



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: GSI064	COMPONENTE CURRICULAR: Resolução de Problemas	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: Faculdade de Computação		SIGLA: FACOM
CH TOTAL TEÓRICA: 60 horas	CH TOTAL PRÁTICA: 0 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 de Números Backtracking; Algoritmos em grafos; Programação dinâmica, Grids, Geometria e Geometria computacional.

3. **PROGRAMA**

Introdução: a maratona de programação da ACM;

Linguagens de Programação: Java, C\C++

- Entrada e saída padrão;
- Tipos de dados elementares;
- Uso de estruturas de dados;

Strings:

- Representação e manipulação de strings;
- busca de padrões em strings;

Ordenação:

- principais métodos de ordenação em memória e arquivo.

Aritmética e álgebra:

- inteiros e aritmética de alta precisão;
- bases numéricas e conversão;
- manipulação de números reais, frações e decimais;
- polinômios;

- logaritmos.

Combinatória:

- técnicas de contagem;
- relações de recorrência;
- coeficientes binomiais;
- sequências de contagem;
- recursão;
- indução;

Teoria de números:

- encontrar e contar primos;
- divisibilidade;
- mdc e mmc;
- aritmética modular;
- congruências;

Backtracking; grafos:

- Percorrimento de grafos;
- Algoritmos em grafos;

Programação dinâmica;

Grids;

Geometria e geometria computacional.

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CORMEN, T. H. *et al.*, **Algoritmos: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

SKIENA, S. S.; REVILLA, M. A. **Programming challenges: the programming contest training manual**. New York: Springer, c2003.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AHO, A. V.; HOPCROFT, J. E.; ULLMAN, J. D. **Data structures and algorithms**. Menlo Park: Addison Wesley, c1983.

GRAHAM, R. L.; KNUTH, D. E.; PATASHNIK, O. **Matemática concreta: fundamentos para a ciência da computação**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, c1995.

MANBER, U. **Introduction to algorithms: a creative approach**. Reading: Addison-Wesley, c1989.

PAPADIMITRIOU, C. H. **Computational complexity**. Reading: Addison-Wesley, c1994.

PREPARATA, F. P.; SHAMOS, M. I. **Computational geometry: an introduction**. New York: Springer-Verlag, c1985.

SZWARCFITER, J. L. **Grafos e algoritmos computacionais**. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1986 c1983.

6. APROVAÇÃO

Prof. Dr. Jefferson Rodrigo de Souza
Coordenador do Curso de Sistemas da Informação

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



Documento assinado eletronicamente por **Jefferson Rodrigo de Souza, Presidente**, em 21/12/2021, às 13:40, 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 01/02/2022, às 16:00, 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 **3186356** e o código CRC **8466E0FC**.