



**FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR**

CÓDIGO:

\_\_\_\_\_

COMPONENTE CURRICULAR:

**INTRODUÇÃO À TECNOLOGIA DA COMPUTAÇÃO**

UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:

**FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA**

SIGLA:

**FEELT**

CH TOTAL TEÓRICA:

**30**

CH TOTAL PRÁTICA:

**30**

CH TOTAL:

**60**

**OBJETIVOS**

Ao final do curso o estudante deverá ser capaz de:

1. Identificar todos os componentes de um computador, bem como a interoperação entre eles;
2. Desenvolver programas computacionais projetados para resolver diferentes problemas de engenharia;
3. Discutir a ética e o impacto da tecnologia da computação na sociedade.

**EMENTA**

Noção geral dos aspectos construtivos e funcionais de computadores e seu impacto na sociedade.

**DESCRIÇÃO DO PROGRAMA**

1. **Conceitos básicos**
  - 1.1. O que é um computador?
  - 1.2. Hardware
  - 1.3. Software
  - 1.4. A internet e a Web
2. **Programas em C**

- 2.1. Estrutura de um programa
- 2.2. Constantes e variáveis
- 2.3. Tipos de dados
- 2.4. Declarações de atribuição
- 2.5. Operações aritméticas
- 2.6. Estudo de caso na engenharia: análise de dados de um túnel de vento
- 3. Estruturas de Controle**
  - 3.1. O laço *for*
  - 3.2. Visibilidade de variáveis de bloco
  - 3.3. O laço *while*
  - 3.4. O laço *do-while*
  - 3.5. Estudo de caso na engenharia: simulando balões meteorológicos
- 4. Comandos de decisão**
  - 4.1. O comando *if*
  - 4.2. Aplicação no desenvolvimento de séries numéricas
  - 4.3. Os comandos *if-else* e *else-if*
  - 4.4. Os comandos *switch* e *break*
  - 4.5. Estudo de caso na engenharia: análise de medidas da camada de ozônio
- 5. Funções**
  - 5.1. Definição e estrutura de funções
  - 5.2. Funções recursivas
  - 5.3. Funções trigonométricas e hiperbólicas
  - 5.4. Estudo de caso na engenharia: cálculo de velocidade e aceleração
- 6. Matrizes**
  - 6.1. Declaração da matriz
  - 6.2. Inicialização da matriz e verificação de limites
  - 6.3. Matrizes como argumento de funções (passagem por referência)
  - 6.4. Aplicação: a ordenação da bolha
  - 6.5. Strings
  - 6.6. Estudo de caso na engenharia: análise de processamento de voz e análise de circuitos elétricos
- 7. Algoritmos e estruturação de dados**
  - 7.1. Definindo e analisando algoritmos
  - 7.2. Busca em uma lista
  - 7.3. Buscas sequenciais e binárias
  - 7.4. Linguagens: de máquina; de alto nível
  - 7.5. Interpretadores e compiladores
- 8. Representação dos dados**
  - 8.1. Análogos versus digital
  - 8.2. Números binários
  - 8.3. Representação de inteiros e reais
  - 8.4. Caracteres e strings
  - 8.5. Sons e imagens
- 9. A arquitetura de Von Neumann e lógica**
  - 9.1. A CPU e a memória principal
  - 9.2. Programa armazenado
  - 9.3. A linguagem da lógica proposicional
  - 9.4. Semântica da lógica proposicional
  - 9.5. Construção de tabelas verdade
  - 9.6. Tautologias, contradições e contingências
  - 9.7. Implicação lógica
  - 9.8. Equivalência lógica
  - 9.9. Álgebra das proposições

- 9.10. Métodos para determinação da validade de fórmulas da lógica proposicional
- 9.11. A linguagem da lógica de predicados
- 9.12. Semântica da lógica de predicados

**10. Por dentro do computador**

- 10.1. Eletricidade e chaves
- 10.2. O transistor como chave
- 10.3. Portas e lógica binária
- 10.4. Circuitos integrados

**11. Os computadores e a sociedade**

- 11.1. Impactos positivos e negativos da tecnologia da computação
- 11.2. Atuação da engenharia em problemas de computação

11.3. Desafios da engenharia

## BIBLIOGRAFIA

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. MIZRAHI, V. V. Treinamento em Linguagem C++. 2ª Edição. São Paulo: Pearson Hall, 2006.
2. ASCENCIO, A. F. G. e de CAMPOS, E. A. V. Fundamentos da Programação de Computadores. 2ª Edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.
3. SOUZA, J. N. Lógica para Ciência da Computação. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2002.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. FARRER, H., et al. Algoritmos Estruturados. Rio de Janeiro: LTC, 1999.
2. SCHILDT, H. C Completo e Total. 3ª Edição. Pearson Hall, 1997.
3. REED, D. A Balanced Introduction to Computer Science. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
4. BROOKSHEAR, J. G. Computer Science: An Overview. 8<sup>th</sup> Edition. São Paulo: Addison-Wesley, 2005.
5. GUIMARÃES, A. M. Introdução à Ciência da Computação. Rio de Janeiro: LTC, 1984.
6. MOKARZEL, F. C. Introdução à Ciência da Computação. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

## APROVAÇÃO

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica