



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:	COMPONENTE CURRICULAR: RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA		SIGLA: FEELT
CH TOTAL TEÓRICA: 30 horas	CH TOTAL PRÁTICA: 15 horas	CH TOTAL: 45 horas

OBJETIVOS

Compreender os conceitos e técnicas envolvidos na resolução de problemas de característica algorítmica, passíveis de implementação em computadores.

EMENTA

Introdução à linguagens de programação; Entrada e Saída padrão; Tipos de dados elementares; Uso de estrutura de dados; *Strings*, Ordenação; Aritmética e Álgebra; Combinatória; Teoria dos Números; *Backtracking*; Algoritmos em Grafos; Programação Dinâmica; Grids; Geometria Computacional.

PROGRAMA

- 1) **Introdução à linguagens de programação**
 - a) Maratonas de Programação – introdução
 - b) Sistemas de julgamento
 - c) Linguagens de programação utilizadas nas maratonas de programação
- 2) **Entrada e Saída padrão, tipos de dados elementares, uso de estrutura de dados;**
 - a) Pilha
 - b) Fila
 - c) Dicionário
 - d) Fila com prioridade
 - e) Conjunto
 - f) Uso de bibliotecas de estruturas de dados das linguagens utilizadas nas maratonas de programação
- 3) ***Strings***
 - a) Representação e manipulação de *Strings*
 - b) Busca de padrões em *Strings*

- 4) **Ordenação**
 - a) Métodos de ordenação em memória (iterativos e recursivos)
 - b) Métodos de ordenação em disco
- 5) **Aritmética e Álgebra**
 - a) Inteiros e aritmética de alta precisão
 - b) Bases numéricas e conversão
 - c) Manipulação de números reais
 - d) Frações e decimais
 - e) Polinômios
 - f) Logaritmos
- 6) **Combinatória**
 - a) Técnicas de contagem
 - b) Relações de recorrência
 - c) Coeficientes binomiais
 - d) Sequências de contagem
 - e) Recursão e indução
- 7) **Teoria dos Números**
 - a) Encontrar e contar primos
 - b) Divisibilidade
 - c) Aritmética modular
 - d) Congruências
- 8) **Backtracking**
 - a) Busca exaustiva
 - b) Construção de subconjuntos e permutações
 - c) Busca heurística
- 9) **Grafos**
 - a) Tipos de Grafos
 - b) Implementação de Grafos
 - c) Como percorrer Grafos
 - d) Algoritmos em Grafos
- 10) **Programação Dinâmica**
- 11) **Grids**
- 12) **Geometria Computacional.**

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CORMEN, T. H. et al. **Algoritmos: teoria e prática**. 3rd ed. Rio de Janeiro, Campus, 2012.

HALIM, S.; HALIM, F. **Competitive programming**. 3rd ed. Singapore [s.n.], 2013.

SKIENA, S. S.; REVILLA, M. A. **Programming challenges: the programming contest training manual**. New York: Springer, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

KNUTH, D. E. **The art of computer programming**. 3rd ed. Reading, Massachusetts: Addison-Wesley, 1997.

MANBER, U. **Introduction to algorithms: a creative approach**. [S.I.]: Addison-Wesley, 1989.

COMPETITIVE LEARNING INSTITUTE. **From Baylor to Baylor: 1991-2006 ACM-ICPC world finals**. [Waco, Tex.: Baylor University Press], 2009.

SEDGEWICK, R.; WAYNE, K. **Algorithms**. 4th ed. Upper Saddle River: Addison-Wesley Professional, 2011.

SKIENA, S. S. **Algorithm design manual**. 2nd ed. London: Springer, 2010.

ETTER, D. M. **Engineering problem solving with C**. 4th ed. Boston: Pearson, c2013.

APROVAÇÃO

06 / 09 / 18

Carimbo e assinatura do Coordenador do Curso

Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Dr. Marcelo Rodrigues de Sousa
Coordenador do Curso de Engenharia de Computação
Portaria R. Nº 1234/2017

10 / 09 / 18

Carimbo e assinatura do Diretor da

Unidade Acadêmica
Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Dr. Sérgio Ferreira de Paula Silva
Diretor da Faculdade de Engenharia Elétrica
Portaria R Nº. 708/17