementar	
1	ZIVIANI, N. Projeto de algoritmos com implementações em Pascal e C. 3. ed., São Paulo: Cengage Learning, 2010.
2	SEDGEWICK, R. Algorithms in C++: parts 1-4: fundamentals, data structures, sorting, searching. 3. ed. Boston: Addison-Wesley, 1998
3	LANGSAM, Y.; AUGENSTEIN, M. J.; TENENBAUM, A. M. Data structures using Java. Upper Saddle River, N.J.: Pearson Prentice Hall, c2003
4	PUGA, S. Lógica de programação e estruturas de dados: com aplicações em java. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.
5	DROZDEK, A. Estrutura de dados e algoritmos em C++. São Paulo: Cengage Learning, 2002.



PLANO DE ENSINO Nº 603/2024 - 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: **603**, ano: **2024**, tipo:
PLANO DE ENSINO, data de emissão: **06/03/2024** e o código de verificação: **b794f220ba**