



**FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR**

<b>CÓDIGO:</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO	
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b> FACULDADE DE COMPUTAÇÃO		<b>SIGLA:</b> FACOM
<b>CH TOTAL TEÓRICA:</b> 60	<b>CH TOTAL PRÁTICA:</b> 30	<b>CH TOTAL:</b> 90

**OBJETIVOS**

Familiarizar os alunos com algumas das técnicas de programação mais comuns em computação científica. Desenvolver conceitos básicos de algoritmos e programação de computadores para resolver problemas de baixa e média complexidade. Formular e implementar adequadamente algoritmos para resolução de problemas matemáticos.

**EMENTA**

Conceitos básicos sobre computadores, algoritmos, e linguagens de programação. Introdução a linguagem C: estruturas, tipos de dados, operadores, entrada e saída. Estruturas condicionais e de repetição. Manipulação de vetores e matrizes. Definição de funções, passagem e retorno de argumentos. Prática de programação em linguagem C envolvendo aplicações matemáticas. Manipulação de arquivos para leitura e gravação de dados.

**PROGRAMA**

- 1. ALGORITMOS COMPUTACIONAIS**
  - 1.1. Definições: algoritmo, programa e programação estruturada
  - 1.2. Resolução de problemas utilizando algoritmos e raciocínio lógico
  - 1.3. Desenvolvimento de algoritmo: Linguagem Algorítmica estruturada e/ou fluxograma com foco em matemática
  - 1.4. Elaboração de algoritmos matemáticos
- 2. INTRODUÇÃO A LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO C**
  - 2.1. Itens fundamentais
    - 2.1.1. Estrutura básica de um programa
    - 2.1.2. Tipos primitivos de dados
    - 2.1.3. Constantes e variáveis

- 2.1.4. Entrada e Saída de Dados
- 2.1.5. Declarações de atribuição
- 2.1.6. Expressões
- 2.1.7. Operadores aritméticos, relacionais e lógicos
- 2.2. Estruturas condicionais
  - 2.2.1. O comando if
  - 2.2.2. Os comandos if-else e else-if
  - 2.2.3. Os comandos switch e break
  - 2.2.4. Aninhamento de estruturas condicionais
- 2.3. Estruturas de repetição
  - 2.3.1. O laço while
  - 2.3.2. O laço do-while
  - 2.3.3. O laço for
  - 2.3.4. Aninhamento de estruturas de repetição
  - 2.3.5. Os comandos continue e break
- 2.4. Tipo de dados homogêneos: Vetores e matrizes
  - 2.4.1. Declaração do vetor
  - 2.4.2. Acesso aos elementos do vetor
  - 2.4.3. Inicialização do vetor
  - 2.4.4. Declaração da matriz
  - 2.4.5. Acesso aos elementos da matriz
  - 2.4.6. Inicialização da matriz
- 2.5. Strings
  - 2.5.1. Funções para manipulação de strings
- 2.6. Modularização: Funções
  - 2.6.1. Definição e estrutura de funções
  - 2.6.2. Escopo de Variáveis
  - 2.6.3. Passagem de parâmetro por valor
  - 2.6.4. Passagem de parâmetro por referência
  - 2.6.5. Vetores e Matrizes como argumento de funções (passagem por referência)
  - 2.6.6. Funções recursivas
- 2.7. Arquivos
  - 2.7.1. Definição de arquivos
  - 2.7.2. Arquivo texto e arquivo binário
  - 2.7.3. Abertura de arquivos para leitura e gravação
  - 2.7.4. Fechamento de arquivos
  - 2.7.5. Gravação de dados formatados
  - 2.7.6. Gravação de blocos de bytes
  - 2.7.7. Fim do arquivo: EOF e feof()
  - 2.7.8. Organização de arquivos

**Observação:** As aulas práticas serão desenvolvidas de forma presencial, tanto para o professor quanto para os alunos, no laboratório de informática.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ASCENCIO, A.F.G.; CAMPOS, E.A.V. *Fundamentos de programação de computadores: algoritmos, pascal, c/c++ e java*. São Paulo: Prentice Hall, 2007.

GUIMARÃES, A. M.; LAGES, N. A. C. *Algoritmos e estruturas de dados*. 1ed. Rio de Janeiro: LTC, 1985.

SCHILD, H.; MAYER, R.C. *C completo e total*. Makron Books, 1997.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CORMEN, T.H. *Algoritmos: teoria e prática*. Tradução: Vandenberg de Souza. Rio de Janeiro: Campus 2002.

FORBELLONE, A.L.V.; EBERSPACHER, H.F. *Lógica de programação*. 2ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 2000.

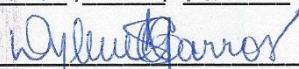
PRESS, W.H.; VETTERLING, W.T. *Numerical recipes: The art of scientific computing*. Cambridge university press, 2007.

SEBESTA, R. W. *Conceitos de linguagens de programação*. 4ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.

SEDGEWICK, S. *Algorithms in C*. Addison-Wesley, 2002.

### APROVAÇÃO

27/04/2018



Carimbo e assinatura do Coordenador  
do Curso

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
FACULDADE DE MATEMÁTICA  
Profa. Dra. Dylene Agda Souza de Barros  
Coordenadora do Curso de Graduação em Matemática  
Portaria R N°. 107/2017

22/04/2018

Carimbo e assinatura do Diretor da  
Unidade Acadêmica  
(que oferece o componente curricular)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Imério Reis da Silva  
Diretor da Faculdade de Computação  
Portaria R n°. 643/2015