

DISCIPLINA: Otimização I	CÓDIGO: 7CECOM.070
--------------------------	--------------------

**Validade:** a partir do 1º Semestre de 2009

**Carga Horária:** Total: 60H/A – 50 Horas Semanal: 04 aulas Créditos: 04

**Modalidade:** Teórica

**Classificação do Conteúdo pelas DCN:** Profissional

**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.

Curso (s)	Período	Eixo	Natureza
Engenharia de Computação	7º	Sistemas Inteligentes	Obrigatória

**Departamento:** Departamento de Computação e Construção Civil (DCCTIM)

**INTERDISCIPLINARIEDADES**

<b>Pré-requisitos</b>	
	Álgebra Linear
	Algoritmos e Estruturas de Dados II
	Lab. de Algoritmos e Estruturas de Dados II
	Métodos Numéricos Computacionais
<b>Co-requisitos</b>	
	--
<b>Disciplinas para as quais é pré-requisito / co-requisito</b>	
	Otimização II
	Inteligência Computacional para Otimização
	Otimização Combinatória

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

1	Conhecer e construir modelos matemáticos dos principais Problemas de Programação Linear.
2	Analisar soluções de problemas de programação linear em duas dimensões.
3	Resolver um problema de programação linear através do Algoritmo Simplex.
4	Analisar os casos especiais do Método Simplex.
5	Apresentar o Problema Dual de um problema de programação linear.
6	Conhecer a Análise de Sensibilidade da solução de um problema de programação linear via Simplex.
7	Identificar, modelar e resolver problemas de transporte e alocação.
8	Usar pacotes computacionais na resolução de problemas de programação

	linear.
10	Conhecer e aplicar princípios básicos da Pesquisa Operacional, seus fundamentos lógicos e matemáticos, como suporte ao processo decisório.

Unidades de ensino		Carga-horária Horas
1	<b>Modelagem de Problemas de Programação Linear</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemas de Produção</li> <li>• Problemas de Mistura</li> <li>• Problemas de Transporte</li> </ul>	12
2	<b>Método Gráfico de Solução</b>	6
3	<b>Método Simplex</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamentação Matemática.</li> <li>• Método das Duas Fases.</li> <li>• Método do Big M.</li> <li>• Solução Limitada e Ilimitada.</li> <li>• Múltiplas Soluções.</li> <li>• Interpretação Econômica do Primal.</li> <li>• Implementação computacional.</li> </ul>	18
4	<b>Dualidade</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Variáveis Duais</li> <li>• Relação Primal-Dual</li> <li>• Interpretação Econômica do Dual</li> </ul>	6
5	<b>Análise de Sensibilidade</b>	8
6	<b>Problema de Transporte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelagem</li> <li>• Algoritmo de Transporte</li> <li>• Casos especiais: transbordo, atribuição e alocação.</li> </ul>	10
<b>Total</b>		60

Bibliografia Básica	
1	GOLDBARG, Marco César; LUNA, Henrique Pocca Loureiro. <b>Otimização combinatória e programação linear: modelos e algoritmos</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. 518 p. ISBN 978-85-352-1520-5.
2	HILLIER, Frederick S.; LIEBERMAN, Gerald J. <b>Introdução à pesquisa operacional</b> . 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. xxii, 1005, il. ISBN 978-85-8055118-1.
3	ANDRADE, Eduardo Leopoldino de. <b>Introdução à pesquisa operacional: métodos e modelos para análise de decisões</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 204 p. ISBN 978-85-216-1665-8.

Bibliografia Complementar
---------------------------

1	BAZARAA, MOKHTAR S.; JARVIS, John J.; SHERALI, Hanif D. <b>Linear programming and network flows</b> . 4th ed. Hoboken, NJ: John Wiley, c2010. 748 p., il. ISBN 978-0-470-46272-0.
2	LUENBERGER, David G.; YE, Yinyu. <b>Linear and nonlinear programming</b> . 3. ed. New York: Springer, c2008. xiv, 546 p., il. (International Series in Operations Research and Management Science). ISBN 978-1-4419-4504-4.
3	MOREIRA, Daniel Augusto. <b>Pesquisa operacional: curso introdutório</b> . 2. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2013. 356 p., il. ISBN 85-221-1051-4.
4	SULTAN, Alan. <b>Linear programming: an introduction with applications</b> . 2. ed. New York: Create Paces, 2012. 651 p., il. ISBN 978-1463-543679.
5	DANTZIG, G.B.; THAPA, M. <b>Linear Programming: Introduction</b> . Springer Series in Operations Research and Financial Engineering. Secaucus, NJ, USA: Springer, 1997. Disponível em <a href="http://site.ebrary.com/lib/cefetmg/docDetail.action?docID=10015675">http://site.ebrary.com/lib/cefetmg/docDetail.action?docID=10015675</a> >. Acesso em: 01/04/2013.