



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			Unidade Acadêmica: DTECH		
Pré-requisito: Algoritmos e Estrutura de Dados I			Co-requisito: não há		
C.H. Total: 72	C.H. Prática: 18	C.H. Teórica: 54	Grau: 3	Ano: 2023	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 Ponteiros
  - 1.1 Declaração, inicialização, alocação e desalocação
- 2 Arquivo
  - 2.1 Leitura e gravação
  - 2.2 Modos de abertura de arquivo
- 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**

São dados vários trabalhos de forma que o aluno aprenda na prática. Para cada item do conteúdo programático será dado um trabalho, o qual será enviado pelo aluno para o professor por meio do Portal Didático. Serão dadas provas teóricas / práticas.

**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO**

- 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.

**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. Edgar Campos Furtado  
Coordenador do Curso de Engenharia Mecatrônica



*Emitido em 06/02/2023*

**PLANO DE ENSINO Nº PE AED II 2023/1/2023 - CEMEC (12.56)**  
**(Nº do Documento: 464)**

**(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)**

*(Assinado digitalmente em 06/02/2023 14:59 )*

**EDGAR CAMPOS FURTADO**  
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR  
CEMEC (12.56)  
Matrícula: 1742424

*(Assinado digitalmente em 06/02/2023 14:58 )*

**THIAGO RODRIGUES DE OLIVEIRA**  
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR  
DTECH (12.27)  
Matrícula: 1806698

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **464**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **06/02/2023** e o código de verificação: **c928a1a341**