



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS INTEGRADAS DO PONTAL
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MATEMÁTICA**

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: Métodos Computacionais de Programação Não Linear

CÓDIGO:	UNIDADE ACADÊMICA: FACIP		
PERÍODO/SÉRIE:	CH TOTAL TEÓRICA: 60	CH TOTAL PRÁTICA: 00	CH TOTAL: 60
OBRIGATÓRIA: ()	OPTATIVA: (X)		
PRÉ-REQUISITOS: Programação Não Linear	CÓ-REQUISITOS:		

OBJETIVOS

Estudar métodos computacionais de otimização para resolução de problemas de programação não linear com e sem restrições, complementando os conhecimentos adquiridos em Programação Não Linear, onde é abordada a parte teórica.

EMENTA

Revisão de Convexidade, Condições de Optimalidade e Dualidade. Introdução aos Métodos Computacionais de Otimização. Métodos para Problemas sem Restrições. Métodos para Problemas com Restrições.

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

- 1. REVISÃO DE CONVEXIDADE, CONDIÇÕES DE OTIMALIDADE E DUALIDADE**
 - 1.1. Conjuntos convexos. Funções convexas e extensões.
 - 1.2. Condições de otimalidade.
 - 1.3. Dualidade.
- 2. INTRODUÇÃO AOS MÉTODOS COMPUTACIONAIS DE OTIMIZAÇÃO**

- 2.1. Classificação dos métodos. Noções de convergência.
 - 2.2. Taxas de convergência. Critérios de parada.
 - 2.3. Métodos de otimização unidimensional.
- 3. MÉTODOS PARA PROBLEMAS SEM RESTRIÇÕES**
- 3.1. Métodos de descida.
 - 3.2. Método de Newton. Métodos quase-Newton.
 - 3.3. Métodos de região de confiança.
 - 3.4. Método dos gradientes conjugados.
- 4. MÉTODOS PARA PROBLEMAS COM RESTRIÇÕES**
- 4.1. Programação quadrática.
 - 4.2. Métodos de penalização e barreira.
 - 4.3. Métodos de gradiente reduzido generalizado.
 - 4.4. Métodos de Lagrangeano aumentado.
 - 4.5. Programação quadrática sequencial.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

- [1] BAZARAA, M. S., SHERALI, H. D., AND SHETTY, C. M., *Nonlinear Programming: Theory and Applications*. Third Edition. New Jersey: John Wiley & Sons, 2006.
- [2] IZMAILOV, A., E SOLODOV, M., *Otimização – Volume 2 – Métodos Computacionais*. Rio de Janeiro: IMPA, 2005.
- [3] LUENBERGER, D. G., AND YE, Y., *Introduction to Linear and Nonlinear Programming*. Third Edition. New York: Springer Science, 2008.
- [4] NOCEDAL, J., E WRIGHT, S., *Numerical Optimization*. New York: Springer Science, 2006.

Bibliografia Complementar:

- [5] FLETCHER, R., *Practical Methods of Optimization*. Second Edition. John Wiley & Sons Ltd., 1987.
- [6] IZMAILOV, A., E SOLODOV, M., *Otimização – Volume 1 – Condições de Optimalidade, Elementos de Análise Convexa e de Dualidade*. Rio de Janeiro: IMPA, 2005.
- [7] MANGASARIAN, O. L., *Nonlinear Programming. Classics in Applied Mathematics*, SIAM, 1994.

APROVAÇÃO

_____ / _____ / _____

Carimbo e assinatura do Coordenador

_____ / _____ / _____

Carimbo e assinatura do Diretor da
FACIP