

## CM106 – OTIMIZAÇÃO I

Pré-requisitos	Aulas Semanais	Natureza	Créditos	Aula Anuais
CM042	04	Semestral	04	60

**Ementa:** (Unidades didáticas)

O problema de programação não-linear. Condições de otimalidade para o problema de minimização sem restrições. Convexidade. Métodos de busca unidirecional. Os métodos clássicos de descida: Gradiente, Newton, Quase-Newton. Condições de otimalidade para o problema de minimização com restrições lineares. Método do Gradiente Projetado. Método das restrições ativas. Condições de otimalidade para o problema de minimização com restrições não-lineares.

**Programa Teórico:**

1. Problema de programação não-linear: Definição do problema; Definição de minimizadores.
2. Condições de otimalidade para o problema de minimização sem restrições.
3. Convexidade: Conceitos básicos; Funções convexas diferenciáveis.
4. O problema de programação não linear sem restrições: condições de otimalidade; Direção de descida; busca linear; Métodos clássicos de descida: Gradiente, Newton, Quase-Newton e Gradiente Conjugado.
5. O problema de programação não linear com restrições lineares: Condições de otimalidade para o problema de minimização com restrições lineares.; Método do gradiente projetado; Método das restrições ativas.
6. O problema de programação não linear com restrições não-lineares: Condições de otimalidade; Comentários gerais sobre método gradiente reduzido generalizado e métodos de penalidade e barreira.

**Bibliografia Básica:**

1. Bazaraa, M.S., Sherali, H.D., Shetty, C.M., “Nonlinear programming”, John-Wiley&Sons, 1993
2. Friedlander, A., “Elementos de programação não-linear”, Editora Unicamp, 1994
3. Luenberger, D.G., “Linear and nonlinear programming”, Addison-Wesley, 1989
4. Martine, J.M., Santos, S.A., “Métodos computacionais de otimização”, IMPA, 1995