

LOQ4206 - Pesquisa Operacional I

Operational Research I

Créditos-aula: 4

Créditos-trabalho: 0

Carga horária: 60 h

Ativação: 01/01/2021

Departamento: Engenharia Química

Curso (semestre ideal): EP (5)

Objetivos

Compreender a Pesquisa Operacional como ciência aplicada à Engenharia de Produção.
Proporcionar conhecimento dos problemas típicos encontrados em Engenharia de Produção.
Analisar, Modelar e solucionar os problemas por meio da Pesquisa Operacional.

Understand Operational Research as a science applied to Industrial Engineering. Provide knowledge of the typical problems encountered in Industrial Engineering. Analyze, model and solve problems through Operational Research.

Docente(s) Responsável(eis)

5840917 - Fabricio Maciel Gomes

Programa resumido

Introdução a Pesquisa Operacional, Programação Linear, Método Simplex, Introdução aos Grafos e à Otimização em Rede, Estudo de Casos em Programação Linear, Introdução a Teoria das Filas,

Introduction to Operational Research, Linear Programming, Simplex Method, Introduction to Graphs and Network Optimization, Case Study in Linear Programming, Introduction to Queue Theory.

Programa

1. Introdução a Pesquisa Operacional
 - 1.1. Conceitos de Pesquisa Operacional;
 - 1.2. Modelagem;
 - 1.3. Estrutura dos Modelos Matemáticos;
 - 1.4. Técnicas matemáticas em Pesquisa Operacional;
- 1.2. Fases de Um Estudo em Pesquisa Operacional
2. Programação Linear
 - 2.1. Definição
 - 2.2. Formulação de Modelos
 - 2.3. Resolução Gráfica;
3. Método Simplex
 - 3.1. Desenvolvimento do Método Simplex;
 - 3.2. Procedimento do Método Simplex;
4. Introdução aos Grafos e à Otimização em Rede

- 4.1. Conceitos Básicos em Teoria dos Grafos
- 4.2. Problemas de Fluxo Máximo;
- 4.3. Problemas de Caminho Mínimo
- 5. Estudo de Casos em Programação Linear
- 5.1. Modelo de Transporte Simples
- 5.2. Modelo da Designação.
- 6. Introdução a Teoria das Filas
- 6.1. Conceitos da Teoria das Filas
- 6.2. Modelos Markovianos

1. Introduction to Operational Research 1.1. Concepts of Operational Research; 1.2. Modeling; 1.3. Structure of Mathematical Models; 1.4. Mathematical techniques in Operational Research; 1.2. Phases of a Study in Operational Research 2. Linear Programming 2.1. Definition 2.2. Formulation of Models 2.3. Graphic Resolution; 3. Simplex method 3.1. Development of the Simplex Method; 3.2. Simplex Method Procedure; 4. Introduction to Graphs and Network Optimization 4.1. Basic Concepts in Graph Theory 4.2. Maximum Flow Problems; 4.3. Minimum Path Problems 5. Case Studies in Linear Programming 5.1. Simple Transport Model 5.2. Model of Designation. 6. Introduction to Queuing Theory 6.1. Queuing Theory Concepts 6.2. Markovian Models

Avaliação

Método: NF=A avaliação será composta por provas, listas, projetos, seminários e outras formas que farão a composição das notas, sendo estipulada a média final a somatória destas notas (N), com no mínimo duas avaliações, sendo: $(N1+...+Nn)/n$.

Critério: $NF \geq 5,0$.

Norma de recuperação: $(NF+RC)/2 \geq 5,0$, onde RC é uma prova de recuperação a ser aplicada.

Bibliografia

1. HILLIER, F.S., LIEBERMAN, G.J., Introdução à Pesquisa Operacional, 8ªed., Editora McGraw-Hill, 2006.
2. LACHTERMACHER, G., Pesquisa Operacional na Tomada de Decisão (modelagem em Excel), 4ª ed., Editora Campus, 2009.
3. ANDERSON, D.R., SWEENEY, D.J. e WILLIAMS, T.A., An Introduction to Management Science 9ª ed., South-Western College Publishing, 2000.
4. PIZZOLATO, N. D. e GANDOLPHO, A. A. Técnicas de Otimização, LTC Editora, 2009.
5. TAHA, H. A ., Pesquisa Operacional, 8ª ed., Pearson/Prentice Hall, 2008.

Requisitos

LOB1012 - Estatística (Requisito)

LOB1037 - Álgebra Linear (Requisito)