UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Escola de Engenharia

Curso de Graduação em Engenharia Elétrica

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA:	CÓDIGO:
Otimização	ELE037

DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL:	UNIDADE:
Departamento de Engenharia	Escola de Engenharia

CARGA HORÁRIA (h/aula):		CRÉDITOS	PERÍODO	CLASSIF. (OB / OP)	PRÉ-REQUISITOS:
Teórica: 60	Laborat.:	4		OP	
Total:					

CERTIFICADO DE ESTUDOS:

PRÉ-REQUISITOS DE CONHECIMENTO:

Diferenciação de funções. Algoritmos e estruturas de dados. Programação de computadores.

CARGA HORÁRIA ESTIMADA EXTRA-CLASSE:

2 horas por semana.

EMENTA:

Formulação de problemas de otimização. Propriedades geométricas dos espaços de busca: convexidade, diferenciabilidade, n-modalidade. Condições de otimalidade. Programação não-linear: métodos determinísticos, métodos estocásticos. Programação linear. Aplicações.

OBJETIVOS:

Ao final do curso o aluno deverá ser capaz de: 1) Compreender o papel dos mecanismos de otimização no contexto de sistemas de projeto assistido por computador; 2) Formular problemas de projeto em termos de uma função objetivo e restrições; 3) Implementar computacionalmente algoritmos determinísticos e estocásticos de otimização mono-objetivo; 4) Selecionar o algoritmo adequado para a abordagem de determinado problema; 5) Solucionar problemas de otimização, interpretando os resultados.

INSTRUMENTOS DE ENSINO:

(x) Utilização de data-show / Computador	(x) Trabalho extra-classe
( ) Utilização de transparências ou slides	(x) Estudo dirigido / Listas de exercícios
(x) Aulas expositivas em quadro-negro	(x) Aulas em salas de microcomputadores
( ) Aulas de laboratório com montagens	( ) Outros (especificar):

AVALIAÇÃO:

Provas: 50 pontos (2 x 25). Exercícios: 10 pontos. Trabalho: 40 pontos.

PROGRAMA:

1) Introdução; 2) Caracterização de funções; 3) Métodos numéricos para otimização irrestrita; 4) Métodos numéricos para otimização restrita; 5) Introdução a algoritmos evolutivos; 6) Algoritmo genético; 7) Algoritmos Evolutivos.

BIBLIOGRAFIA:

1) D.G. Luenberger; Linear and Nonlinear Programming. 2nd Edition, Addison-Wesley Publishing Company, Reading, Massachusetts, USA, 1989.

2) M. S. Bazaraa, H. D. Sherali, C. M. Shetty; Nonlinear Programming - theory and algorithms. John Wiley & Sons, 1993.

3) P. Venkataraman; Applied Optimization with Matlab Programming. John Wiley & Sons Ltd.,2002.

4) D.A. Goldberg; Genetic Algorithms in Search, Optimization & Machine Learning. Addison Wesley, 1989.

5) Notas de Aula do curso.

PROFESSOR RESPONSÁVEL:	DATA DA APROVAÇÃO:
Jaime A. Ramírez	