

**DISCIPLINA:** Otimização I**CÓDIGO:** DELT. 7**VALIDADE:** Início: Fevereiro/2011

Término:

**Carga Horária:** Total: 50 horas/ 60 horas-aula

Semanal: 4 aulas Créditos: 4

**Modalidade:** Teórica**Classificação do Conteúdo pelas DCN:** Profissionalizante**Ementa:**

Introdução à pesquisa operacional; modelagem de problemas e classificação de modelos matemáticos; programação linear; método simplex; dualidade; análise de sensibilidade; interpretação econômica; modelos de transporte e alocação; uso de pacotes computacionais.

<b>Curso (s)</b>	<b>Período</b>	<b>Eixo</b>	<b>Obrigatória</b>	<b>Optativa</b>
Engenharia Civil	6º	Computação e Matemática Aplicada	Não	Sim

Departamento/Coordenação: Departamento de Eletroeletrônica/ Coordenação do curso de Engenharia Civil.

**INTERDISCIPLINARIDADES**

<b>Pré-requisitos</b>	<b>Código</b>
Álgebra Linear	DFG. 16
Métodos Numéricos Computacionais	DELT. 6
<b>Co-requisitos</b>	
<b>Disciplinas para as quais é pré-requisito</b>	
Otimização II	DELT. 8
<b>Disciplinas para as quais é co-requisito</b>	

**Objetivos:** *A disciplina deverá possibilitar ao estudante*

Propiciar ao aluno conhecer os fundamentos teóricos e práticos da pesquisa operacional

Conhecer as principais técnicas da programação linear

Conhecer algumas aplicações clássicas de pesquisa operacional.

**Unidades de ensino****Carga-horária**

1	Introdução a Pesquisa Operacional Justificativa de uso, aplicações, diferença entre programação linear e não-linear	2
2	Modelagem de Problemas de Programação Linear Exemplos e Exercícios. Utilização de softwares de modelagem.	12
3	Método Gráfico de Solução	2
4	Método Simplex Fundamentação Matemática, Variáveis de Folga, Método das Duas Fases, Método do Big M, Solução Limitada e Ilimitada, Custo Reduzido, Múltiplas Soluções. Tableau SIMPLEX. Interpretação Econômica do Primal.	14
5	Dualidade Variáveis Duais, Relação Primal-Dual, Fundamentação Matemática do Dual, Interpretação Econômica do Dual	6
6	Análise de Sensibilidade	8
7	Problema de Transporte	4
8	Problema de Atribuição	2
9	Problema de Fluxo Máximo	2
10	Problema do Caminho Mínimo	2
11	Aplicações de Problema de Otimização com variáveis Inteiras Seminários	6
<b>Total</b>		<b>60</b>

**Bibliografia Básica**

1 GOLDBARG, M. C.; LUNA, H. P. L. *Otimização combinatória e programação linear*. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

2 HILLIER, F. S.; LIEBERMAN, G. J. *Introdução à pesquisa operacional*. 8. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

3 ANDRADE, E. L. *Introdução à pesquisa operacional: métodos e modelos*. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

**Bibliografia Complementar**

1 BERTSIMAS, D.; TSITSIKLIS, J. N. *Introduction to linear optimization*. Belmont: Athena Scientific, 1997.



2 LUENBERGER, D. *Introduction to linear and nonlinear programming*. 2<sup>nd</sup> ed. Reading: Addison Wesley, Edition, 1984.

3 BAZARAA, M.; JARVIS, J. J.; SHERALI, H. *Linear programming and network flows*. 2<sup>nd</sup> ed. New York: John Wiley & Sons, 1990.

4 PUCCINI, A. L. *Introdução à programação linear*. Rio de Janeiro: Campus, 1988.

5 LOESCH, C. *Pesquisa operacional: fundamentos e métodos*. São Paulo: Saraiva, 2009.