UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
INSTITUTO DE INFORMÁTICA

PROGRAMA DE DISCIPLINA-2005/2
MESTRADO EM CIÊNICA DA COMPUTAÇÃO

DADOS DA DISCIPLINA

		Carga Horária	
CODIGO	NOME	T EÓRICA	PRÁTICA
	Projeto e Análise de Algoritmos	**60**	**0**

PROFª: Diane Castonguay, sala 242, INF
Correio eletrônico: diane@inf.ufg.br

Pagina internet: http://www.inf.ufg.br/~diane/PAA/PAA.html

EMENTA

- Analise de algoritmos
- Algoritmos de classificação e busca
- Algoritmos de manipulação de conjuntos
- Algoritmos em grafos
- NP-completude

OBJETIVO GERAL

O objetivo é iniciar o aluno ao estudo de técnicas de projeto e análise de algoritmos, através de alguns algoritmos clássicos, afim de incentivar o aprendizado do aluno para a resolução e classificação de problemas computacionais.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desenvolver a capacidade de avaliar a complexidade e a qualidade dos algoritmos propostos para um determinado problema.
- Estudas os algoritmos básicos para algumas classes importantes de problemas tratados em computação.
- Exibir técnicas de projetos de algoritmos que possibilitem a confecção eficiente dos mesmos e que capacitem o aluno a resolver novos problemas no futuro.
- Conhecer as potencialidades e as limitações do conhecimento algorítmico atual.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1 Fundamentos
- 1.1 Conceitos básicos
- 1.2 Crescimentos de funções
- 1.3 Recorrências

2 Ordenação
- 2.1 Heapsort
- 2.2 Quicksort
- 2.3 Ordenação em tempo linear
- 2.4 Medianas e estatísticas de ordem

3 Estruturas de dados
- 3.1 Tabelas hash
- 3.2 Árvores de pesquisa binária
- 3.3 Árvores vermelho-preto

4 Projeto e análise de algoritmos
- 4.1 Programação dinâmica
- 4.2 Algortimos gulosos
- 4.3 Analise amortizada

5 Algoritmos de grafos
- 5.1 Algoritmos elementares de grafos
- 5.2 Árvores espalhadas mínimas
- 5.3 Caminhos mais curtos de única origem
- 5.4 Caminhos mais curtos de todos os pares*
- 5.5 Fluxo máximo

6 Problemas NP-completos

METODOLOGIA

Aulas expositivas usando quadro e transparências;
Trabalhos e Seminários, individuais e/ou em equipes, realizados ao longo da disciplina.

AVALIAÇÃO

Serão realizada: três provas (notas P1, P2 e P3),
três listas (notas L1, L2 e L3) e
um seminário (nota S1)

Data da realização das provas escritas (e entrega das listas):

- P1: 08/09/2005
- P2: 20/10/2005
- P3: 29/11/2005

LIVRO TEXTO

Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronal L. Rivest e Clifford Stein.
Algoritmos teoria e prática
Tradução da 2a. edicão americana, Editora Campus, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

U. Manber, *Introduction to Algorithms: A Creative Approach*, Addison-Wesley, 1989.

A. Aho, J. Hopcroft, J. Ullman, *The Design and Analysis of Computer Algorithms,* Addison-Wesley, 1975.

A. Aho, J. Hopcroft, J. Ullman, *Data Structures and Algorithms,* Addison-Wesley, 1975.

S. Baase, *Computer Algorithms*, Addison-Wesley, 1988

G. Brassard e P. Bratley, Fundamentals of Algorithmics, Prentice Hall, 1996.

S. S. Skiena, *The Algortihm Design Manual*, Springer-Verlag, 1997.

A. Aho e J. Ulman, *Fondations of Computer Science*, Freeman, 1992.

M. Garey e D. Johnson, *Computers and Intractability: A Guide to the Theory of NP-Completeness*, W. H. Freeman and Cia, 1979.

R. K. Ahuja, T.L. Magnanti e J.B. Orlin, *Network Flows*, Prentice Hall, 1993.

J. Scwarztfiter, *Grafos e Algoritmos Computacionais*, Campus.

R.E. Tarjan, *Data Structures and Network Algoritms*, SIAM, 1983

Robert Sedgewick, *Algorithms*, Addison-Wesley, 1984.

E.Horowitz e S. Sahni, Fundamentos de Estruturas de Dados, Campus, 1986