



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA MECATRÔNICA

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Algoritmos e Estrutura de Dados II			Período: 2	Currículo: 2010	
Docente Responsável: Thiago R. Oliveira / Samuel M. A. Araújo			Unidade Acadêmica: DTECH		
Pré-requisito: Algoritmos e Estrutura de Dados I			Co-requisito: não há		
C.H. Total: 72h	C.H. Prática: 18h	C.H. Teórica: 54h	Grau: Bacharelado	Ano: 2024	Semestre: 1º

EMENTA

A posição e as contribuições da Computação no desenvolvimento científico e tecnológico, com ênfase nas Engenharias. Manipulação de ponteiros. Manipulação de arquivos texto. Estruturas Básicas de Dados (lista, pilha, fila e árvores binárias). Introdução às técnicas de análise de complexidade de algoritmos. Métodos de ordenação interna. Métodos de pesquisa em memória primária. Aulas práticas em laboratório.

OBJETIVOS

Ao final do curso, os alunos deverão ter desenvolvido senso crítico com relação às soluções algorítmicas apresentadas e dominarão os principais algoritmos de pesquisa e de ordenação em memória principal e secundária.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1 Nivelamento
 - 1.1 Revisão de Algoritmos e Estruturas de Dados I, utilizando as linguagens C/C++
 - 1.2 Ponteiros: Declaração, inicialização, alocação e desalocação
 - 1.3 Funções e passagens de parâmetros
- 2 Arquivos
 - 2.1 Leitura e gravação
 - 2.2 Modos de abertura de arquivo
 - 2.3 Exemplos computacionais
 - 2.4 Manipulação de somas
- 3 Estruturas de dados
 - 3.1 Listas Lineares
 - 3.2 Pilhas
 - 3.3 Filas
- 4 Tempo de execução de programas
 - 4.1 Definições
 - 4.2 Complexidade de tempo x complexidade de espaço
 - 4.3 Comportamento assintótico de um programa
 - 4.4 Classes de comportamento assintótico
 - 4.5 Técnicas de análise de algoritmos.
- 5 Algoritmos de ordenação
 - 5.1 Seleção
 - 5.2 Inserção
 - 5.3 Quicksort
 - 5.4 Mergesort

5.5 Comparação entre os Métodos

6 Pesquisa em memória primária

6.1 Pesquisa sequencial

6.2 Pesquisa binária

6.3 Árvore binária

6.4 Árvore binária de Busca

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas com apresentação de conteúdo, discussão de problemas e aplicações;
- Aprendizagem por meio de solução de problemas;
- Desenvolvimento de algoritmos de forma dinâmica durante as aulas;
- Revisões de exemplos e atividades práticas que possam estimular o desenvolvimento de uma análise crítica das diversas técnicas estudadas;
- Estudos-de-casos que realcem a importância da disciplina e sua aplicação em problemas reais;
- Exercícios extraclasse, provas e trabalhos práticos individuais e em grupos, para aprendizado aprofundado dos conceitos e técnicas estudadas.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

- Listas de exercícios (Portal Didático): 2 pontos
- Trabalhos práticos (Portal Didático): 2 pontos
- Provas presenciais: 6 pontos

Obs: Ao final, o aluno poderá fazer uma prova que substituirá a menor nota das provas (3 pontos). Essa substitutiva abordará todo o conteúdo da disciplina. Será feito o controle de presença em todas as aulas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. FEOFILOFF, P., Algoritmos em Linguagem C, Campus, 2009.
2. ZIVIANI, N., Projeto de Algoritmos com Implementações em Java e C++, Thomson Pioneira, 2006.
3. CORMEN, Thomas. H., LEISERSON, C. E., RIVEST, R. L., STEIN, C., Introduction to Algorithms, McGraw-Hill e The MIT Press, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. TOSCANI, L. V.; Veloso, P. A. S. Complexidade de algoritmos: análise, projeto e métodos. Porto Alegre : Sagra Luzzatto, 2001.
2. FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPACHER, H. F. Lógica de Programação. São Paulo, Makron Books, 2000.
3. ORTH, A. I. Algoritmos e Programação. Porto Alegre: AIO, 2001. 175 p.
4. DEITEL, P. J. C++ Como Programar. Deitel. Bookman, 2001.
5. DROZDEK, A. Estrutura de dados e Algoritmos em C++. 2005.

Aprovado pelo Colegiado em / /

Docente Responsável

Prof. Diego Raimondi Corradi
Coordenador do Curso de Engenharia Mecatrônica



Emitido em 31/01/2024

PLANO DE ENSINO Nº PE AEDS II 2024/1/2024 - CEMEC (12.56)

(Nº do Documento: 194)

(Nº do Protocolo: 23122.003535/2024-37)

(Assinado digitalmente em 01/02/2024 23:39)

DIEGO RAIMONDI CORRADI

COORDENADOR DE CURSO

CEMEC (12.56)

Matrícula: ###512#4

(Assinado digitalmente em 31/01/2024 16:39)

SAMUEL MOREIRA ABREU ARAUJO

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DTECH (12.27)

Matrícula: ###282#8

(Assinado digitalmente em 31/01/2024 20:07)

THIAGO RODRIGUES DE OLIVEIRA

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DTECH (12.27)

Matrícula: ###066#8

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **194**, ano: **2024**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **31/01/2024** e o código de verificação: **07dc934015**