

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO  
**CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA**  
**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**  
CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

<b>DISCIPLINA</b> <b>ALGORITMOS I.</b> <b>Código: 5588.9</b>		<b>CARGA HORÁRIA</b> <b>60 horas / 4.0.0</b>
<b>PRÉ-REQUISITOS:</b>	•	
<b>PROFESSOR</b> <i>Alexandre César Tavares Vidal</i>		

#### **1 EMENTA**

Resolução de problemas e desenvolvimento de algoritmos: análise do problema, estratégias de solução e representação. Estruturação e modularização de algoritmos. Tipos de dados. Estruturas de controle de algoritmos. Estudo introdutório de uma linguagem de programação. Depuração e documentação de programas.

### *Programa*

#### 1 Introdução

- 1.1 Conceitos preliminares: informática, ciência da computação;
- 1.2 Funcionamento dos computadores;
- 1.3 Software: conceitos, aplicações;
- 1.4 Informática e sociedade.

#### 2 Sistemas de numeração

- 2.1 Conceituação;
- 2.2 Características;
- 2.3 Os sistemas de numeração decimal, binário, octal e hexadecimal;
- 2.4 Mudanças de base.

#### 3 Algoritmos - Introdução

- 3.1 Conceitos de algoritmos;
- 3.2 Propriedades;
- 3.3 Exemplos;
- 3.4 Dados e informações.

#### 4 Programas e Programação estruturada

- 4.1 Conceito de linguagem de programação;
- 4.2 Linguagem de programação: baixo e alto-nível;
- 4.3 Compilação e compiladores.

- 5 Criação de algoritmos
  - 5.1 Roteiro para descrição de algoritmos;
  - 5.2 Formas de representação de algoritmos
    - 5.2.1 Representação discursiva;
    - 5.2.2 Fluxogramas;
    - 5.2.3 Pseudo-código.
- 6 Algoritmos e dados
  - 6.1 Tipos de dados;
  - 6.2 Variáveis e constantes;
  - 6.3 Operações básicas e operadores;
  - 6.4 Esquema genérico de um algoritmo em pseudo-código.
- 7 Algoritmos e estruturas de controle
  - 7.1 Estruturas de controle básicas
    - 7.1.1 Estrutura de controle seqüencial;
    - 7.1.2 Estrutura de controle de desvio condicional;
    - 7.1.3 Estruturas de repetição;
  - 7.2 Uso de variáveis em algoritmos.
- 8 Tratamento de dados na Linguagem C
  - 8.1 Tipos de dados em C;
  - 8.2 Variáveis e constantes em C;
  - 8.3 Variáveis locais e globais em C.
- 9 Estruturas de controle alternativas
  - 9.1 Desvio condicional alternativo em C;
  - 9.2 Desvio condicional com *switch/case*;
- 10 Algoritmos baseados em estruturas de dados homogêneas
  - 10.1 Conceito de vetores;
  - 10.2 Algoritmos com vetores;
  - 10.3 Implementação de vetores na Linguagem C.
- 11 Procedimentos de ensino
  - 11.1 Recursos didáticos
    - 11.1.1 Transparências;
    - 11.1.2 Retroprojeter;
    - 11.1.3 Quadro-branco;
    - 11.1.4 Computadores.
  - 11.2 Metodologia
    - 11.2.1 Aulas teóricas expositivas;
    - 11.2.2 Aulas práticas no laboratório de microcomputadores;
    - 11.2.3 Resolução e discussão de exercícios;
    - 11.2.4 Listas de exercícios.
- 12 Sistema de avaliação
  - 12.1 Prova escrita;
  - 12.2 Elaboração de programas.

## ***Bibliografia***

### ***Bibliografia Básica***

- Guimarães, A de M.; LAGES, N A.de C. **Algoritmos e estruturas de dados**, Rio de Janeiro, Ed.L.T.C.S.A ., 1994, 216pp.
- Herbert Schildt. **C Completo e Total**, Makron Books, 1997, 827 pp.
- Notas de aula da disciplina.

### ***Bibliografia de Apoio***

- FORBELLONE, André L. V.; Eberspächer, Henri F. **Lógica de Programação - A Construção de Algoritmos e Estruturas de Dados** 2a. Edição. Makron Books. 2000.
- FARRER, H. e outros. **Algoritmos Estruturados** Editora Guanabara. 1985.

Aprovado em Assembléia Departamental, em reunião realizada em \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2007.

VISTO:

Chefe do Departamento de Informática