



Universidade Federal de Minas Gerais
Instituto de Ciências Exatas
Departamento de Ciência da Computação

PROGRAMA DE DISCIPLINA

ANO: **2016/2º**

DISCIPLINA: **ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS II**

CURSOS: **ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**

CÓDIGO: **DCC004**

CLASSIFICAÇÃO: **OB**

CRÉDITOS: **04**

CARGA HORÁRIA: TEÓRICA: **060** horas

PRÁTICA: **000** horas

TOTAL: **060** horas

PRÉ-REQUISITO: **Algoritmos e Estruturas de Dados I (DCC003)**

PERÍODO: **2º**

EMENTA: Programação estruturada e linguagem de programação modular. Introdução às técnicas de análise de algoritmos. Estruturas de dados estáticas e dinâmicas na memória principal.

A - OBJETIVO

O objetivo da disciplina é apresentar os algoritmos e as estruturas de dados básicas para o desenvolvimento de programas de computador. Concluindo o curso, os alunos deverão ser capazes de utilizar a programação modular, dominando as principais técnicas utilizadas na implementação de estruturas de dados básicas, de algoritmos de pesquisa e de algoritmos de ordenação em memória principal. Eles ainda deverão ser capazes de efetuar análises simples da complexidade de algoritmos.

B - PROGRAMA

1. Conceito de Estruturas de Dados e Tipos Abstratos de Dados. Alocação Dinâmica de Memória. Análise de Algoritmos, Medida de Tempo de Execução. Notação O .
2. Algoritmos Recursivos.
3. Estrutura de Dados na Memória Principal: Listas Lineares. Pilhas. Filas. Alocação Estática e Dinâmica. Árvores. Árvores Binárias. Árvores Balanceadas.
4. Algoritmos de Pesquisa em Memória Principal: Dicionários. Pesquisa em Tabelas. Pesquisa Sequencial. Pesquisa Binária. Pesquisa com Transformação de Chaves. Árvores Binárias de Pesquisa.
5. Pesquisa Digital: Árvores de Pesquisa Digital. Árvores Tries. Árvores Patricia.

6. Algoritmos de Ordenação Interna: Seleção Direta. Inserção Direta. Seleção e Troca. Shellsort. Heapsort. Quicksort. Mergesort. Radixsort.

C - BIBLIOGRAFIA

Texto

ZIVIANI, M., **Projeto de Algoritmos com Implementações em Pascal e C**, Editora Pioneira, 1992.

Complementar

SEDGEWICK, R., **Algorithms in C++**, Addison-Wesley, 1992.

WIRTH, N., **Algoritmos e Estruturas de Dados**, Prentice-Hall do Brasil Ltda, 1989.

SZWARCFITER, J. L. e MARKENZON, L., **Estruturas de Dados e seus Algoritmos**, 2ª edição, Editora LTC, 1994.

AHO, A. V., HOPCROFT, J. E. and ULMANN, J. D., **Data Structure and Algorithms**, Addison-Wesley, 1983.

BAASE, S., **Computer Algorithms - Introduction to Design and Analysis**, Second Edition, Addison-Wesley, 1988.

HOROWITZ, ELLIS AND SAHNI, SARTAJ, **Fundamentals of Data Structures**, Sixth Printing - Computer Science Press, Inc., 1976.

KNUTH, D., **The Art of Computer Programming, Volume I: Fundamental Algorithms**, Addison-Wesley, Second Edition, 1973.

KNUTH, D., **The Art of Computer Programming, Volume 3: Sorting and Searching**, Addison-Wesley, Second Edition, 1973.

SEDGEWICK, R., **Algorithms**, Second Edition, Addison-Wesley, 1988.

WIRTH, N., **Algorithms and Data Structures**, Prentice-Hall, 1986.

JENSEN, K & WIRTH, N., **Pascal: User Manual and Report**, Springer-Verlag, 1974.