



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA
DIVISÃO DE ENGENHARIA MECÂNICA
CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA-AERONÁUTICA

PLANO DE DISCIPLINA

1. IDENTIFICAÇÃO

Matéria	MOQ-43: Pesquisa Operacional			
Carga horária semanal	Teoria	Exercícios	Laboratório	Estudo
	3	0	0	5
Pré-requisitos	Não há			
Período	1º ano profissional		1º período	Ano: 2010
Docente (s)	Prof. Rodrigo Arnaldo Scarpel			

2. EMENTA

Noções de modelos. Programação linear: propriedades, algoritmo Simplex. Problema dual; formulação e interpretação econômica. Teoremas da dualidade. Análise de sensibilidade. Princípios de programação multiobjetivo. Problemas especiais: transporte e designação. Problemas de fluxo em redes. Programação em inteiros. Introdução a programação não-linear. Introdução à programação não-linear e aos métodos não exatos para resolução de problemas de programação matemática.

3. OBJETIVOS

Ao final do curso, o aluno deverá estar apto a:

1. Estabelecer uma base teórica calcada em métodos quantitativos para o desenvolvimento de uma visão crítica na adoção de instrumentos de modelagem, resolução de problemas e análise de resultados através de aplicações relacionadas à produção e à logística.
2. Empregar adequadamente modelos determinísticos na resolução de problemas de produção e alocação de recursos envolvendo a tomada de decisão.
3. Identificar nas aplicações cotidianas a possibilidade de empregar formulações desenvolvidas a partir de aplicações clássicas de pesquisa operacional.

4. RECURSOS E MÉTODOS

1. Aulas expositivas com interação aluno / professor em classe;
2. Listas de exercícios;
3. Textos de apoio.

5. AVALIAÇÃO

- ✓ Duas provas por bimestre.
- ✓ Um exame obrigatório composto por um trabalho individual.

6. BIBLIOGRAFIA

PRINCIPAL

1. Taha, H.A. Pesquisa Operacional – 8a. edição. Pearson (Prentice Hall), 2008.
2. Winston, W.L. Operations Research - 4th.edition. Brooks/Cole (Thomson), 2004.

COMPLEMENTAR

3. Wagner, H.M. Pesquisa Operacional, 2a. edição. Prentice-Hall do Brasil, 1986.
4. Hillier, F.S. and Lieberman, G.J. Introduction to Operations Research, McGraw Hill, 2000.

7. CRONOGRAMA

Semana	Conteúdo	Bibliografia
1	Apresentação da disciplina. Introdução à Programação Linear. Formulação em programação linear.	1, 2
2	Resolução de problemas de PL pelo Método Gráfico. Introdução ao método simplex para resolução de PPL	1, 2
3	Resolução de problemas de PL pelo Método Simplex. A matemática do método simplex.	1, 2
4	Problemas com soluções iniciais (Método das 2 fases e o Big-M). Degeneração, ciclagem e convergência do método simplex.	1, 2
5	Resolução computacional de problemas de PL (1 hora).	1, 2
6	Análise de Sensibilidade.	1, 2
7	Prova	
8	Correção da prova. Princípios de programação multiobjetivo (2 horas).	1, 2
9	O problema dual. Formulação e Interpretação econômica do problema dual. Teoremas da dualidade. Algoritmos simplex adicionais. Análise pós-otimização.	1, 2
10	O Problema do Transporte.	1, 2
11	O problema da Designação. O problema do Transbordo.	1, 2
12	Programação Linear Inteira: Formulação, Método de Branch and Bound de resolução.	1, 2
13	Problemas de otimização combinatória (1 hora).	1, 2
14	Otimização em Redes: Definições. O problema do caminho mínimo e do fluxo máximo. O problema da cobertura. O problema do caixeiro viajante.	1, 2
15	Prova	
16	Correção da prova. Introdução à programação não-linear e aos métodos não exatos para resolução de problemas de programação matemática.	1, 2