



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
DECANATO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO GERAL
DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS
PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

CÓDIGO: IC 298 CRÉDITOS: 04 (4T-0P)	MÉTODOS COMPUTACIONAIS DE OTIMIZAÇÃO	
	Cada Crédito corresponde a 15h/ aula	Deliberação n.º. 001/2000 do CEPE

INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Fornecer uma visão dos principais métodos de tratamento dos problemas de grande dimensões.

EMENTA:

Resolução de problemas de otimização de grande porte. Programação linear generalizada. Relaxação Lagrangeana. Algoritmo de decomposição de Dantzig-Wolfe. Decomposição através de recursos. Decomposição através do participação de variáveis (Benders). Exemplo de aplicação para otimização em redes.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Resolução de Problemas de Otimização de grande porte
 - 1.1. Introdução: Análise de atividade.
 - 1.2. Problemas de produção e inventário.
 - 1.3. Modelo dinâmico de Leontief.
 - 1.4. Estruturas angular e angular dual.
 - 1.5. Programação linear com muitas linhas ou colunas na matriz de recursos.
 - 1.6. Programação não linear com variáveis acopladas.
 - 1.7. Programação com variáveis mistas.
2. Programação Linear Generalizada
 - 2.1. Linearização em grade e programação não linear.
 - 2.2. Integração admissível.
3. Relaxação Lagrangeana
 - 3.1. Dualidade e Decomposição em Programação Matemática.
 - 3.2. Decomposição usando mecanismos de preços.
 - 3.3. Pontos de sela de funções lagrangeanas.
 - 3.4. Teorema de Everett.
 - 3.5. Problemas da forma minimax dual
4. Algoritmo de Decomposição de Dantzig-Wolfe
 - 4.1. Introdução: Um teorema sobre combinações convexas de soluções.
 - 4.2. Método de geração de colunas
 - 4.3. Desenvolvimento do princípio de decomposição.

4.4. Limite inferior para o custo mínimo

5. Decomposição através de recursos.

5.1. Introdução: Formulação do problema.

5.2. Algoritmo de direções viáveis para o problema mestre.

6. Decomposição através do particionamento de variáveis

6.1. Algoritmo de particionamento de Benders para o problema de programação linear com variáveis mistas.

6.2. Relação entre o princípio de decomposição de Benders e algoritmos de planos de corte.

7. Aplicações.

7.1. Exemplos de aplicação para otimização em redes.

BIBLIOGRAFIA:

GOLBARG, M.C.; LUNA, H.P.L. **Otimização Combinatória e Programação Linear** - Modelos e Algoritmos. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

LASDON, L. S. **Optimization Theory for Large Systems**. New York: MacMillann Publish, 1970.