



PLANO DE ENSINO

1. Identificação

Curso: Tecnologia em Desenvolvimento de Software

Disciplina: Estrutura de Dados

Professor: Msc. Tiago Eugenio de Melo

CPF:

Siape:

Regime de Trabalho: 40h

Titulação: Mestre

CH. Semestral: 100h

CH. Semanal: 5h

Pré-Requisito:

Período Letivo: 2º

Ano: 2008

Turma:

Turno: Noturno

2. Perfil Profissional do Curso

- Capacidade de empreendedorismo, criatividade, comunicação e trabalho em equipe;
- Domínio de critérios de software e hardware adequados às necessidades organizacionais;
- Capacidade para aplicar seus conhecimentos de forma independente e inovadora, acompanhando a evolução do setor e contribuindo na busca de soluções nas áreas aplicadas;
- Formação humanística permitindo a compreensão do mundo e da sociedade.

De uma forma ampla, o profissional egresso deverá ser capaz de desempenhar as seguintes funções:

- Planejar, implantar e manter sistemas de informação;
- Implantar e gerenciar projetos de banco de dados;
- Desenvolver e gerenciar projetos de redes de computadores;
- Gerenciar e supervisionar profissionais envolvidos nas diversas fases de projetos de sistemas;



- Especificar regras ou normas de segurança, tanto para compartilhamento seguro das informações com para sua integridade e recuperação.

3. Objetivo da disciplina

Dentre os objetivos desta disciplina podemos citar:

- Apresentar as várias formas de estruturação de dados em memória e em arquivos;
- Estudar e implementar os algoritmos que manipulam, organizam e ordenam dados utilizando como base uma estrutura de dados;
- Apresentar os mecanismos existentes para representação da informação do mundo real no computador através da utilização de tipos básicos e construídos;
- Conceitualizar *Tipo Abstrato de Dados (TAD)* utilizando-o como mecanismo no desenvolvimento de soluções de problemas complexos;
- Apresentar técnicas para armazenar conjunto de dados na memória principal de forma que as operações de inclusão, remoção, atualização e sobretudo consulta sejam otimizadas e apropriadas a classes de problemas que requerem um tratamento particular;
- Possibilitar ao aluno compreender como são elaboradas as estruturas de dados mais comuns e usadas na resolução das maioria dos problemas do mundo real, implementando-as através de *Tipo Abstrato de Dados* em uma *Linguagem de Programação*;
- Possibilitar a resolução de problemas complexos pelos alunos utilizando TAD's e o desenvolvimento de bibliotecas específicas

4. Ementa da Disciplina

Ponteiros. Arquivos. Listas, Listas lineares, Listas encadeadas. Pilhas. Filas. Árvores. Árvores binárias. Árvores binárias de busca. Operações em árvores binárias de busca. Caminhamentos em árvores binárias. Grafos. Pesquisa seqüencial, pesquisa indexada, pesquisa binária. Algoritmos de classificação de dados. Desenvolvimento de programas utilizando uma linguagem de programação estruturada.

5. Conteúdo Programático

I. Fundamentos da Linguagem C

1. Histórico da linguagem C



2. Tipos de dados
3. Variáveis
4. Arrays
5. Operadores
6. Estruturas de controle
7. Laços de repetição
8. Ponteiros
9. Estruturas de dados
10. Tipos abstratos de dados
11. Funções e procedimentos
12. Entrada e saída de dados

II. Pilha

1. Definição e exemplos
2. Representação de pilhas em C

III. Filas e listas

1. A representação de fila
2. Listas ligadas
3. Listas em C
4. Outras estruturas de lista
5. Operações em lista

IV. Recursividade

1. Definições recursivas e processos
2. Recursividade em C
3. Programas recursivos
4. Simulação de recursão

V. Árvores

1. Conceito e representação de árvores
2. Árvores binárias
3. Representação de listas como árvores binárias
4. Aplicações de árvores

VI. Pesquisa de dados

1. Pesquisa sequencial
2. Pesquisa binária



3. Cálculo de endereço

VII. Grafos

1. Conceito de grafos
2. Critérios para percorres grafos
3. Aplicações de grafos
4. Implementação de grafos em C

6. Metodologia

Aulas Teóricas

Exposições/discussões teóricas utilizando quadro, pincel, apagador, computador e *datashow*.

Aulas de Laboratório

30 horas do curso serão utilizadas no laboratório com o objetivo de permitir que os alunos pratiquem os conceitos ensinados em sala de aula.

Visita Técnica/Campo

Seminário

Outras Atividades

7. Avaliação

A avaliação será realizada através de prova individual e escrita juntamente com trabalhos práticos, se houver disponibilidade de laboratórios para a avaliação.

De acordo com as unidades apresentadas abaixo será realizada uma prova escrita de duração de 2h ou trabalho prático em laboratório, valendo de 0(zero) a 10(dez).

Desta forma, serão realizadas 4 provas escritas, além do exame final, se for o caso. A nota final será calculada através de uma média aritmética das notas de cada avaliação.



8. Bibliografia

Básica:

1. CORMEN, Thomas H. *Algoritmos*. 2a edição. Campus, 2002.
2. TANENBAUM, Aaron *et al.* *Estruturas de dados usando C*. Pearson Makron Books, 1995.
3. VELOSO, Paulo *et al.* *Estruturas de dados*. Editora Campus, 1986.
4. ZIVIANI, Nívio. *Projeto de Algoritmos com implementações em Pascal e C*. 2a edição. THOMSON, 2004.

Complementar:

1. KERNIGHAN, Brian W. e RITCHIE, Dennis M. *The C Programming Language*. 2a edição. Prentice Hall, 1988.
2. SZWARCFITER, Jayme Luiz. *Estrutura de dados e seus algoritmos*. LTC, 1994.
3. WIRTH, Niklaus. *Algoritmos e estruturas de dados*. PHB, 1989.



9. Cronograma

Aula	Conteúdo	Recurso Didático
Aula 1	Fundamentos da linguagem C	Quadro, pincel e material digital
Aula 2	Operadores e estruturas de controle	Quadro, pincel e material digital
Aula 3	Ponteiros	Quadro, pincel e material digital
Aula 4	Estruturas de dados	Quadro, pincel e material digital
Aula 5	Funções e procedimentos	Quadro, pincel e material digital
Aula 6	Tipos abstratos de dados em C	Quadro, pincel e material digital
Aula 7	Entrada e saída de dados	Quadro, pincel e material digital
Aula 8	Prática de fundamentos da linguagem C	Computador, C, Eclipse
Aula 9	Prática de fundamentos da linguagem C	Computador, C, Eclipse
Aula 10	Conceito e definição de pilhas	Quadro, pincel e material digital
Aula 11	Representação de pilhas em C	Quadro, pincel e material digital
Aula 12	Implementação de pilhas em C	Computador, C, Eclipse
Aula 13	Implementação de pilhas em C	Computador, C, Eclipse
Aula 14	Avaliação	
Aula 15	Representação de filas	Quadro, pincel e material digital
Aula 16	Representação de listas	Quadro, pincel e material digital
Aula 17	Listas ligadas	Quadro, pincel e material digital
Aula 18	Listas em C	Quadro, pincel e material digital
Aula 19	Operações em lista	Quadro, pincel e material digital
Aula 20	Implementação de filas em C	Computador, C, Eclipse
Aula 21	Implementação de listas em C	Computador, C, Eclipse
Aula 22	Definições recursivas e processos	Quadro, pincel e material digital
Aula 23	Recursividade em C	Quadro, pincel e material digital
Aula 24	Programas recursivos	Quadro, pincel e material digital
Aula 25	Implementação de recursão em C	Computador, C, Eclipse
Aula 26	Implementação de recursão em C	Computador, C, Eclipse
Aula 27	Avaliação	
Aula 28	Conceito e representação de árvores	Quadro, pincel e material digital
Aula 29	Árvores binárias	Quadro, pincel e material digital
Aula 30	Representação de listas como árvores binárias	Quadro, pincel e material digital
Aula 31	Aplicações de árvores	Quadro, pincel e material digital



Aula 32	Implementação de árvores em C	Computador, C, Eclipse
Aula 33	Implementação de árvores em C	Computador, C, Eclipse
Aula 34	Implementação de árvores em C	Computador, C, Eclipse
Aula 35	Avaliação	
Aula 36	Fundamentos de pesquisa de dados	Quadro, pincel e material digital
Aula 37	Pesquisa seqüencial	Quadro, pincel e material digital
Aula 38	Pesquisa binária	Quadro, pincel e material digital
Aula 39	Cálculo de endereço	Quadro, pincel e material digital
Aula 40	Implementação de pesquisa de dados em C	Computador, C, Eclipse
Aula 41	Implementação de pesquisa de dados em C	Computador, C, Eclipse
Aula 42	Conceito de grafos	Quadro, pincel e material digital
Aula 43	Critérios para percorrer grafos	Quadro, pincel e material digital
Aula 44	Critérios para percorrer grafos	Quadro, pincel e material digital
Aula 45	Aplicações de grafos	Quadro, pincel e material digital
Aula 46	Implementação de grafos em C	Computador, C, Eclipse
Aula 47	Implementação de grafos em C	Computador, C, Eclipse
Aula 48	Avaliação	
Aula 49	Revisão do conteúdo para prova final	Quadro, pincel e material digital
Aula 50	Avaliação (prova final)	

Manaus, 19 de julho de 2008

Professor MSc. Tiago Eugenio de Melo