



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

### FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

<b>CÓDIGO:</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS	
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b> FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA	<b>SIGLA:</b> FEELT	
<b>CH TOTAL TEÓRICA:</b> 30 horas	<b>CH TOTAL PRÁTICA:</b> 15 horas	<b>CH TOTAL:</b> 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.

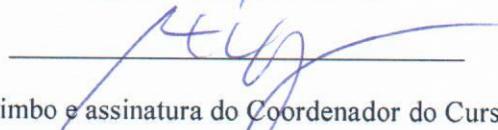
SEGEWICK, R.; WAYNE, K. **Algorithms**. 4th ed. Upper Saddle River: Addison-Wesley Professional, 2011.

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 da Computação  
Portaria R. N° 1234/2017

10 / 09 / 18

  
Carimbo e assinatura do Diretor da  
Unidade Acadêmica  
Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Dr. Sérgio Ferreira da Paula Silva  
Diretor da Faculdade de Engenharia Elétrica  
Portaria R N°. 708/17