

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE
MARINGÁ CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

Disciplina: Tópicos Avançados em Inteligência Computacional Código: DIN4101

Carga Horária: 60

Número de Créditos: 4

Cursos: Mestrado em Ciência da Computação

Doutorado em Ciência da Computação

Professor: Dr. Mauro Henrique Mulati

1. EMENTA

Disciplina de conteúdo variável para a introdução de novas tecnologias, visando contemplar assuntos que venham a consolidar a linha de pesquisa.

2. OBJETIVOS

Estudo de algoritmos exatos de Programação Linear Inteira para resolução de problemas de otimização combinatória NP-difíceis.

3. PROGRAMA

1. Introdução
2. Modelagem de problemas
3. Programação Linear
4. Programação Linear Inteira
5. Resolução de problemas de otimização combinatória NP-difíceis

4. BIBLIOGRAFIA

Livros

Programação Linear

BERTSIMAS, D. & TSITSIKLIS, J. Introduction to Linear Optimization. Athena Scientific, 1997.

CHVÁTAL, V. Linear Programming. Freeman, 1983.

BAZARAA, M. S.; JARVIS, J. J. & SHERALI, H. D. Linear Programming and Network Flows. 4^a John Wiley & Sons, 2010.

Programação Linear Inteira e Otimização Combinatória

MIYAZAWA, F. K. Programação Inteira. <https://www.ic.unicamp.br/~fkm/lectures/progint.pdf>. 2003.

CONFORTI, M.; CORNUÉJOLS, G. & ZAMBELLI, G. Integer Programming. Springer, 2014.

WOLSEY, L. Integer Programming. 2^a ed. Wiley, 2021.

WOLSEY, L. Integer Programming. Wiley-Interscience, 1998.

NEMHAUSER, G. & WOLSEY, L. Integer and Combinatorial Optimization. Wiley-Interscience. 1988.

GUENIN, B.; KÖNEMANN, J. & TUNÇEL, L. A Gentle Introduction to Optimization. Cambridge University Press, 2014.

PAPADIMITRIOU, C. H., & STEIGLITZ, K. Combinatorial Optimization: Algorithms and Complexity. Dover, 1998.

MARTIN, R. K. Large Scale Linear and Integer Optimization: A Unified Approach. Kluwer Academic, 1999.

MIYAZAWA, F. K. & SOUZA, C. C. Introdução à Otimização Combinatória. Capítulo 3 dos Anais da 34ª Jornada de Atualização em Informática. <https://sol.sbc.org.br/livros/index.php/sbc/catalog/view/68/303/563-1>. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2015.

FERREIRA, C. E. & WAKABAYASHI, Y. Combinatória Poliédrica e Planos-de-Corte Faciais. <https://www.ime.usp.br/~yw/2010/progint/livro-update2010.pdf>. 1996.

GOLDBARG, M. C. & LUNA, H. P. L. Otimização Combinatória e Programação Linear: Modelos e Algoritmos. 2ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

Pesquisa Operacional

ARENALES, M.; ARMENTANO, V.; MORABITO, R. & YANASSE, H. Pesquisa Operacional. 2ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

ARENALES, M.; ARMENTANO, V.; MORABITO, R. & YANASSE, H. Pesquisa Operacional. Rio de Janeiro: Elsevier/Campus, 2007.

BELFIORE, P., & FÁVERO, L. P. Pesquisa Operacional Para Cursos de Engenharia. Elsevier, 2013.

TAHA, H. A. Pesquisa Operacional. 8ª ed. São Paulo: Pearson, 2008.

HILLIER, F. S. & LIEBERMAN, G. J. Introdução à Pesquisa Operacional. 9ª ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

RARDIN, R. L. Optimization in operations research. 2ª ed. Pearson, 2016.

COLIN, E. C. Pesquisa Operacional. 2ª ed. São Paulo: Gen/Atlas, 2018.

GOLDBARG, M.C.; LUNA, H. P. L. & GOLDBARG, E. F. G. Programação Linear e Fluxos em Redes. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

Heurísticas

CAMPELLO, R. E. & MACULAN, N. Algoritmos e Heurísticas: Desenvolvimento e Avaliação de Performance. Niterói: Editora da UFF, 1994.

GOLDBARG, M. C.; GOLDBARG, E. G. & LUNA, H. P. L. Otimização Combinatória e Meta-heurísticas: Algoritmos e Aplicações. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

Algoritmos

CORMEN, T. H.; LEISERSON, C. E.; RIVEST, R. L. & STEIN, C. Introduction to algorithms. 4ª ed. MIT Press, 2022.

CORMEN, T. H.; LEISERSON, C. E.; RIVEST, R. L. & STEIN, C. Algoritmos. Tradução da 3ª ed. americana. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2012.

DASGUPTA, S.; PAPADIMITRIOU, C. & VAZIRANI, U. Algoritmos. São Paulo: McGraw-Hill, 2009.

DASGUPTA, S.; PAPADIMITRIOU, C. & VAZIRANI, U. Algorithms. New York, NY: McGraw-Hill, 2008.

Periódicos

Computers and Operations Research.
European Journal of Operational Research.
International Transactions in Operational Research.
Discrete Optimization.
Networks.
Operations Research.
Operations Research Letters.
Transportation Science.
Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review.
Mathematical Programming.
Mathematical Programming Computation.
Journal of Combinatorial Optimization.
Pesquisa Operacional.

5. CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

1ª nota periódica: Trabalho escrito com apresentação. Nota valendo de 0 a 10 e com peso 1.

2ª nota periódica: Trabalho teórico-prático escrito reportado por texto em formato de artigo científico, incluindo apresentação. Este trabalho deve contemplar a aplicação de técnicas de Programação Linear Inteira para resolução de problemas de otimização combinatória NP-difíceis. Nota valendo de 0 a 10 e com peso 2.

Nota final: Média ponderada das duas notas periódicas.

Prof. Dr. Mauro Henrique Mulati

APROVAÇÃO DO CONSELHO ACADÊMICO
DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO