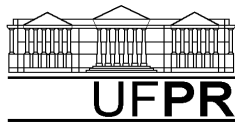


Ficha 2 - PLANO DE ENSINO

Disciplina: PESQUISA OPERACIONAL I						Código: TP052	
Natureza: (X) Obrigatória () Optativa		(X) Semestral () Anual () Modular					
Pré-requisito:		Co-requisito:	Modalidade: (X) Presencial () Totalmente EaD () ____ *C.H.EaD				
CH Total: 60 CH semanal: 04		Padrão (PD): 60	Laboratório (LB): 00	Campo (CP): 00	Estágio (ES): 00	Orientada (OR): 00	Prática Específica (PE): 00
Estágio de Formação Pedagógica (EFP):		Extensão (EXT): 00	Prática como Componente Curricular (PCC): 00				
EMENTA							
Revisão de Álgebra Linear. Modelos de Programação Linear. O Método Simplex. Dualidade. Análise de Pós-Otimização. O Problema do Transporte. O Problema da Designação.							
PROGRAMA (itens de cada unidade didática)							
Modelos de Programação Linear: Modelagem (problema da mistura, problemas de alocação de recursos, problemas de planejamento da produção, problema de programação de projetos, problemas de gestão financeira, problema de escalonamento de horários, problema de transporte e designação, problemas de corte, problemas da mochila).							
Solução gráfica de um programa linear com duas variáveis. Forma padrão. Transformação de um problema geral para a forma padrão. Teoremas fundamentais.							
O Método Simplex. Casos especiais. Método simplex duas fases.							
Dualidade. Propriedades. Exemplos de formulação do dual. Teorema básico da dualidade. Teorema da folga complementar. Método Dual-Simplex.							
Análise de pós-otimização. Mudanças dos coeficientes de custos. Mudanças nos recursos. Mudanças nas restrições. Softwares na Resolução de Problemas de Programação Linear.							
OBJETIVO GERAL							
Desenvolver a capacidade de formular, estruturar e solucionar modelos matemáticos como instrumentos auxiliares no processo de tomada de decisão, relacionado ao planejamento e gestão dos sistemas produtivos.							
OBJETIVOS ESPECÍFICOS							
1. Introduzir os conceitos teóricos para a modelagem de problemas e modelos de programação linear juntamente com suas propriedades e aplicações;							
2. Entender os conceitos teóricos e as aplicações do método Simplex;							
3. Estudar a dualidade em programação linear, realizar a análise de sensibilidade de modelos e a interpretação econômica de resultados; solucionar modelos de programação linear usando o computador e um solver							
PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS (conforme resolução 22/21, art. 12, inciso IV)							
1. Aulas expositivas dialogadas utilizando quadro e giz, projetor.							
2. Leitura de textos relacionados com os conteúdos com o objetivo de motivar e introduzir novos conteúdos.							
3. Serão propostos problemas práticos em situações reais associadas ao seu curso onde o aluno possa obter dados e com eles utilizar os conteúdos trabalhados em sala de aula para estabelecer relação com os modelos matemáticos, resolvê-los e interpretar os resultados.							
4. Exercícios complementares serão efetuados pelos alunos com o uso da plataforma Teams.							



FORMAS DE AVALIAÇÃO (incluindo informações da resolução 56/21, art. 10, da portaria 836 e da resolução 22/21, art. 13, §9º)

Serão duas avaliações individuais, presenciais e realizadas nos dias em que a disciplina é ministrada.

Para ser aprovado na disciplina, o aluno deve obter média final (MF) igual ou superior a 70 e frequência mínima de 75% nas aulas presenciais.

O cálculo de MF é dado por: $MF = (Prova\ 1 + Prova\ 2)/2$.

Alunos com média final (MF) inferior a 70, mas superior ou igual a 40, terão direito à realização de um exame final. Para ser aprovado, neste caso, a média entre a nota obtida no exame e a nota do semestre deve ser igual ou superior a 50. Assim, para ser aprovado no exame, $(Exame\ Final + MF)/2 \geq 50$.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

1. Arenales, M., Armentano, V., Morabito, R. e Yanasse, H., Pesquisa operacional para cursos de Engenharia, Rio de Janeiro: Campus, 2006
2. Hillier, F. S. e Lieberman, G. J., Introdução à Pesquisa Operacional, São Paulo: McGraw-Hill, 2010
3. Taha, Hamdy A., Pesquisa Operacional, São Paulo: Prentice Hall, 2008

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

1. Hillier and Lieberman, Introduction to Operations Research, Mc Graw Hill, 2005
2. Murty, K., Linear Programming, John Willey & Sons, 1976
3. Lachtermacher, G., Pesquisa Operacional na tomada de decisões, Rio de Janeiro: Campus 2002
4. Andrade, E. L., Introdução à Pesquisa Operacional, Rio de Janeiro: LTC, 1998
5. Colin, E. C., Pesquisa Operacional: 170 aplicações em estratégias, finanças, logística, produção, marketing e vendas. Rio de Janeiro: LTC, 2007
6. Goldberg, M. C., Otimização Combinatória e programação linear: Modelos e Algoritmos, Rio de Janeiro: Campus, 2000
7. Puccini, A.L., Pizzolato, N.D., Programação Linear, Rio de Janeiro: LTC, 1990.
8. <https://ampl.com/resources/the-ampl-book/>
9. Boyd, Stephen, Vandenberghe, Lieven, Convex Optimization, Cambridge University Press, 2009 (http://stanford.edu/%7Eboyd/cvxbook/bv_cvxbook.pdf)
10. Griffin, Christopher, Linear Programming, 2009-2011 (http://www.personal.psu.edu/cxg286/Math484_V1.pdf)
11. Hira, D S, Gupta, P K, Problems in Operation Research (Principles & Solution): Principles and Solutions, S. Chand & Company Pvt. Ltd., 4th edition, 2015 (https://books.google.com.br/books?id=1vmxoumhCH0C&printsec=frontcover&hl=pt-BR&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)
12. AMPL - <http://users.iems.northwestern.edu/~4er/amplweb/DOWNLOADS/details.html#WinStd>
13. LpSolve - <http://sourceforge.net/projects/lpsolve/> (lp_solve_5.5.2.0_IDE_Setup.exe)
14. OpenSolver - <https://sourceforge.net/projects/opensolver/>
15. Octave - <http://www.gnu.org/software/octave/doc/interpreter/index.html>
16. Simplex online - http://www.mathstools.com/section/main/simplex_online_calculator#

Professor da Disciplina: **VOLMIR EUGÊNIO WILHELM** _____

Contato do professor da disciplina: volmirw@gmail.com, volmir@ufpr.br,

Chefe de Departamento: **MARCELO GEHELE CLETO** _____