

FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DE ITUIUTABA  
INSTITUTO SUPERIOR DE ENSINO E PESQUISA DE ITUIUTABA  
CAMPUS FUNDACIONAL DA UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MINAS GERAIS

**PLANO DE ENSINO**  
ANO LETIVO 2010

CURSO: Engenharia de Computação	TURNNO: Integral	SÉRIE: 3ª
---------------------------------	------------------	-----------

DISCIPLINA: Análise de Algoritmos	CÓDIGO: ENC-101
CARGA HORÁRIA TOTAL: 102	OBRIGATÓRIA ( X )
TEÓRICA: 68 PRÁTICA: 34	OPTATIVA ( )

**EMENTA:**

Desenvolvimento de Algoritmos. Medidas de Complexidade. Estratégias Básicas. Divisão e Conquista. Método Guloso. Programação Dinâmica. Método de Recuo, Ramificação e Poda. Outros Tópicos Relacionados.

**OBJETIVOS:**

Ao final da disciplina, o aluno terá adquirido as técnicas básicas de análise de eficiência de algoritmos, com cálculo de pior caso e tempo médio através da análise de uma variedade de algoritmos eficientes. Será capaz de observar a diferença entre os vários algoritmos que podem solucionar um determinado problema e distinguir uma boa solução de uma solução trivial.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- 1 Desenvolvimento de Algoritmos
  - 1.1 Introdução
  - 1.2 O que é um algoritmo
  - 1.3 A eficiência de algoritmos
  - 1.4 Medidas de complexidade
  - 1.5 Uma visão equilibrada de eficiência algorítmica
- 2 Estratégias Básicas
  - 2.1 Refinamento sucessivo
  - 2.2 Programação estruturada
  - 2.3 Modularização
  - 2.4 Depuração e validação de programas
- 3 Divisão e Conquista
  - 3.1 Máximo e mínimo de uma lista
    - 3.1.1 Pilha de execução recursiva
    - 3.1.2 Rapidez e certificação do MaxMin
  - 3.2 Ordenação por intercalação
  - 3.3 Cota inferior para ordenação
  - 3.4 Ordenação por concatenação
  - 3.5 Busca binária
  - 3.6 Seleção do k-ésimo mínimo
  - 3.7 Multiplicação de inteiros
  - 3.8 Multiplicação de matrizes
- 4 Método Guloso
  - 4.1 Códigos de Huffman para compressão de dados

- 4.2 Sequência ótima de intercalações  
 4.3 Árvore espalhada mínima  
 4.4 Caminho de custo mínimo
- 5 Programação Dinâmica  
 5.1 Multiplicações matriciais  
 5.2 Árvore de busca binária ótima  
 5.3 Problema do caixeiro viajante  
 5.4 Problema do Knapsack
- 6 Caminhos entre Vértices  
 6.1 Algoritmo geral para caminhos  
 6.2 Fecho transitivo  
 6.3 Custos mínimos entre vértices  
 6.4 Busca por aprofundamento  
 6.5 Componentes biconvexos  
 6.6 Componentes fortemente conexos
- 7 Problemas Computacionais Difíceis  
 7.1 Problemas em NP  
 7.2 Redução polinomial e problemas NP-difíceis

**AVALIAÇÃO:**

- |   |  |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> PROVA     | <input checked="" type="checkbox"/> PESQUISA     |
| <input checked="" type="checkbox"/> TRABALHO  | <input checked="" type="checkbox"/> AULA PRÁTICA |
| <input checked="" type="checkbox"/> SEMINÁRIO | <input type="checkbox"/> RELATÓRIO               |
| <input type="checkbox"/> PROJETO DE PESQUISA  | <input type="checkbox"/> FÓRUM DE DEBATE         |

**OUTRAS ATIVIDADES:**

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

SWAIT Jr., J. D. *Fundamentos Computacionais Algoritmos e Estrutura de Dados*. São Paulo: Makron Books, 1991.

TERADA, R. *Desenvolvimento de Algoritmo e Estruturas de Dados*. São Paulo: Makron Books, 1991.

ZIVIANI, N. *Projeto de Algoritmos - Com Implementações em PASCAL e C*. São Paulo: Editora Pioneira, 1999.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

AHO, A. V.; HOPCROFT, J. E.; ULLMAN, J. D. *The Design and Analysis of Computer Algorithms*. Massachusetts: Addison-Wesley Publishing Company, 1974.

KNUTH, D. E. *The Art of Computer Programming*. Massachusetts: Addison-Wesley Longman, 1997. v. 1 e 2.

SALVETTI, D. D. & BARBOSA L M. *Algoritmos*. São Paulo: Makron Books, 1998

PROFESSOR: \_\_\_\_\_  
 Prof. Esp. Walteno Martins Parreira Júnior

COORDENADOR DE CURSO \_\_\_\_\_  
 Prof. M.Sc. Saulo de Moraes Garcia Júnior

PRESIDENTE DO COLEGIADO DIDÁTICO-PEDAGÓGICO: \_\_\_\_\_  
 Profª. Vera Cruz de Oliveira Moraes

APROVADO EM \_\_\_\_ DE \_\_\_\_\_ DE \_\_\_\_\_