

Universidade Federal de Santa Catarina
Departamento de Engenharia Mecânica (EMC) 1996
EMC 5341 OTIMIZAÇÃO (54 h)
Equivalente a EMC 1341

EMENTA

Programação linear. O problema geral de programação não linear. Método de programação não linear sem restrições: Processos usando derivadas e de busca direta. Métodos de programação não linear com restrições.

PROGRAMA

(09h) Introdução à Otimização. Estrutura dos problemas de otimização. Formulação de problemas de otimização. Condições para a aplicação dos métodos de otimização à engenharia aplicada da otimização.
(09h) Conceito de Projeto Ótimo. Conceitos Fundamentais. Funções de variável simples. propriedades. Critério de otimalidade. Métodos de procura direta. Métodos baseados em derivação. Comparação de métodos.

(09h) Projeto ótimo com funções à várias variáveis. Condições de otimalidade. Métodos de procura direta. Métodos baseados em gradientes. Comparação dos métodos.

(09h) Projeto ótimo com restrições. Condições necessárias. Multiplicadores de Lagrange. Condições necessárias para restrições de desigualdade. Condições e Teorremas de Kuhn Tucker. Critérios de otimalidade global. Problemas de programação convexa.

(06h) Métodos de Programação linear. Definição do problema LP padrão. Método Simplex. Variáveis artificiais. Método Simplex duas fases.

(06h) Métodos numéricos para projeto ótimo com restrição. Conceitos básicos. Linearização de problemas com restrição. Algoritmo SLP. Programação quadrática e algoritmo QP. Método Steepest Descent para restrição. Métodos Quasi-Newton. Aplicações.

(06h) Aplicações da otimização a problemas da engenharia. Aplicativos: problemas LP, problemas estruturais e problemas térmicos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

-
1. Arora, J.S. Introduction to Optimum Design, McGraw-Hill, 1989.
 2. Reklaitis, G.V., Ravindran, A., Ragsdell, K.M. Engineering Optimization: Methods and Application, John Wiley & Sons, 1983.
 3. Bertsekas, D.P., Constrained Optimization and Lagrange Multiplier Methods, Academic Press, 1982.
 4. Stoecker, W.F., Design of Thermal System, McGraw-Hill, 1980.
 5. Chavatal, V., Linear Programming, W.H. Fermann and Company, 1980.
 6. Salkin, H.M., Integer Programming, Addison Wesley, 1975.

FORMA DE AVALIAÇÃO

Através de 3 verificações (uma a cada 18 horas de curso), mais a média dos exercícios passados em aula e mais as notas atribuídas a seminários sobre trabalhos e artigos.