



MEC - UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DAARG – DEPARTAMENTOS DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO
GERAL
DRA - DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

CÓDIGO: IC 278

NOME: PROGRAMAÇÃO MATEMÁTICA II

CRÉDITOS: 4
(T - 4 P - 0)

Cada Crédito corresponde a 15h/ aula

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Lograr que o estudante estude as metodologias conhecidas de otimização nos modelos de programação não linear. Estudar a modelagem, as propriedades básicas de algoritmos e convergência para problemas do mundo real.

AVALIAÇÃO:

Pelo menos duas provas escritas deverão ser usadas na avaliação.

EMENTA:

Problemas de otimização não linear sem restrições. Condições de otimalidade. Problemas de otimização não linear com restrições.

PROGRAMA ANALÍTICO:

I. Problemas de Otimização Não Linear Sem Restrições.

1. Propriedades básicas das soluções e algoritmos
2. O método gradiente
3. Métodos básicos de descida
4. Métodos de direções conjugadas
5. Métodos Quase-Newton

6. Métodos diretos (primais)
7. Métodos de penalização e barreira (duais)

II. Condições de Otimalidade

1. Derivada direcional e o gradiente.
2. Concavidade
3. Convexidade
4. Pseudo-concavidade.
5. Quase-concavidade.
6. Extensões.
7. Generalizações de funções côncavas.
8. Minimização e maximização de funções não lineares.
9. Condições necessárias, de primeira e segunda ordem, para a otimalidade
10. Condições necessárias de Karush - Kuhn -Tucker
11. Suficiência e condições de Karush - Kuhn -Tucker

III. Problemas de Otimização Não Linear Com Restrições.

- 1 Métodos de direções viáveis.
2. Método de Rosen da projeção do gradiente.
3. Método do gradiente reduzido.
4. Método de Newton e funções de penalização.
5. Métodos de pontos interiores.

BIBLIOGRAFIA BASICA

- FRIEDLANDER, A. Elementos de Programação Não Linear. Unicamp, Campinas, 1994.
- FRITESCHE, H. Programação Não Linear – Análise e Métodos. Edgard Blücher – EdUSP, São Paulo, 1978.
- BAZARAA, M.S., SHERALI, H.D. e SHETTY, C.M. Nonlinear Programming – Theory and Algorithms, 2nd edition.; John Wiley & Sons, New York, 1993.
- LUENBERGER, D. G. Linear and Nonlinear Programming, 2nd edition. Adisson-Wesley Publishing, London, 1984.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BERTSEKAS, D.P.; Non Linear Programming; 2^a ed.; Athena Scientific; 2003.
- MARTINEZ, J.M., SANTOS, S.A.; Métodos Computacionais de Otimização; IMECC – UNICAMP; Campinas, São Paulo; 1995.
- BRONSON, R., Pesquisa Operacional, McGraw-Hill, São Paulo, 1985.
- CAIXETA-FILHO, J.V.; Pesquisa Operacional – Técnicas de Otimização Aplicadas a Sistemas Agroindustriais; Atlas; São Paulo; 2001.