



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



## FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

<b>CÓDIGO:</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> INTRODUÇÃO À COMPUTAÇÃO	
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b> Faculdade de Computação		<b>SIGLA:</b> FACOM
<b>CH TOTAL TEÓRICA:</b> 30 horas	<b>CH TOTAL PRÁTICA:</b> 30 horas	<b>CH TOTAL:</b> 60 horas

**1. OBJETIVOS**

Dominar conceitos e técnicas de construção de algoritmos. Transformar problemas relacionados à área da estatística em algoritmos. Codificar algoritmos em programas baseados na linguagem procedimental C mediante uso de ferramentas de suporte como fluxograma e pseudocódigo. Dominar o uso de comandos básicos da linguagem C para codificar e compilar programas livres de erros. Gerar código-objeto a partir de um programa-fonte e código executável a partir de código-objeto. Depurar programas e encontrar eventuais erros de codificação.

**2. EMENTA**

Noções fundamentais sobre algoritmos: importância, diferenças entre algoritmo e programa, computabilidade, complexidade, comparação de hardware com software, ambientes e tipos de linguagens de programação. Desenvolvimento de algoritmos: raciocínio para construção de algoritmos; estudo da metodologia dos refinamentos sucessivos; aplicação da metodologia para o desenvolvimento de algoritmos; elaboração de fluxograma e pseudocódigo; codificação de algoritmo; simulação da execução. Fundamentos para programação em linguagem C: sintaxe para declaração de variáveis; formas de inicialização de variáveis; comandos de atribuição, de controle de fluxo, de iteração, de entrada/saída, de formatação de saída. Biblioteca: compilação e geração de código objeto e executável usando biblioteca de funções. Depuração: utilização de ferramentas para detectar erros em programa.

**3. PROGRAMA**

## 1. Fundamentos de algoritmos

- 1.1. Importância de algoritmo
- 1.2. Diferença entre algoritmo e programa
- 1.3. Computabilidade de algoritmo (máquina de Turing)
- 1.4. Complexidade de algoritmo (funções de complexidade, NP-completude)
- 1.5. Execução em software (ambientes e linguagens de programação, sistemas operacionais)
- 1.6. Execução em hardware (arquitetura de von-Neumann, codificação binária e hexadecimal)

## 2. Desenvolvimento de algoritmos

- 2.1. Abstração: representação do mundo real no computador
- 2.2. Transformação de problema (relacionado à área de estatística) em algoritmo
- 2.3. Metodologia de refinamentos sucessivos
- 2.4. Elaboração de algoritmo pelo método dos refinamentos sucessivos
- 2.5. Uso de ferramentas de suporte: fluxograma e pseudocódigo
- 2.6. Codificação de algoritmo em programa
- 2.7. Simulação da execução

## 3. Fundamentos de programação procedimental em linguagem C

- 3.1. Conceitos sobre programação estruturada
- 3.2. Tipos primitivos de dados
- 3.3. Conversão de tipos (implícito e explícito)
- 3.4. Sintaxe da declaração e inicialização de variáveis
- 3.5. Variáveis locais e globais
- 3.6. Definição de constantes
- 3.7. Expressões aritméticas, lógicas e relacionais
- 3.8. Códigos de formatação e comandos de entrada/saída
- 3.9. Estruturas e comandos de controle de fluxo
- 3.10. Estruturas e comandos de repetição
- 3.11. Aplicações

## 4. Execução e depuração de programas

- 4.1. Inclusão otimizada de bibliotecas de funções pré-definidas
- 4.2. Compilação e geração de código objeto
- 4.3. Geração de código executável a partir de códigos-objeto
- 4.4. Breakpoints
- 4.5. Apresentação do conteúdo de variáveis
- 4.6. Execução passo a passo

**4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

MIZRAHI, V. V. **Treinamento em linguagem C**. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2008. 13

MOKARZEL, F. C.; SOMA, N. Y. **Introdução à ciência da computação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

SALIBA, W. L. C. **Técnicas de programação: uma abordagem estruturada**. São Paulo: Makron Books, 1992.

SCHILD, H. C **completo e total**, 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1997.

#### 5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CELES, W.; CERQUEIRA, R.; RANGEL, J. L. **Introdução a estruturas de dados**: com técnicas de programação em C , Rio de Janeiro: Editora Campus, 2004.
- GUIMARÃES, A. M.; LAGES, N. A. C. **Introdução a ciência da computação**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1984.
- KERNIGHAM, B.; RITCHIE, D. C **a linguagem de programação**: padrão ANSI. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1990.
- GORDON, M. J. C. **Programming language theory and its implementation**: applicative and imperative paradigms. New York, Prentice Hall, 1988.
- SOUZA, J. N. **Lógica para ciência da computação**: uma introdução concisa, 2. ed. Rio de Janeiro, Elsevier, 2008.
- FEDELI, R. D.; POLLONI, E. G. F.; PERES, F. E. **Introdução à ciência da computação**. 2. ed. São Paulo: Editora Cengage Learning, 2010.
- ROSS, S. **Simulation**. 5th ed. Amsterdam: Academic Press, 2012.

#### 6. APROVAÇÃO



Documento assinado eletronicamente por **Maurício Cunha Escarpinati, Diretor(a)**, em 27/05/2022, às 16:43, 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 **José Fausto de Moraes, Coordenador(a)**, em 28/05/2022, às 15:39, 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](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **2403511** e o código CRC **09D95322**.