



Disciplina: Otimização em Projeto Mecânico A	Código: EMC 410047
Área(s) de Concentração: Análise e Projeto Mecânico	
Carga Horária Total: 15h	Nº de Créditos: 1
Teórica:	Classificação: Eletiva
Prática:	Bimestre (s): 1
Prof. Eduardo Alberto Fancello, D.Sc.	

Pré-requisitos:

Código	Disciplina

Ementa:

Condições de otimalidade KKT (restrições de igualdade e desigualdade). Convexidade. Dualidade. Programação linear. Métodos para minimização com restrições. Lagrangeano Aumentado, Programação Linear Seqüencial, Programação Quadrática seqüencial. Análise de sensibilidade em meios contínuos. Análise de sensibilidade à mudança de forma. Análise de sensibilidade em problemas não lineares. Otimização estrutural topológica.

Programa:

Programa.

1. Condições de otimalidade com restrições de igualdade e desigualdade. Condições de K-K-T.
2. Convexidade. Dualidade. Exemplos.
3. Caso particular. Programação linear. Simplex.
4. Métodos para minimização com restrições. Lagrangeanos Aumentados. Programação Linear Seqüencial. Programação Quadrática seqüencial.
5. Análise de sensibilidade em meios contínuos. Otimização de forma. Análise de sensibilidade à mudança de forma. Exemplos de Otimização de forma.
6. Análise de sensibilidade em problemas não lineares. Problemas dependentes/independentes do caminho. Exemplos.
7. Otimização estrutural topológica. Conceito de Homogeneização.
8. Otimização estrutural via critérios de Otimalidade.
9. Estudos de Caso e Aplicações.

Critério de Avaliação:

2 Provas + Trabalho final envolvendo programação e solução de problema

Bibliografia:

- *Introduction to Optimum Design*, Jasbir Arora, McGraw-Hill, 2004.
- *Métodos Computacionais de Otimização*, Martinez M., Santos S., IMEECC-UNICAMP, 1995.
- *Practical Genetic Algorithms*, Randy L. Haupt, Sue Helen Haupt, John Wiley & Sons, 2004.
- *Nonlinear Programming*– M.S. Bazaraa, C.M. Shetty, John Wiley & Sons, 1993.
- *Homogenization & Structural Topology Optimization*, Hassani B., Hinton E., Springer Verlag 1999.
- *Optimization of Structural Topology Shape and Material*, Bensoe M.P. Springer Verlag 1995.
- *Parameter Sensitivity Analysis in Nonlinear Mechanics*, Kleiber M., Antúnez, H., Hien T.D., Kowalczyk P. John Wiley & Sons, 1997.