



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA DE TRANSPORTES E
GESTÃO TERRITORIAL

Plano de Ensino

Introdução à Pesquisa Operacional aplicada a Transportes I

Profs. Amir Mattar Valente e João Eugênio Cavallazzi

1. IDENTIFICAÇÃO

Ano/Semestre	2018/1		
Disciplina	Tópicos Especiais em Sistemas de Transportes		
Código		Natureza:	Obrigatória
Horas-aula/semana	4 horas	Horas-aula total:	52 horas
Pré-requisito	Nenhum.		
Oferta da disciplina	Pós-graduação em Engenharia de Transportes		
Professor	João Eugênio Cavallazzi		

2. OBJETIVOS

Nesta disciplina, o aluno será treinado na elaboração e implementação de modelos matemáticos. Serão apresentados os conceitos, métodos, técnicas e ferramentas de Pesquisa Operacional visando preparar os alunos para trabalhar com modelos reais que aparecem na indústria e nas atividades de planejamento, gestão e operação de sistemas de transporte.

3. EMENTA

Histórico de Pesquisa Operacional (PO). Modelos de tomada de decisão. PO aplicada aos transportes. Tópicos de álgebra linear e convexidade. Função objetivo e restrições. Modelagem. Programação linear: simplex, dualidade, análise de sensibilidade. Introdução a problemas de fluxo em redes. Programação linear inteira e mista. Uso de pacotes computacionais.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO DA DISCIPLINA

Aula	Tópicos
Aula No. 1	Ementa, Metodologia, avaliação, visão geral da disciplina.
Aula No. 2	Introdução a Pesquisa Operacional / modelagem de problemas.
Aula No. 3	Formulação de Problemas de Programação Linear / Revisão Matemática
Aula No. 4	Programação linear / Seminário.
No. 5	Programação linear / Seminário.
No. 6	Dualidade em programação linear / Seminário.
No. 7	Método Simplex em Excel e Gams / Seminário.
No. 8	Modelos especiais em redes de transporte / Seminário.
No. 9	Modelos especiais em redes de transporte / Seminário.
No. 10	Modelos especiais em redes de transporte / Seminário.
No. 11	Programação inteira / Seminário. Lista de exercícios.
No. 12	Tópicos Especiais / Apresentação dos trabalhos.

METODOLOGIA E AVALIAÇÃO

- Aulas expositivas.
- Exercícios em aula.
- Desenvolvimento e apresentação de seminários apresentados pelos alunos em sala de aula.

5. AVALIAÇÃO

- Seminário 1 (SEM1).
- Exercícios em sala de aula e participações nos seminários: EXE1
- Seminário 2 (SEM2).
- Índice de frequência:
$$\text{FREQ} = \text{número de presenças dividido pelo número de aulas} * 10$$
- Média final

$$\text{Média final} = 0,6*(\text{SEM1} + \text{SEM2}) + 0,2*\text{EXE1} + 0,2*\text{FREQ}$$

Média de aprovação do curso ≥ 6

6. BIBLIOGRAFIA

1. TAHA, Hamdy A; Pesquisa Operacional; 8a. Edição; São Paulo; Pearson Prentice Hall, 2008, 359p.
2. Andrade, Eduardo Leopoldino de (1989). Introdução à Pesquisa Operacional. Métodos e Modelos para a Análise de Decisão. Rio de Janeiro, LTC Ed. 192p.
3. Yoshida, Luzia Kazuko. Programação Linear. São Paulo, Atual Ed.1987.
4. GOLDBARG, Marco Cesar; LUNA, Henrique Pacca L. Otimização combinatória e programação linear: modelos e algoritmos. Rio de Janeiro: Campus, 2000. 649p.
5. WAGNER, Harvey M. Pesquisa Operacional. Rio de Janeiro, Prentice-Hall do Brasil. 1986.
6. HILLIER, Frederick S.; LIEBERMAN, Gerald J. Introduction to operations research. 6ª ed. New York: McGraw-Hill, 1995. 998p.
7. ARENALES, Marcos; ARMENTANO, Vinicius; MORABITO, Reinaldo; YANASSE, Horácio; Pesquisa Operacional para Cursos de Engenharia; Rio de Janeiro: Editora Campus (Elsevier), 2008. 526p.
8. BRONSON, Richard; Pesquisa Operacional; São Paulo: Coleção Schaum; McGraw-Hill.
9. SHAMBLIN, James E.; STEVENS JR, G. T.; Pesquisa Operacional - Uma abordagem básica; Editora Atlas.
10. NOVAES, Antônio Galvão. Métodos de Otimização Aplicados aos Transportes. Editora Edgard Blücher Ltda, São Paulo, 1978.