



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE MATEMÁTICA
CURSO DE BACHARELADO EM ESTATÍSTICA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: GES028	COMPONENTE CURRICULAR: PESQUISA OPERACIONAL 2	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FACULDADE DE MATEMÁTICA		SIGLA: FAMAT
CH TOTAL TEÓRICA: 60	CH TOTAL PRÁTICA: 0	CH TOTAL: 60

OBJETIVOS

Desenvolver a capacidade do aluno de formular, estruturar e solucionar modelos matemáticos como instrumentos auxiliares no processo de tomada de decisão.

EMENTA

Introdução à teoria dos grafos, otimização em redes, programação dinâmica determinística, modelos de estoque, análise de decisão e teoria dos jogos, principais meta-heurísticas.

PROGRAMA

1. Introdução à teoria dos grafos

Conceitos básicos, conexidade e distância, caminhos, árvores, grafos planares

2. Otimização em redes

Escopo e definição de problemas de otimização em redes, algoritmo da árvore geradora mínima, o problema do caminho mínimo, exemplos de aplicações do caminho mínimo, algoritmos para a resolução do problema do caminho mínimo, formulação em programação linear para o problema de caminho mínimo, o problema de fluxo máximo: enumeração de cortes, algoritmo de fluxo máximo, CPM e PERT, representação em rede, cálculos do caminho crítico, construção da programação temporal, formulação em programação linear para o COM, redes PERT

3. Programação dinâmica determinística

Natureza recursiva dos cálculos em programação dinâmica, recursões progressiva e regressiva, aplicações selecionadas em programação dinâmica, problema da mochila/kit de vôo/carga, modelo de tamanho da força de trabalho, problema de reposição de equipamento, problema do investimento, modelos de estoque

4. Modelos determinísticos de estoque

Modelo geral de estoque, papel da demanda no desenvolvimento dos modelos de estoque, modelos estáticos de lote econômico (EOQ), modelo EOQ clássico, preço do EOQ com desconto por quantidade, vários itens de EOQ com limitação de armazenagem, modelos EOQ dinâmicos: modelo sem tempo de preparação, modelo com tempo de preparação

5. Análise de decisão e teoria de jogos

Tomada de decisões sob certeza – processo analítico hierárquico

Tomada de decisão sob risco

 Critério do valor esperado baseado em árvore de decisão

 Variações do critério do valor esperado

Decisão sob incerteza

Teoria dos jogos

 Solução ótima de jogos de soma zero com duas pessoas, solução de jogos de estratégia mista, procedimento de solução gráfica, procedimento por programação linear

6. Meta heurísticas

Busca Tabu, Simulated Annealing, Colônia de Formigas (Ant Colony), Algoritmo genético.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HILLIER, F.S. Introdução a pesquisa operacional. São Paulo: McGraw-Hill, 2010.

LACHTERMACHER, G. Pesquisa operacional na tomada de decisões. São Paulo: Prentice Hall, 2009.

TAHA, H. A. Pesquisa operacional. São Paulo: Prentice Hall, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ACKOFF, R.L. Pesquisa operacional, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1971.

ANDRADE, E.L. Introdução à pesquisa operacional: métodos e modelos para a análise de decisões. 4ª ed., Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009.

BAZARAA, M.S.; SHERALI, H.D. Linear programming and network flows. 4ª. ed., J. Wiley, 2010.

CAIXETA-FILHO, J.A.V. Pesquisa operacional: técnicas de otimização aplicadas a sistemas agroindustriais. São Paulo: Atlas, 2004.

MOREIRA, D.A. Pesquisa operacional: curso introdutório. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

SHAMBLIN, J.E. Pesquisa operacional: uma abordagem básica. São Paulo: Atlas, 1979.

APROVAÇÃO

_____/_____/_____

Coordenador do Curso de Bacharelado em
Estatística

_____/_____/_____

Diretor da Faculdade de Matemática