



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA



DIVISÃO DE ENGENHARIA CIVIL CURSO DE ENGENHARIA CIVIL AERONÁUTICA

PLANO DE DISCIPLINA - 13/08/2018

1. Identificação

Matéria	Pesquisa Operacional			
Código	MOQ-43			
Carga horária semanal	Teoria	Exercícios	Laboratório	Estudo
	3	0	0	5
Pré-requisitos	Não há			
Período	2º período		Ano: 2018	
Docente (s)	Prof. Dr. Marcelo Xavier Guterres			
Horários	terças-feiras, 10:10-11:00 e 11:10-12:00 hs (semanas pares)			
	quintas-feiras, 10:10-11:00 e 11:10-12:00 hs			

2. Ementa

Introdução a Pesquisa Operacional. 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 inteira. Aplicações de pesquisa operacional em Transporte Aéreo.

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. Empregar a pesquisa operacional para a solução de problemas de Transporte Aéreo.

4. Recursos e Métodos

1. Aulas expositivas com interação aluno/professor em classe;
2. Listas de exercícios;
3. Textos de apoio;
4. Uso de programas e linguagens computacionais de pesquisa operacional;

5. Avaliação

1. Primeiro bimestre: 01 prova escrita presencial, sem consulta, conteúdo não-cumulativo (peso 80%); e relatório parcial do projeto de pesquisa operacional (peso 20%);
 2. Segundo bimestre: 01 prova escrita presencial, sem consulta, conteúdo não-cumulativo (peso 80%); e entrega do projeto final de pesquisa operacional (peso 00%);
 3. Exame: Projeto de pesquisa operacional;
- Obs 1: Relatórios devem ser postados por meio eletrônico na plataforma colaborativa para equipes Slack © (fazer o cadastro), disponível em slack.com.
 - Obs 2: A nota final corresponde a média simples das avaliações do 1º bimestre, 2º bimestre e do exame.

6. Bibliografia

- TAHA, Hamady A. Pesquisa operacional. 8º ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.
- ABDELGHANY, Ahmed; ABDELGHANY, Khaled. Modeling applications in the airline industry. 1º ed. Burlington: Routledge, 2009.
- LACHTERMACHER, Gerson. Pesquisa Operacional na Tomada de Decisões. 2ª ed. São Paulo: Editora Campus, 2004.

7. Cronograma geral

SEM	CONTEÚDO
1	Apresentação da disciplina; Formulação de problemas com programação matemática;
2	Introdução à Programação Linear (PL); Resolução de problemas de PL pelo Método Gráfico e por meio de técnicas computacionais;

3	Introdução à Programação Linear (PL); Resolução de problemas de PL pelo Método Gráfico e por meio de técnicas computacionais;
4	Introdução ao método Simplex; Resolução de problemas de PL pelo método simplex e por meio de técnicas computacionais;
5	A matemática do método simplex;
6	Problemas com soluções iniciais (Método das 2 fases e o Big-M); Degeneração, ciclagem e convergência do método simplex; Prova B1
7	Degeneração, ciclagem e convergência do método simplex;
8	Análise de Sensibilidade; Resolução computacional de problemas de programação matemática; O problema dual; Formulação e Interpretação econômica do problema dual;
9	Teoremas da dualidade; Algoritmos simplex adicionais; Análise pós-otimização;
10	O Problema do Transporte;
11	O problema do Transbordo; O problema da Designação;
12	Programação Linear Inteira: Formulação, Método de Branch and Bound; Prova B2
13	Otimização em Redes; Os problemas do caminho mínimo e do fluxo máximo;
14	O problema do caixeiro viajante e do carteiro chinês; Resolução de problemas de pesquisa operacional aplicados ao Transporte Aéreo;
15	Resolução de problemas de pesquisa operacional aplicados ao Transporte Aéreo;
16	Correção da prova; Fechamento do curso; Exposição dos trabalhos; e Entrega do projeto final de pesquisa operacional

8. Plano de datas

DATA	DIA	CONTEÚDO	SEM
31/07/2018	terça	Apresentação da disciplina.	1
02/08/2018	quinta	Formulação de problemas com programação matemática.	1
09/08/2018	quinta	Não haverá aula.	2
16/08/2018	quinta	Introdução à Programação Linear (PL); Resolução de problemas de PL pelo Método Gráfico e e por meio de técnicas computacionais.	3
21/08/2018	terça	Introdução ao método Simplex.	4

23/08/2018	quinta	Resolução de problemas de PL pelo método simplex e por meio de técnicas computacionais.	4
24/08/2018	sexta	Recuperação da aula do dia 09/08/2018. Resolução de problemas de PL pelo método simplex e por meio de técnicas computacionais.	2
30/08/2018	quinta	A matemática do método simplex.	5
04/09/2018	terça	Problemas com soluções iniciais (Método das 2 fases e o Big-M); Degeneração, ciclagem e convergência do método simplex.	6
06/09/2018	quinta	1º Prova; entrega relatório parcial do projeto de pesquisa operacional;	6
13/09/2018	quinta	Degeneração, ciclagem e convergência do método simplex.	7
18/09/2018	terça	Análise de Sensibilidade; Resolução computacional de problemas de programação matemática.	8
20/09/2018	quinta	O problema dual: formulação e interpretação econômica do problema dual.	8
27/09/2018	quinta	Semana de recuperação	SR
04/10/2018	quinta	Teoremas da dualidade; Algoritmos simplex adicionais; Análise pós-otimização.	9
09/10/2018	terça	O Problema do Transporte.	10
11/10/2018	quinta	O Problema do Transporte.	10
18/10/2018	quinta	O problema do Transbordo; O problema da Designação.	11
23/10/2018	terça	Programação Linear Inteira: formulação, método de Branch and Bound.	12
25/10/2018	quinta	2º Prova;	12
01/11/2018	quinta	Otimização em Redes; Os problemas do caminho mínimo e do fluxo máximo.	13
06/11/2018	terça	O problema do caixeiro viajante e do carteiro chinês.	14
08/11/2018	quinta	Resolução de problemas de pesquisa operacional aplicados ao Transporte Aéreo	14
15/11/2018	quinta	Feriado - Proclamação da República*	15
20/11/2018	terça	Resolução de problemas de pesquisa operacional aplicados ao Transporte Aéreo	16
22/11/2018	quinta	Correção da prova; fechamento do curso; exposição dos trabalhos;	16

9. Observações extras

- Gabinete do Professor: Sala 2123
- Telefone: 12-39476817
- email: m.guterres@gmail.com
- web-page: <http://www.civil.ita.br/~guterres/>
- moq-43.slack.com
- O plano de aulas é uma proposta, pois podem ocorrer mudanças nas datas em comum acordo com os alunos.
- (*) Feriado no dia 15/11: tempos de aula deverão ser remarcados.