

Otimização Multiobjetivo – EEE910, 2025/02

Prof. Lucas S. Batista – sala 2225 – lusoba@ufmg.br

Ementa:

- Fundamentos matemáticos de otimização. Otimização mono e multiobjetivo. Métodos de otimização restrita e irrestrita. Solução de problemas multiobjetivo. Caracterização das soluções Pareto-ótimas. Geração de soluções Pareto. Escalarização de problemas multiobjetivo. Algoritmos para otimização multiobjetivo. Otimização multiobjetivo com algoritmos estocásticos e heurísticas. Metodologias de auxílio à tomada de decisão. Métodos de tomada de decisão multicritério. Tópicos complementares em Otimização Multiobjetivo. Aplicações em engenharia.

Horário: quintas-feiras 17:00 – 18:40h e 18:55 – 20:35h, sala 2418A – bloco 1.

Atendimento: agendar horário com o professor via e-mail.

Avaliação:

- | | |
|--|------------------|
| • Lista de exercícios | Parabéns! |
| • Trabalho Computacional 1 (TC1) ¹ | |
| a. apresentação da modelagem matemática do problema (05 min) | 10 pontos |
| b. apresentação da ferramenta de otimização (05 min) | 10 pontos |
| c. apresentação final + artigo + códigos (15 min) | 25 pontos |
| • Trabalho Computacional 2 (TC2) ² | |
| a. apresentação da proposta do trabalho final (05 min) | 10 pontos |
| b. apresentação da modelagem e ferramenta de otimização (10 min) | 20 pontos |
| c. apresentação final + artigo + códigos (15 min) | 25 pontos |

Discentes ausentes nos seminários/ apresentações não são pontuados!!!

¹Até 10 equipes, de menor tamanho possível. O tema deste trabalho será definido pelo professor.

²Até 10 equipes, de menor tamanho possível. O tema deste trabalho é livre.

Cronograma:

Semana 01 (28/08)	Apresentação do curso e introdução à Otimização Multiobjetivo
Semana 02 (04/09)	Revisão de otimização linear e combinatória
Semana 03 (11/09)	Revisão de otimização linear e combinatória
Semana 04 (18/09)	Revisão de otimização não linear irrestrita e restrita
Semana 05 (25/09)	Revisão de otimização não linear irrestrita e restrita
Semana 06 (02/10)	Dominância Pareto e caracterização de soluções Pareto-ótimas
Semana 07 (09/10)	TC1_a / TC2_a
Semana 08 (16/10)	Métodos escalares de otimização multiobjetivo
Semana 09 (23/10)	Metaheurísticas para otimização multiobjetivo
Semana 10 (30/10)	TC1_b / TC2_b
Semana 11 (06/11)	Metodologias de auxílio à tomada de decisão
Semana 12 (13/11)	Indicadores de desempenho e tópicos adicionais
Semana 13 (27/11)	Comparação estatística de algoritmos (assíncrona***)
Semana 14 (04/12)	Apresentação do TC1_c
Semana 15 (11/12)	Apresentação de TC2_c

*** Esta data será possivelmente empregada para discutir outro assunto.

Bibliografia:

1. S. S. RAO, Engineering Optimization: Theory and Practice, 4th edition, John Wiley & Sons, 2009. ISBN 978-0470183526.
2. T. MARLER, J. S. ARORA, Multi-Objective Optimization: Concepts and Methods for Engineering, VDM Verlag Dr. Muller, 2009. ISBN 978-3639153279.
3. V. CHANKONG, Y. Y. HAIMEs, Multiobjective Decision Making: Theory and Methodology, Dover Publications, 2008. ISBN 978-0486462899.
4. Y. COLLETTE, P. SIARRY, Multiobjective Optimization: Principles and Case Studies. Springer, 2004. ISBN 978-3540401827.
5. C. A. COELLO COELLO, G. B. LAMONT, D. A. Van VELDHUIZEN. Evolutionary Algorithms for Solving Multi-Objective Problems. 2nd edition, Springer, 2007. ISBN 978-0387367972.
6. K. DEB, Multi-Objective Optimization Using Evolutionary Algorithms, Wiley, 2001. ISBN 978-0471873396.
7. Trends in Multiple Criteria Decision Analysis, by S. Greco, M. Ehrgott, J. R. Figueira (Eds.). Springer, 2010. ISBN 978-1441959034.