

UNIDADE: ESCOLA POLITÉCNICA	DEPARTAMENTO: ENGENHARIA ELÉTRICA
-----------------------------	-----------------------------------

COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: ENG574 MODALIDADE: DISCIPLINA	NOME: OTIMIZAÇÃO
--	------------------

CARGA HORÁRIA				NATUREZA	FUNÇÃO
TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	TOTAL	() OBRIGATÓRIA (x) OPTATIVA	() BÁSICA () ESPECÍFICA (x) PROFISSIONALIZANTE
68h	0h	0h	68h		

PRÉ-REQUISITOS	CO-REQUISITOS	CURSOS ATENDIDOS
<ul style="list-style-type: none"> • MAT174 – Cálculo Numérico I • MATA07 – Álgebra Linear A • MATA06 – Otimização 	Inexistente	Engenharia Elétrica Engenharia de Computação

EMENTA

Introdução à otimização de sistemas; espaços vetoriais lineares; conjuntos e funções convexas; fundamentos de otimização não-linear; condições para existência de mínimos; problemas com e sem restrições; noções de dualidade; métodos numéricos de otimização não-linear com e sem restrições; métodos do gradiente, de Newton, de direções conjugadas e suas extensões; métodos de projeção do gradiente; métodos de penalidade e barreiras; noções de otimização linear; o método Simplex.

OBJETIVO

Familiarizar os alunos com os tópicos da disciplina, tanto no aspecto teórico, quanto no aspecto de aplicações/simulações.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução
2. Fundamentos Matemáticos
 - 2.1. Espaços lineares
 - 2.2. Normas
 - 2.3. Matrizes
 - 2.4. Funções
 - 2.5. Conjuntos e Funções Convexas
3. Otimização Não Linear
 - 3.1. Problemas sem Restrições
 - 3.2. Problemas com Restrições
 - 3.2.1. Problemas com Restrições de Igualdade
 - 3.2.2. Problemas com Restrições de Desigualdade

- 3.2.3. Condições Suficientes Gerais
- 3.2.4. Noções de Dualidade
- 4. Métodos Numéricos de Otimização Não Linear
 - 4.1. Convergência de Sequências
 - 4.2. Forma Geral dos Métodos de Descida
 - 4.3. Busca Unidimensional
 - 4.4. Método de Gradiente
 - 4.5. Método de Newton
 - 4.6. Métodos Quasi-Newton
 - 4.7. Método do Gradiente Conjugado
 - 4.8. Métodos de Direções Admissíveis (Otimização com Restrições)
 - 4.9. Método do Gradiente Projetado
 - 4.10. Método de Penalidades
 - 4.11. Método do Lagrangeano Aumentado
 - 4.12. Métodos de Pontos Interiores
- 5. Otimização Linear
 - 5.1. Forma Padrão
 - 5.2. Definições Básicas
 - 5.3. Teoremas Fundamentais
 - 5.4. O Método Simplex

Bibliografia básica

- LUENBERGER, David G., "Introduction to Linear and Nonlinear Programming," Massachusetts: Addison-Wesley Publishing.
- BAZARAA, M. S; JARVIS, John J; SHERALI, Hanif D., Linear Programming and Network Flows, New York: Wiley Interscience.
- FLETCHER, R., "Practical Methods of Optimization", Chichester: J. Wiley.
- BHATTI, M. Asghar, "Practical Optimization Methods: With Mathematic Applications", New York: Telos.

Bibliografia complementar

- BERTSEKAS, D. P., "Nonlinear Programming," Athena Scientific.
- NOCEDAL, J. WRIGHT, S. J., "Numerical Optimization," Springer.
- BAZARRA, M. S., SHERALI, H. D., SHETTY, C. M., "Nonlinear Programming: Theory and Algorithms," Wiley.

APROVAÇÃO PELO DEPARTAMENTO

Data: 31 / 10 / 2016

Chefe do Depto.: _____

AMAURI OLIVEIRA
Chefe do Departamento de
Engenharia Elétrica - UFBA