



**Poder Executivo**  
**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal do Amazonas**  
**Instituto de Computação**  
**Bacharelado em Ciência da Computação**



## 1. IDENTIFICAÇÃO

**Disciplina:** Projeto e Análise de Algoritmos

**Código:** ICC006

**Nº de Créditos:** 4.4.0

**Carga horária:** 60h

**Modalidade:** Obrigatória

**Pré-Requisito:** ICC003 – Algoritmos e Estruturas de Dados II

## 2. EMENTA

Fundamentos em Teoria da Computação. Técnicas de Análise de Algoritmos. Complexidade Computacional. Classes de Problemas Computacionais. Crescimento Assintótico de Funções. Somatórias e Resolução de Recorrências. Técnicas de Projeto de Algoritmos. Divisão e Conquista: máximo e mínimo de uma lista. Algoritmos de Ordenação. Algoritmos de Busca. Método Guloso: Código de Huffman. Árvore Geradora Mínima. Caminho de Custo Mínimo. Programação Dinâmica: Multiplicações Matriciais. Árvore Binária de Busca. Problemas Computacionais Clássicos. Grafos e suas Aplicações: Algoritmos Elementares. Determinação de Estruturas de Custo Mínimo. Caminho Mínimo. Teoria da NP-Completeness: Problemas NP-Completos e NP-Díficeis. Redução Polinomial.

## 3. OBJETIVO

Reconhecer e lidar com classes específicas de problemas. Identificar e propor soluções eficientes para os mesmos, quando possível, através da aplicação das diversas técnicas de projeto e análise de algoritmos apresentadas.

## 4. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA BÁSICA

- CORMEN, Thomas H.; LEISERSON, Charles E.; RIVEST, Ronald L. Algoritmos - Teoria e Prática, 3ª edição. Campus Editora, 2012. ISBN 978-85-352-3699-6.
- ZIVIANI, Nivio. Projeto de Algoritmos – Com Implementações em Pascal e C – 3ª edição revista e ampliada. Editora Cengage Learning, 2011. ISBN-13: 9788522110506.
- GRAHAM, Ronald; KNUTH, Donald; PATASHNIK, O. Matemática Concreta: Fundamentos para a Ciência da Computação, 2ª Edição. Editora LTC, 1995. ISBN 9788521610403 (clássica)
- SWARCFITER, Jayme Luiz; MARKEZON, Lilian. Estruturas de Dados e Seus Algoritmos, 3ª Ed. LTC, 2010. ISBN 9788521617501.

## 5. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA COMPLEMENTAR

- KLEINBERG, J.; TARDOS, E. Algorithm Design. Addison Wesley, 2005. ISBN-13: 978-0321295354.
- ARORA, S., BARAK, B. Computational Complexity: A Modern Approach. Cambridge University Press, 2009. ISBN: 9780521424264.
- GAREY, JOHNSON, D. Computers and Intractability: A Guide to the Theory of NP-Completeness (Series of Books in the Mathematical Sciences). W. H. Freeman & Co. New York, NY, USA, 1979. ISBN-13: 978-0716710455.
- MANBER, U. Introduction to Algorithms: A Creative Approach. Addison-Wesley, 1989. ISBN-13: 978-0201120370.
- PAPADIMITRIOU, C. Computational Complexity. Addison-Wesley, 1993. ISBN-13: 978-0201530827.



**Poder Executivo**  
**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal do Amazonas**  
**Instituto de Computação**  
**Bacharelado em Ciência da Computação**



- 
- SEDGEWICK, Robert; FLAJOLET, Philippe. An Introduction to the Analysis of Algorithms, 2nd edition. Addison-Wesley Professional, 2013. ISBN-13 978-0321905758.
  - SKIENA, Steven S. The Algorithm Design Manual, 2nd edition. Springer, 2010. ISBN-13: 978-1849967204.
  - SKIENA, S., Revilla, M. Programming Challenges: The Programming Contest Training Manual. Springer, 2003. ISBN-13: 978-0387001630
  - FORTNOW, Lance. The Golden Ticket: P, NP, and the Search for the Impossible. Princeton University Press, 2013. ISBN-13: 978-0691156491.
  - ZIVIANI, Nivio. Projeto de Algoritmos com Implementações em Java e C++. Thomson Learning, 2006. ISBN 9788522105250.
  - Ding-Zhu Du, Ker-I Ko (Eds.). Advances in Algorithms, Languages, and Complexity. Springer, 2012. ISBN 978-1461333968.