

# SIN110 Algoritmos e Grafos

## **Apresentação**

**Ementa** da disciplina: Análise de correção, desempenho e técnicas de projeto de algoritmos (indução, divisão e conquista, programação dinâmica, método guloso, backtracking). Grafos: conceituação, representação computacional, buscas em profundidade e largura, ordenação topológica, árvores geradoras, caminhos mínimos. Problemas NP.

**Objetivos:** ao final do curso esperamos capacitar o aluno a projetar algoritmos identificando técnicas e métodos mais adequados à solução de problemas computacionais.

**Bibliografia:** apresentamos a seguir a bibliografia consultada na elaboração dos resumos de aulas sendo três primeiras referências adotadas como “livro texto”.

1. CORMEN, T. H. ; LEISERSON, C. E. ; RIVEST R. L. ; STEIN, C. Algoritmos: teoria e pratica. 2ª edição Rio de Janeiro: Campus, 2002.
2. ZIVIANI N. Projeto de algoritmos: com implementação em Pascal e C. 2ª rev. ampl. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. 552 p.
3. BOAVENTURA NETTO, Paulo O. Grafos: teoria, modelos e algoritmos. Edgard Blücher. São Paulo, 4ª ed. 2006.
4. SKIENA, Steven S. The Algorithm Design Manual. 2ª ed. London: Springer, 2010
5. DROZDEK, Adam. Estrutura de dados e algoritmos em C++. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
6. SZWARCFLER, Jaime. L. Grafos e Algoritmos Computacionais. Campus, 1984.
7. DASGUPTA, Sanjoy; PAPADIMITRIOU, Christos; VAZIRANI, Umesh. Algoritmos. [Algorithms]. São Paulo: McGraw Hill, 2009.
8. TOSCANI L. V.; VELOSO P. A. S.; Complexidade de Algoritmos; Sagra-Luzzatto. 2001.
9. HOROWITZ, E., SAHNI, S. RAJASEKARAN, S. Computer Algorithms. Computer Science Press, 1998.
10. SEDGEWICK, R. Algorithms in C++ parts 1 - 4: Fundamentals, Data Structures, Sorting, Searching, 3<sup>rd</sup> edition; Addison-Wesley. 1998.
11. WEISS, M. A. Data Structures and Algorithm Analysis in C; 2<sup>nd</sup> ed, Addison - Wesley, 1997
12. BASSARD, G. BRATLEY, P. Fundamentals of Algorithmic; Prentice-Hall. 1996.
13. SEDGEWICK, R. FLAJOLET, P. Introduction to the Analysis of Algorithms; Addison-Wesley. 1996.
14. MANBER, U. Introduction to Algorithms: a creative approach; Addison-Wesley, 1989.
15. KNUTH D. E. The Art of Computer Programming: Sorting and Searching Addison-Wesley, 1973.
16. EDMONDS, Jeff. Como pensar sobre algoritmos. [How to think about algorithms]. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

## Cronograma - 2ºsem/2015

semana	Tópico	Ex's
<b>1</b>	Análise de Algoritmos	-
<b>2</b>	Algoritmos iterativos	-
<b>3</b>	Algoritmos recursivos	E01
<b>4</b>	Grafos: conceitos, modelagem, representação	E02
<b>5</b>	Grafos: buscas, ordenação topológica	E03
<b>6</b>	Grafos: ordenação topológica	E04
<b>7</b>	Grafos: árvores geradoras	E05
<b>8</b>	Grafos: caminhos mínimos	E06
<b>9</b>	Técnicas de Projeto, projetos por indução	E07
<b>10</b>	Divisão e Conquista	E08
<b>11</b>	Programação Dinâmica	E09
<b>12</b>	Método Guloso	E10
<b>13</b>	Backtracking, Algoritmos Aleatorizados	E11
<b>14</b>	Problemas NP	E12
<b>15</b>	Problemas NP	E13
<b>16</b>	<b>avaliação final</b>	-

### Avaliação:

avaliação composta por :

- exercícios parciais em sala (E 's)
- prova no encerramento (aval final)

média final =  $Ex's * 0,4 + aval\ final * 0,6$

**Aprovação:** média final  $\geq$  60 pontos e presença em 75% das aulas