



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:	COMPONENTE CURRICULAR: ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: Faculdade de Computação	SIGLA: FACOM	
CH TOTAL TEÓRICA: 45 horas	CH TOTAL PRÁTICA: 15 horas	CH TOTAL: 60 horas

1. OBJETIVOS

Capacitar o aluno a desenvolver programas em linguagens procedimentais, empregando adequadamente os recursos oferecidos por estas linguagens.

2. EMENTA

Noções de Lógica. introdução a Algoritmos. Resolução de problemas utilizando algoritmos e raciocínio lógico. Tipos de Dados. Variáveis e Constantes. Expressões e Operadores. Estruturas de Controle: Estruturas Básicas, Estruturas Condicionais e Estruturas de Repetições Estruturas Básicas de Dados: Vetores, Matrizes e Registros. Arquivos. Funções.

3. PROGRAMA

1. Introdução: noções gerais

- 1.1. Sistemas computacionais;
- 1.2. Ambientes computacionais;
- 1.3. Linguagens de programação;
- 1.4. Criando e executando programas;
- 1.5. Ciclo de desenvolvimento de sistemas;

2. Introdução à algoritmos

- 2.1. Definição de algoritmos;
- 2.2. Metodologia para construção de algoritmo;
- 2.3. Estrutura de seleção e controle de fluxo;
- 2.4. Exercícios de aprofundamento;

3. Introdução à Linguagem C

- 3.1. A estrutura de programas em C;
- 3.2. Definição de identificadores;
- 3.3. Tipos de dados básicos;
- 3.4. Declaração e inicialização de variáveis;
- 3.5. Definição de constantes;

- 3.6. Conceitos sobre entrada e saída;
- 3.7. Exemplos de programas;
- 3.8. Noções de engenharia de software (documentação, boas práticas de programação);
4. **Estrutura de programas em C**
 - 4.1. Expressões;
 - 4.2. Conversão de tipos (implícito e explícito);
 - 4.3. Noções sobre comandos básicos;
 - 4.4. Exemplos de programas;
 - 4.5. Noções sobre engenharia de software (uso adequado de parênteses, comunicação como usuário);
5. **Funções**
 - 5.1. Projeto de programa estruturado;
 - 5.2. Funções em C;
 - 5.3. Estratégias para comunicação Inter funções (passagem de parâmetros e retorno);
 - 5.4. Funções padrão;
 - 5.5. Exemplos de programas utilizando funções;
 - 5.6. Escopo global x escopo local;
 - 5.7. Noções de engenharia de software (coesão funcional, desenvolvimento top-down);
6. **Estruturas de seleção**
 - 6.1. Dados e operadores lógico;
 - 6.2. Avaliação de expressões lógica;
 - 6.3. Comando de seleção if...else;
 - 6.4. Comando switch;
 - 6.5. Noções de engenharia de software (enovelamento de comandos, regras para comandos de seleção);
7. **Estruturas de Repetição**
 - 7.1. Conceitos sobre laços de repetição;
 - 7.2. O comando while;
 - 7.3. O comando for;
 - 7.4. O comando do ... while;
 - 7.5. O comando break;
 - 7.6. O comando continue;
 - 7.7. Noções de Engenharia de Software (eficiência do algoritmo);
8. **Arquivos do tipo texto**
 - 8.1. Noções sobre arquivos;
 - 8.2. Funções para abrir e fechar arquivos;
 - 8.3. Funções de entrada/saída para arquivos texto;

9. **Vetores e matrizes**
 - 9.1. Conceitos sobre arranjos;
 - 9.2. O uso de vetores em C;
 - 9.3. Comunicação inter-funções;
 - 9.4. Aplicações de vetores;
10. **Tipos estruturados de dados**
 - 10.1. Definição de tipo (typedef);
 - 10.2. O tipo de dados estrutura (struct);
 - 10.3. Aplicações usando dados estruturados.

4. **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

WIRTH, Niklaus. **Algoritmos e estruturas de dados**. Rio de Janeiro: LTC, c1989.

LOPES, Anita. **Introdução à programação: 500 algoritmos resolvidos**. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

CORMEN, THOMAS H. *et. al.* **Algoritmos: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

5. **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ZIVIANI, Nivio. **Projeto de algoritmos: com implementações em Pascal e C**. 2. ed., rev. e ampl. São Paulo: Pioneira, 2004.

SEBESTA, Robert W. **Conceitos de linguagens de programação**. Porto Alegre: Bookman, 2011.

FOROUZAN, Behrouz A. **Computer science: a structured programming approach using C**. 3rd ed. Boston: Thomson Course Technology, c2007.

MORAES, Celso Roberto. **Estruturas de dados e algoritmos: uma abordagem didática**. 2. ed. São Paulo: Futura, 2003.

PIVA JUNIOR, Dilermando *et. al.* **Algoritmos e programação de computadores**. 2. ed. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2019. *E-book*. Disponível em: <https://mb.ufu.br/9788595150508>. Acesso em: 20 fev. 2025.

6. **APROVAÇÃO**

Fernando Lourenço de Souza
Coordenador(a) do Curso de Graduação em
Engenharia Mecatrônica

Rodrigo Sanches Miani
Diretor(a) da Faculdade de
Computação



Documento assinado eletronicamente por **Fernando Lourenço de Souza, Coordenador(a)**, em 23/04/2025, às 16:44, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Rodrigo Sanches Miani, Diretor(a)**, em 12/05/2025, às 14:45, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **6245832** e o código CRC **C4A20801**.

Referência: Processo nº 23117.030675/2023-76

SEI nº 6245832