

**Universidade Federal de Minas Gerais**  
**Escola de Engenharia**  
**Curso de Graduação em Engenharia de Sistemas**

**Teoria da Decisão ELE088**

**1. Dados Gerais**

Horário: Sexta-feira, 19:00 – 20:40 horas (2022/01)  
Carga Horária: 30 horas-aula (2 créditos)  
Sala: 1176, bloco 4  
Professor: Lucas S. Batista  
Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Engenharia  
Departamento de Engenharia Elétrica, sala 2225  
E-mail: lusoba@ufmg.br  
Home Page: <http://www.ppgee.ufmg.br/~lusoba>

**2. Ementa**

Otimização multiobjetivo e conjuntos de Pareto. Modelagem de preferências. Modelagem do risco e decisão sob incerteza. Jogos e decisão minimax. Decisão Bayesiana. Sistemas de suporte à decisão.

**3. Critérios de Avaliação**

Item	Data	Tipo	Valor (pts)
E1	13/05	Exercício	15
E2	24/06	Exercício	15
TC1	08/05	Relatório	15
TC2	22/05	Relatório e Códigos	15
TC3	05/06	Relatório e Códigos	15
TC4	30/06	Relatório, Códigos e Apres.	35
EE	15/07	Exame Especial	100
<b>TOTAL</b>			<b>110</b>

*\* Após a distribuição dos pontos do semestre (110 pts), nenhuma alteração de nota será realizada para mudança de conceito.*

a) Será disponibilizada uma lista de exercícios (teóricos + implementação) para aprendizado e fixação do conteúdo ministrado. Não será pontuada!

b) O Trabalho Computacional (TC) envolverá os seguintes conceitos principais:

- modelagem;
- otimização mono e multiobjetivo;
- tomada de decisão multicritério;

O TC será avaliado em quatro etapas **AGREGATIVAS**:

- TC1: modelagem matemática do problema de otimização  
– relatório (15 pontos)
- TC2: otimização mono-objetivo  
– relatório e códigos desenvolvidos (15 pontos)
- TC3: otimização multiobjetivo  
– relatório e códigos desenvolvidos (15 pontos)
- TC4: tomada de decisão multicritério  
– relatório e códigos desenvolvidos (20 pontos)  
– apresentação, **10 a 12 min.** (15 pontos)
- O TC deverá ser realizado em grupo (**máx. 10 grupos**).

#### 4. Programação do Curso

Semana	Data	Assunto
1	01/04	Revisão otimização mono-objetivo: heurísticas e metaheurísticas.
2	08/04	Revisão otimização mono-objetivo: abordagens para tratamento de restrições.
3	22/04	Fundamentos de otimização multiobjetivo.
4	29/04	Métodos escalares de otimização multiobjetivo – parte I.
5	06/05	Métodos escalares de otimização multiobjetivo – parte II.
6	13/05	<b>Atividade Avaliativa 1</b>
7	20/05	Introdução à Teoria da Decisão.
8	27/05	Modelagem de preferência.
9	03/06	Métodos baseados em teoria da utilidade.
10	10/06	Métodos baseados em sobreclassificação.
11	17/06	Abordagem Bellman-Zadeh generalizada.
12	24/06	<b>Atividade Avaliativa 2</b>
13	01/07	Apresentação trabalho final – parte 1.
14	08/07	Apresentação trabalho final – parte 2.
15	15/07	<b>EXAME ESPECIAL</b>

\*

...

\*\*

...

#### 5. Bibliografia

- (a) Vira Chankong; Yacov Y. Haimes. Multiobjective decision making: Theory and methodology, 1st ed., Dover Publications, 2008.
- (b) Constantin Zopounidis; Panos M. Pardalos (eds). Handbook of multicriteria analysis, In Applied Optimization, Springer, 2010.
- (c) Nolberto Munier. Multicriteria Environmental Assessment: a practical guide, Kluwer, 2004.
- (d) Witold Pedrycz; Petr Ekel; Roberta Parreiras. Fuzzy multicriteria decision-making: models, methods and applications, Wiley, 2011.
- (e) José Figueira; Salvatore Greco; Matthias Ehrgott (eds). Multiple criteria decision analysis: State of the art surveys, Springer, 2005.
- (f) Edmund K. Burke; Graham Kendall (editors). Search methodologies: Introductory tutorials in optimization and decision support techniques, 1st ed., Springer, 2005.
- (g) Panos M. Pardalos; Donald Hearn (eds). Multi-criteria decision-making methods: A comparative study, Springer, 2000.
- (h) Kalyanmoy Deb. Multi-objective optimization using evolutionary algorithms, 1st ed., Wiley, 2009.
- (i) Christian P. Robert. The Bayesian choice: A decision-theoretic motivation, Springer Verlag, 1994.
- (j) John von Neumann; Oskar Morgenstern. Theory of games and economic behavior, 3 ed., Princeton University Press, Princeton, 1953.
- (k) Peter C. Fishburn. Utility theory for decision making, John Wiley & Sons, 1970.
- (l) R. D. Luce; H. Raiffa. Games and decisions: Introduction and critical survey, New York, USA, 1957.
- (m) Notas de aula e artigos relacionados.