

Tópicos em Otimização

Licenciatura em Computação

Profa. Silvana Bocanegra
UFRPE - DEINFO

Parte desses slides foram disponibilizados pelo Prof. Fernando Gomide -UNICAMP

Objetivos

- **Identificar os principais problemas de decisão na indústria de manufaturas e processos**
 - planejamento e programação da produção
 - logística
 - alocação de recursos
- **Desenvolver modelos para suporte a tomada de decisão**
 - modelos matemáticos de otimização
 - modelos de simulação e análise de sistemas e processos

- **Fornecer conceitos e fundamentos**
 - modelagem
 - otimização
 - simulação
- **Apresentar as principais técnicas de otimização como suporte ao processo decisório.**
- **Desenvolver exemplos de aplicações**

Dinâmica do Curso

- **Aulas expositivas**
 - fundamentos de modelagem, otimização e simulação
 - exemplos e exercícios
 - Ferramentas computacionais
- **Exercícios para casa**
- **Desenvolvimento e apresentação de projetos**
 - definição e formulação do problema
 - modelagem e implementação
 - geração e análise de resultados
 - apresentação oral e artigo

Ementa

- Introdução
- Fundamentos de modelagem
- Modelos de otimização e Simulação
- Modelos e métodos lineares de otimização
- Otimização em Redes
- Modelos e métodos de otimização discreta
- Modelos e métodos de otimização não linear
- Aplicações

Avaliação

Notas:

- 1ª VA = Teste 1: 4 pontos Teste 2: 4 pontos
Listas de exercícios: 2 pontos
- 2ª VA = Projeto Final: 8 pontos
Listas de exercícios: 1 ponto
Participação: 1 ponto
- 3ª VA = Prova
- Final = Prova

OBS₁: a 3ª VA e Final incluem toda a matéria do semestre, inclusive os trabalhos apresentados nos seminários do projeto final.

OBS₂: serão obedecidos os seguintes critérios para avaliação do Projeto Final:

- definição e formulação do problema (20%)
- modelagem e implementação (30%)
- geração e análise de resultados (10%)
- apresentação oral (20 %)
- Confecção do artigo (20%)

Bibliografia

- G. Lachtermacher, *Pesquisa Operacional na tomada de decisões*, Editora Campus, 3ª edição, 2007.
- R. Rardin, *Optimization in Operations Research* Prentice-Hall, 1998.
- WAGNER, H. M. *Pesquisa Operacional*. 2.ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1986
- M.Arenales, V. A. Armentano, R. Morabito. *Pesquisa Operacional: Modelagem e Algoritmos*, Ed. Campus, 2006.
- E. L. Andrade, *Introdução a Pesquisa Operacional*, Ed. LTC.
- W. Winston, *Operations Research: Applications and Algorithms*, 4th ed. Thomson/Duxbury, 2004.
- F. Hillier and G. Lieberman, *Introduction to Operations Research*, 7th ed. McGraw-Hill, 2001.
- S. Nahmias, *Production and Operations Analysis*, 4th ed., Irwin, 2001.
- H. Taha, *Simulation Modeling and Simnet*, Prentice Hall, 1988.

Periódicos

- Operations Research
- Management Science
- European Journal of Operational Research
- Journal of the Operational Research Society
- Mathematical Programming
- Networks
- Naval Research Logistics
- Computers and Operations Research
- International Transactions in Operational Research
- Interfaces
- Decision Support systems
- IEEE Transactions on Systems, Man, Cybernetics
- Transportation Science
- Transportation Research
- etc.....

Suporte Computacional

- **Programação linear**

- LPL

- <http://www.virtual-optima.com/>

- SimplexTool

- <http://www-fp.mcs.anl.gov/otc/Guide/CaseStudies/simplex/applet/SimplexTool.html>

- Lindo

- Excel Solver

- **Otimização não linear**

- Matlab Optimization Toolbox

- Excel Solver

- Lingo

- **Otimização combinatória**

- Excel Solver

- **Simulação**

- Extend