



PLANO DE ENSINO

CÓDIGO	DISCIPLINA	NATUREZA	SEMESTRE	ANO
EPO-037	Pesquisa Operacional II	Obrigatória	7º	2023

CARGA HORÁRIA					PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA	PRÁTICA	ATIVIDADE DE EXTENSÃO	OUTRAS ATIVIDADES	CH TOTAL SEMESTRAL	Pesquisa Operacional I
43	10	07	-	60	

PROFESSOR RESPONSÁVEL

M. Sc. Rolando Restany Gomes de Araujo

EMENTA

Pesquisa operacional associada a resolução de problemas; Aplicação da pesquisa operacional nas ciências gerenciais. Aplicação de métodos a problemas práticos; Métodos e técnicas multicritérios. Problemas de rede: Método de Transporte; Programação Inteira; Programação não-linear; Simulação; Análise de decisão; Teoria das filas e Teoria de jogos.

OBJETIVO GERAL

Apresentar para o aluno o uso de técnicas de Pesquisa Operacional capacitando-o a formular e resolver problemas para tomada de decisões.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Apresentar os conceitos inerentes aos programas de rede;
- ✓ Resolver problemas de programação não-linear;
- ✓ Resolver problemas através da Teoria das Filas;
- ✓ Resolver problemas através da Teoria dos jogos,
- ✓ Simular decisões na engenharia de produção;
- ✓ Analisar decisões na engenharia de produção.

METODOLOGIA

Para atender aos objetivos previstos, a metodologia adotada será:

- ✓ Aulas expositivas com uso de material áudio-visual;
- ✓ Trabalhos/testes individuais e em grupo;
- ✓ **Prática** : Utilização de softwares para construção de modelos relacionada ao conteúdo programático (10 horas).

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1-Programação de Rede: Método de Transporte
 - 1.1- Introdução.
 - 1.2 - O Problema de transportes.
 - 1.3 - Um algoritmo para o problema de transporte
 - 1.4 - Método do Mínimo Custo
 - 1.5- O Problema da degenerescência
 - 1.6- O caso de maximização
 - 1.7- A impossibilidade do transporte

- 2-Programação Inteira e Binária
 - 2.1- Introdução
 - 2.2- Problemas de Programação Inteira e Binária

- 3-Simulação
 - 3.1-Conceitos fundamentais
 - 3.2-Geração de números aleatórios
 - 3.3-Geração de variáveis aleatórias para simulação

- 4-Métodos de decisão
 - 4.1-Árvores de decisão
 - 4.2-Teorema de Bayes

- 5-Programação Não-Linear
 - 5.1-Introdução
 - 5.2-Programação côncava
 - 5.3-Programação convexa
 - 5.4-Programação quadrática

- 6-Teoria das Filas
 - 6.1-Introdução
 - 6.2-Modelo de aplicação

- 7-Teoria dos Jogos
 - 7.1-Introdução
 - 7.2-Modelo de aplicação

AVALIAÇÃO

A avaliação será processual e contínua, e se dará a partir da observação e análise das atividades desenvolvidas na disciplina. Será realizada em três etapas, de acordo com as seguintes atividades:

1ª UNIDADE

Atividades	Nota máxima da atividade
Avaliação escrita individual	10,0

2ª UNIDADE

Atividades	Nota máxima da atividade
Atividades de laboratório (6 h)	2,0

Avaliação escrita, individual ou em dupla, à critério do professor.	8,0
Total	10,0

3ª UNIDADE

Atividades	Nota máxima da atividade
Atividades de laboratório (4 h)	4,0
Avaliação escrita, individual ou em dupla, à critério do professor.	6,0
Total	10,0

Descrição das atividades:

Atividade 1 (3 h)	Noções básicas sobre a software Lingo, instalação e ativação, características e modo de programação.
Atividade 2 (3 h)	Construção de modelos de programação de redes, não linear, inteira e binária através do Lingo com suas respectivas formulações e busca de resultado ótimo via otimização pelo Lingo.
Atividade 3 (4 h)	Estudo de caso de um problema de programação de redes, não linear, inteira ou binária e sua respectiva análise e solução ótima usando o software Lingo.

REFERÊNCIA BÁSICA

ANDRADE, Eduardo Leopoldino de. **Introdução à Pesquisa Operacional: métodos e modelos para análises de decisões**. 4ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

CAIXETA-FILHO, José Vicente. **Pesquisa Operacional: técnicas de otimização aplicadas a sistemas agro-industriais**. 2ª Ed. São Paulo: Atlas, 2010.

FOGLIATTI, Maria C; MATTOS, Néli Maria C. **Teoria das Filas**. Rio de Janeiro, Interciência, 2007 ([Biblioteca Virtual](#)).

LACHTERMACHER, Gerson. **Pesquisa Operacional na Tomada de Decisões**. 4ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c 2009.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

BARBOSA, Marcos A. B.; ZANARDINI, Ricardo A. D. **Iniciação à Pesquisa Operacional no ambiente de gestão**. 3. ed. Curitiba: Intersaberes, 2015 ([Biblioteca Virtual](#)).

CORRAR, Luiz J; THEÓPHILO, Carlos Renato. **Pesquisa Operacional para Decisão em Contabilidade e Administração**. 2ª Ed. São Paulo: Atlas, 2011.

LOESCH, Claudio; HEIN, Nelson. **Pesquisa Operacional - Fundamentos e Modelos**(com CD). 1ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

MOREIRA, Daniel A. **Administração da produção e operações**. 5ª ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.

SILVA, E. Medeiros da et. al. **Pesquisa Operacional para os cursos de administração e engenharia: programação linear, simulação**. 4ª Ed. São Paulo: Atlas, 2010.

TAHA, Hamdy A. **Pesquisa Operacional: uma visão geral**. 8ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2008.

TAHA, Hamdy A. **Pesquisa Operacional**. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008
(Biblioteca Virtual).

PERIÓDICOS ON-LINE/LINKS

Revista eletrônica: Pesquisa Operacional para o desenvolvimento (ISSN 1984-3534).
Disponível em: <<https://www.podesenvolvimento.org.br/podesenvolvimento>>

Revista Brasileira de Pesquisa Operacional (ISSN 1678-5142). Disponível em:
<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_issues&pid=0101-7438&lng=pt&nrm=iso>

Revista Científica Eletrônica de Engenharia de Produção: Produção Online (ISSN 1676-1901). Disponível em <<https://www.producaoonline.org.br/rpo>>.