



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
CEARÁ**
DIRETORIA DE ENSINO - DEPARTAMENTO DE INDÚSTRIA
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA MECATRÔNICA
PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

DISCIPLINA	CÓDIGO	Nº. CRÉDITOS
Programação Avançada	IND.086	4

PRÉ-REQUISITOS EXIGIDOS	CONSTITUI PRÉ-REQUISITO PARA
IND.007	

CURSOS	NÍVEL	COORDENAÇÃO	SEMESTRE
Engenharia Mecatrônica	Graduação	Eng ^a Mecatrônica	S2

OBJETIVOS DA DISCIPLINA:

Apresentar ao aluno o conceito de abstração de dados, sua importância para os princípios de modularidade, encapsulamento e independência de implementação. Introduzir a programação orientada a objetos. Apresentar as estruturas de dados clássicas, suas características funcionais, formas de representação, operações associadas e complexidade das operações.

METODOLOGIA DE ENSINO E AVALIAÇÃO

- Aulas expositivas teóricas utilizando os recursos de informática para estudar e aplicar as técnicas de construção de algoritmos.
- Testes de conhecimento baseados no conteúdo das aulas ministradas, bem como em listas de exercícios a serem resolvidas total ou parcialmente em sala de aula.

EMENTA DA DISCIPLINA

Programas Procedimentais x Programas Orientados a Objetos. Lista Lineares. Introdução a programação orientada a objetos. Alocação de Memória Estática, Dinâmica, Seqüencial e Encadeada. Pilhas. Filas. Listas Ordenadas. Técnicas Avançadas de Encadeamento. Recursividade. Listas Generalizadas. Árvores. Ordenação de Dados. Linguagem adotada C/C++.

PROGRAMA DA DISCIPLINA

Unidade 1: Conceitos de Orientação a objetos.

Programas Procedimentais x Programas Orientados a Objetos.

Objetos e Classes.

Herança e Polimorfismo.

Encapsulação.

Agregação e Composição.

Interfaces.

Unidade 2: LISTAS LINERAES

Definição e operações aplicáveis.

Implementação utilizando vetor.

Unidade 3: TIPOS DE IMPLEMENTAÇÃO

Alocação de Memória Estática e Dinâmica.

Alocação de Memória Seqüencial e Encadeada.

Unidade 4: PILHAS

Definição e operações aplicáveis.

Implementação

Aplicação clássica: Avaliação de expressões.

Unidade 5: FILAS

Definição e operações aplicáveis.

Implementação

Aplicação clássica: Colorindo regiões gráficas.

Unidade 6: LISTAS ORDENADAS

Definição e operações aplicáveis.

Implementação

Aplicações clássicas: Mapeamentos, Polinômios e Filas de Prioridade.

Unidade 7: TÉCNICAS AVANÇADAS DE ENCADEAMENTO

Nodos cabeça e sentinela.

Encadeamento circular.

Encadeamento duplo.

Encadeamento duplo compactado.

Unidade 8: RECURSIVIDADE

Conceito de recursividade.

Seqüências definidas recursivamente.

Operações definidas recursivamente.

Unidade 9: LISTAS GENERALIZADAS

Definição e operações aplicáveis.

Implementação

Unidade 10: ÁRVORES

Conceitos sobre árvore.

Árvore binária.

Árvore de busca binária.

Implementação de árvore de busca binária.

Aplicação clássica: Compactação de dados.

Unidade 11: ORDENAÇÃO DE DADOS

Ordenação por inserção.

Ordenação por troca.

Ordenação por seleção.

Comparação entre os métodos.

Eficiência de algoritmos: A notação Big-O.

Unidade 12: PESQUISA DE DADOS

Pesquisa seqüencial.

Pesquisa binária.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. **C++: como programar**. 3.ed. Porto Alegre (RS): Bookman, 2001. 1098 p. 005.133 D325c CD 254/259 - 415/416

DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. **C++: como programar**. 5.ed. Porto Alegre (RS): Bookman, 2008. 1098 p. 005.133 D325c CD 254/259 - 415/416

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ZIVIANI, Nivio. **Projeto de algoritmos: com implementações em Java e C++**. São Paulo (SP): Thomson Learning, 2007. 621p. 005.131 Z82p

ZIVIANI, Nivio. **Projeto de algoritmos: com implementações em Pascal e C**. 5.ed. São Paulo (SP): Pioneira, 2000. 267p. 005.131 Z82p

Revisão	Data
Renato Sousa	05/2011

PCC APROVADO PELA COORDENAÇÃO EM 20/05/2011

PROFESSOR

PEDAGOGA

COORDENADOR