



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



1. IDENTIFICAÇÃO

Disciplina: Introdução à Otimização Combinatória

Código: ICC500

Nº de Créditos: 4.4.0

Carga horária: 60h

Modalidade: Obrigatória

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

2. EMENTA

Problemas clássicos, algoritmos e complexidade computacional. Modelagem matemática. Problemas mono e multiobjetivos. Métodos exatos versus aproximados. Busca local versus busca global. Introdução à combinatória poliédrica e programação linear inteira. Análise de Garantia de Desempenho. Análise Empírica. Problemas de otimização. Caracterização de aplicações reais.

3. OBJETIVO

Apresentar uma visão geral sobre a área de Otimização Combinatória. Modelar problemas teóricos e aplicações práticas complexas das mais diversas áreas do conhecimento e do setor produtivo, através da aplicação do ferramental de Teoria da Computação, Teoria dos Grafos e Matemática Computacional, e com o desenvolvimento de métodos computacionais avançados. Investigar conceitos, problemas e técnicas de otimização para a aplicação em situações diversas de projetos vivenciados pelos alunos.

4. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA BÁSICA

- MACULAN, N., FAMPA, M. Otimização Linear. EdUnB, 2006. ISBN 8523009272.
- GOLDBARG, Marco; LUNA, Henrique. Otimização Combinatória e Programação Linear, 2ª edição. Editora Campus, 2005. ISBN-13: 9788535215205
- ARENALES, M; ARMENTANO, V.; MORABITO, R; YANASSE, H. Pesquisa operacional. Editora Campus/Elsevier, Rio de Janeiro, 2007. ISBN 85-352-1454-3.

5. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA COMPLEMENTAR

- PAPANITRIOU, Christos; STEIGLITZ, Kenneth. Combinatorial Optimization: Algorithms and Complexity. Dover, 1998. ISBN-13: 978-0486402581
- BAZARAA, Mokhtar S.; JARVIS, John J.; SHERALI, Hanif D. Linear Programming and Network Flows, 4th edition. Wiley, 2009. ISBN-13: 978-0470462720
- ABRAHAM, A., JAIN, L., GOLDBERG, R. "Evolutionary Multiobjective Optimization: Theoretical Advances and Applications", Springer, USA, 2010. ISBN 1849969167.
- AHUJA, R., MAGNANTI, T., ORLIN, J. Network Flows: Theory, Algorithms, and Applications. Prentice Hall; 1 edition, 1993. ISBN-10: 013617549X.
- BELLMAN, R. Dynamic Programming. Princeton University Press, 2010. ISBN 0691146683.
- CHVATAL, V. V.. Linear Programming. W. H. Freeman, 1983. ISBN 978-0-7167-1587-0.
- LAWLER, E. L. Combinatorial Optimization: Networks and Matroids (Dover Books on Mathematics). Reedição do livro original de 1976. New York: Dover Publications, 2011. ISBN-10: 0486414531.
- LAWLER, E. L., LENSTRA, J. K., KAN, A. H. G. RINNOOY, SHMOYS, D. B. The Traveling Salesman Problem. John Wiley, 1985. ISBN 0471904139.



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



- NEMHAUSER, G. L., WOLSEY, L. A. Integer and Combinatorial Optimization. John Wiley&Sons, 1988. ISBN. 047182819X.
- PARKER, R. G., RARDIN, R. L. Discrete Optimization. Academic Press, 1988. ISBN 0125450753.
- PRADO, Darci. Programação Inteira Mista. Série Pesquisa Operacional, vol 3, 2a ed. Editora DG, 1999. ISBN: 8586948101.
- SRA, S., NOWOZIN, S., WRIGHT, S. (eds). Optimization for Machine Learning. Neural Information Processing series. The MIT Press, 2011. ISBN-10: 026201646X.
- TALBI, E-G., W. E. Parallel Combinatorial Optimization. John Wiley & Sons, 2006. ISBN: 0470053917.
- THAI, M., PARDALOS, P. (Eds) Handbook of Optimization in Complex Networks: Theory and Applications. Series: Springer Optimization and Its Applications, Springer Vol. 57. ISBN 978-1-4614-0754-6.
- WOLSEY, L. A. NEMHAUSER, G. L. Integer and Combinatorial Optimization. Wiley-Interscience; 1 edition, 1999. ISBN-10: 0471359432.
- DAVIS, L. editor. Handbook of Genetic Algorithms. Van Nostrand Reinhold, 1991. ISBN-10: 0442001738.
- GLOVER, F., LAGUNA, M. Tabu Search. Springer, 1997. ISBN 079239965X.
- GONZALEZ, T. Handbook of Approximation Algorithms and Metaheuristics. Computer and Information Science Series. Chapman and Hall/CRC, 2007. ISBN 1420010743.
- PARDALOS, P., DU, D-Z., GRAHAM, R.. (Eds.) Handbook of Combinatorial Optimization. Springer 2nd ed. 2013. ISBN 978-1-4419-7996-4.
- TALBI, E-G., W. E. Metaheuristics: From Design to Implementation, Wiley InterScience, 2009. ISBN: 978-0-470-27858-1.
- VAN LAARHOVEN, P. J. M., AARTS, E. H. L. Simulated Annealing: Theory and Applications. Reidel, 1987. ISBN 9027725136.
- BLAZEWICZ, J., ECKER, K., PESCH, E., SCHMIDT, G., WEGLARZ, J. Handbook on Scheduling: From Theory to Applications. International Handbooks on Information Systems, Springer 2007. ISBN 978-3-540-32220-7.
- BRUCKER, P. Scheduling Algorithms, 4th ed. Springer-Verlag, New York, USA, 5th edition, 2007. ISBN 978-3-540-69515-8.
- LEUNG J. ed. Handbook of Scheduling: Algorithms, Models, and Performance Analysis. Chapman & Hall and CRS Press, 2004. ISBN, 0203489802.
- PINEDO, M. Scheduling: Theory, Algorithms and Systems. Second Edition. Prentice-Hall: UK, 1995. ISBN 0137067577.
- BRISKORN, D. Sports Leagues Scheduling: Models, Combinatorial Properties, and Optimization Algorithms. Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems, Vol. 603, 2008. ISBN 978-3-540-75518-0.
- Butenko, Sergiy, Gil-Lafuente, Jaime, Pardalos, Panos (Eds.). Economics, Management and Optimization in Sports. 2004. ISBN 978-3-540-24734-0.
- CURIEL, I. Cooperative Game Theory and Applications: Cooperative Games Arising from Combinatorial Optimization Problems. Theory and Decision Library C, Vol. 16, 1997. ISBN 978-1-4757-4871-0.
- THIE, P., KEOUGH, G. An Introduction to Linear Programming and Game Theory. Wiley-Interscience; 3 edition, 2008. ISBN-10: 0470232862.