



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

| | | |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------|
| CÓDIGO: FACOM33606 | COMPONENTE CURRICULAR: Pesquisa Operacional | |
| UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: Faculdade de Computação | | SIGLA: FACOM |
| CH TOTAL TEÓRICA: 60 horas | CH TOTAL PRÁTICA: 00 horas | CH TOTAL: 60 horas |

1. **OBJETIVOS**

Geral: Ao término da disciplina, o aluno deve estar apto a corretamente aplicar os métodos, técnicas e ferramentas da pesquisa operacional na modelagem e solução de problemas relacionados a sistemas de informação.

Específicos:

- Estudar Programação Linear e suas aplicações em diferentes problemas do mundo real;
- Apresentar uma introdução a Teoria dos Jogos com o estudo de diversos exemplos;
- Apresentar o problema de transporte, designação, transbordo e suas aplicações;
- Estudar Otimização em Redes e algumas aplicações, e Otimização em problemas intratáveis.

2. **EMENTA**

Introdução à Pesquisa Operacional; Programação linear; Dualidade; Introdução a teoria dos jogos; Problemas de transporte e suas variantes; Otimização em Redes; Otimização em problemas intratáveis.

3. **PROGRAMA**

1. Introdução à Pesquisa Operacional
 1. Resolução de problemas com modelos matemáticos
 2. Modelagem, análise e inferência
2. Programação Linear
 1. Características gerais de um problema de programação linear
 2. Estrutura algébrica de um problema de programação linear (PL)
 3. Problemas típicos de PL
 4. Solução gráfica de um PL

5. Método simplex
 6. Solução algébrica de um PL
 7. O algoritmo simplex
3. Dualidade
 1. O modelo dual de um PL
 2. Analogia entre as soluções primal e dual
 4. Introdução a teoria dos jogos
 1. Jogos de soma zero com duas pessoas
 2. Solução ótima de estratégia única
 3. Solução de estratégia mista
 5. Problemas de transporte e suas variantes
 1. Algoritmo para o problema de transporte
 2. O problema de designação
 3. O problema de transbordo
 6. Otimização em Redes
 1. Aplicações dos algoritmos da árvore geradora mínima e problema do caminho mínimo
 2. Problema do fluxo máximo
 7. Otimização em problemas intratáveis
 1. Heurísticas
 2. Meta-heurísticas

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ARENALES, M. *et al.* **Pesquisa operacional**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

GOLDBARG, Marco C.; LUNA, Henrique P. L. **Otimização combinatória e programação linear: modelos e algoritmos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2005.

TAHA, Hamdy A. **Pesquisa operacional**. 8. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2008.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

COLIN, Emerson C. **Pesquisa operacional: 170 aplicações em estratégias, finanças, logística, produção, marketing e vendas**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

LACHTERMACHER, Gerson. **Pesquisa operacional na tomada de decisões**. 4. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2009.

PAPADIMITRIOU, Christos H.; STEIGLITZ, Kenneth. **Combinatorial optimization: algorithms and complexity**. Mineola: Dover, 1998.

PIZZOLATO, Nelio D.; GANDOLPHO, André A. **Técnicas de otimização**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

TRIVEDI, Kishor S. **Probability and Statistics with reliability, queuing, and computer Science applications**. 2nd. ed. New York: John Wiley & Sons, 2002.

6. APROVAÇÃO

Prof. Dr. Rafael Dias Araújo
Coordenador do Curso de Sistemas de Informação
Campus Monte Carmelo

Prof. Dr. Mauricio Cunha Escarpinati
Diretor da Faculdade de Computação



Documento assinado eletronicamente por **Rafael Dias Araújo, Coordenador(a)**, em 25/01/2023, às 22:13, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Mauricio Cunha Escarpinati, Diretor(a)**, em 26/01/2023, às 17:18, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **4037587** e o código CRC **47D18AE4**.