



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: FACOM39014	COMPONENTE CURRICULAR: Resolução de Problemas	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: Faculdade de Computação		SIGLA: FACOM
CH TOTAL TEÓRICA: 30 horas	CH TOTAL PRÁTICA: 30 horas	CH TOTAL: 60 horas

1. **OBJETIVOS**

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

2. **EMENTA**

Introdução à Linguagens de Programação; Entrada e saída padrão; Tipos de dados elementares; Uso de estruturas de dados; Strings; Ordenação; Aritmética e álgebra; Combinatória; Teoria dos Números; Backtracking; Algoritmos em grafos; Programação Dinâmica; Grids; Geometria; Geometria Computacional.

3. **PROGRAMA**

1. Introdução: maratonas de programação
 - 1.1. Sistemas de julgamento, linguagens de programação.
2. Linguagens de Programação: Java, C\C++
 - 2.1. Entrada e saída padrão, tipos de dados elementares, uso de estruturas de dados.
3. Estruturas de dados elementares
 - 3.1. Pilhas, filas, dicionários, filas de prioridade, conjuntos.
 - 3.2. Bibliotecas das linguagens com estruturas de dados pré-definidas.
4. Strings
 - 4.1. Representação e manipulação de strings, busca de padrões em strings.
5. Ordenação
 - 5.1. Principais métodos de ordenação em memória e arquivo.
6. Aritmética e álgebra
 - 6.1. Inteiros e aritmética de alta precisão, bases numéricas e conversão, manipulação de números reais, frações e decimais, polinômios e logaritmos.
7. Combinatória

- 7.1. Técnicas de contagem, relações de recorrência, coeficientes binomiais, seqüências de contagem, recursão, indução.
8. Teoria dos Números
 - 8.1. Encontrar e contar primos, divisibilidade (mdc e mmc), aritmética modular, congruências.
9. Backtracking
 - 9.1. Construção de subconjuntos e permutações, busca com poda.
10. Grafos
 - 10.1. Tipos de grafos, percorrimento de grafos, algoritmos em grafos.
11. Programação Dinâmica
12. Grids
13. Geometria
14. Geometria Computacional

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CORMEN, Thomas H. *et al.* **Algoritmos: teoria e prática**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. *E-book*. Disponível em: <https://www.sistemas.ufu.br/biblioteca-gateway/minhabiblioteca/9788595158092>. Acesso em: 18 ago. 2022.

HALIM, Steven; HALIM, Felix. **Competitive programming 3: the new lower bound of programming contents**. 3rd. ed. [Singapore]: [S.n.], 2013.

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

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

MANBER, Udi. **Introduction to algorithms: a creative approach**. Reading: Addison-Wesley, 1989.

From Baylor to Baylor: 1991-2006 ACM-ICPC world finals. [Waco]: Baylor University Press, 2009.

SEDGEWICK, Robert; WAYNE, Kevin. **Algorithms**. 4th. ed. Upper Saddle River: Addison-Wesley, 2011.

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

6. APROVAÇÃO

Prof. Dr. Rafael Dias Araújo
Coordenador do Curso de Sistemas de Informação
Campus Monte Carmelo

Prof. Dr. Mauricio Cunha Escarpinati
Diretor da Faculdade de Computação



Documento assinado eletronicamente por **Rafael Dias Araújo, Coordenador(a)**, em 25/01/2023, às 22:13, 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 **Mauricio Cunha Escarpinati, Diretor(a)**, em 26/01/2023, às 17:18, 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, informando o código verificador **4038019** e o código CRC **E151B555**.

Referência: Processo nº 23117.020627/2022-99

SEI nº 4038019