

Relatório de Dados da Disciplina

Sigla: PNV5761 - 6 Tipo: POS

Nome: Programação Matemática Aplicada a Problemas de Transportes

Área: Engenharia Naval e Oceânica (3135)

Datas de aprovação:

CCP: 25/04/2017 CPG: 08/05/2017 CoPGr:

Data de ativação: 08/05/2017 Data de desativação:

Carga horária:

Total: 120 h Teórica: 3 h Prática: 0 h Estudo: 7 h

Créditos: 8 Duração: 12 Semanas

Responsáveis: 30946 - Marco Antonio Brinati - 08/05/2017 até data atual
286292 - André Bergsten Mendes - 08/05/2017 até data atual

Objetivos:

O objetivo desta disciplina é fornecer aos estudantes conceitos, metodologia e técnicas programação matemática que os capacitem a modelar, dimensionar e avaliar sistemas de transportes e sistemas logísticos.

Justificativa:

É de fundamental importância dispor de conceitos, metodologia e técnicas apropriadas para a modelagem, dimensionamento e avaliação de sistemas de transportes e sistemas logísticos, tendo em vista o impacto dos custos e do nível de serviço ao consumidor do transporte sobre a competitividade de uma empresa.

Conteúdo:

1) Modelagem matemática.

Apresentação de diretrizes básicas para elaboração de um modelo matemático associado ao problema de otimização de um sistema; aplicação dessas diretrizes a diversos problemas, incluindo, entre eles, problema de transporte, problema de transbordo, problema de designação, problema de localização de instalações, problema de corte, problema de programação de produção, problema de caixeiro viajante e problema de roteirização de veículos.

2) Programação linear.

Forma padrão e formas alternativas do problema de programação linear; análise geométrica e análise algébrica da solução do problema de programação linear; um algoritmo ingênuo e a busca de eficiência computacional, forma canônica e o algoritmo simplex; método das fases; relações entre coeficientes de uma forma canônica e os coeficientes da forma padrão inicial; análise de sensibilidade ou análise pós-otimalidade, o algoritmo dual simplex; o algoritmo simplex revisado.

3) Problemas de fluxo em rede.

Definições e conceitos básicos de redes (ou grafos) redes orientados; os problemas clássicos de fluxo em rede (transbordo, transbordo, fluxo máximo, distância mínima) e respectivos modelos matemáticos; particularização do algoritmo simplex revisado para resolução do problema de transbordo, examinando soluções associados a árvores que cobrem o grafo; o problema de transporte como caso particular do problema de transbordo em grafos bipartidos; o conceito de corte para o problema de fluxo máximo, relação entre fluxo máximo e capacidade mínima de corte; o algoritmo de Ford Fulkerson; variantes do problema de fluxo máximo; o problema de distância mínima e algoritmos para a sua resolução; o algoritmo out-of Kilter para resolução de problemas de transporte com restrições inferior e superior para o fluxo nos arcos.

Bibliografia:

Relatório de Dados da Disciplina

- 1) Dantzig, G.B. Linear programming and extensions. Princeton: Princeton University Press, 1963
- 2) Bradley, S.P.; HAX, A.C.; Magnanti, T.L. Applied Mathematical Programming, Addison Wesley, 1977
- 3) Winston, W.L.; Introduction to Mathematical Programming: Applications and Algorithms 2 ed. Duxbury Press, 1995
- 4) Ford, J.R.L.R. & Fulkerson, D.R. Flows in networks. Princeton: Princeton University Press, 1962
- 5) Bazaraa, M.S.; Jarvis, J.J.; Sherali, H.D. Linear Programming and Network Flows - 2 ed. Nova York: Wiley, 1990
- 6) Ahuja, R.K.; Magnanti, T.L.; Orlin, J.B.; Network Flows, Nova Jersey: Prentice Hall, 1993
- 7) Taha, H.A.; Operations Research. 7 ed. Nova Jersey: Prentice Hall, 2003
- 8) Hillier, F.S.; Lieberman, G.J. Introduction to Operations Research. 8 ed. Nova York: Mac-Graw Hill, 2004
- 9) Winston, W.L.; Operations Research. 4 ed. Toronto, Thomson, 2004
- 10) Arenales, M.; Armentano, V.; Morabito, R.; Yanase, H. Pesquisa Operacional – Para cursos de Engenharia, 2a. edição, Elsevier Editora, 2015

Forma de avaliação:

Média ponderada de séries de problemas e provas