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	2º ano profissional	2º período	Ano: 2007	
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. Problemas especiais: transporte e designação. Problemas de fluxo em redes. Programação em inteiros. Aplicações de Pesquisa Operacional.

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

- ✓ Uma prova por bimestre (70% da nota do bimestre).
- ✓ Um trabalho por bimestre (30% da nota do bimestre).
- ✓ Um exame obrigatório abrangendo toda a matéria e realizado no fim do semestre completa o sistema de avaliação.

6. BIBLIOGRAFIA

PRINCIPAL

1. Winston, W.L. (2004). Operations Research - 4th.edition. Brooks/Cole (Thomson).

COMPLEMENTAR

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

7. CRONOGRAMA

Semana	Conteúdo	Bibliografia
1	Introdução à Pesquisa Operacional. Metodologia e Aplicações da Pesquisa Operacional.	1, 2, 3
2	Programação Linear (PPL): Formulação de Problemas, Resolução Gráfica, Resolução computacional.	1, 2, 3
3	Redução do PPL a Forma Canônica e Forma Standard. Algoritmo Simplex.	1, 2, 3
4	Casos Especiais: Problemas com soluções iniciais	1, 2, 3
5	Casos Especiais: degeneração e ciclismo	1, 2, 3
6	Análise de Sensibilidade.	1, 2, 3
7	Prova.	1, 2, 3
8	Resolução do Trabalho 1.	1, 2, 3
9	Formulação do Problema Dual e sua interpretação econômica. Teorema de Dualidade e suas conseqüências.	1, 2, 3
10	Programação Linear Inteira: Formulação, Método de Branch and Bound de resolução.	1, 2, 3
11	Problemas Especiais: Transporte e Designação. O problema do Transbordo.	1, 2, 3
12	Fluxo em Redes: Definições. O problema da rota mais curta. O problema da cobertura.	1, 2, 3
13	Fluxo em Redes: O problema da árvore com ramificação mínima. O problema do fluxo máximo.	1, 2, 3
14	Prova.	1, 2, 3
15	Aplicações em Pesquisa Operacional: balanceamento de linhas de montagem, programação da produção em múltiplos períodos, otimização de carteiras de investimento, entre outros.	1, 2, 3
16	Resolução do Trabalho 2.	1, 2, 3