



Universidade Estadual do Ceará
Centro de Ciências e Tecnologia
Curso de Bacharelado em Ciência da Computação

Disciplina	
Denominação: Programação Matemática	Código: CT911
Número de Créditos: 04	Carga Horária: 68 horas
Pré-requisitos: CT885 (Cálculo Numérico)	
Ementa: Definição e formulação de problemas de programação matemática. A teoria clássica da otimização. Teoria da programação linear e o método simplex. Dualidade e análise de sensibilidade em programação linear.	
Objetivos: Esta disciplina tem o objetivo capacitar o aluno a perceber, formular e resolver problemas de otimização compreendendo e aplicando modelos e técnicas de resolução de problemas de programação matemática ligadas a programação linear e inteira, e não linear.	
Conteúdo Programático:	
<ol style="list-style-type: none">1) Aspectos Gerais da Programação Matemática<ol style="list-style-type: none">a. Modelo Geral de PMb. Tipos de Modelos2) Modelagem Matemática de Problemas (Clássicos)<ol style="list-style-type: none">a. Modelos Clássicosb. Usando Softwares para resolver Modelos Clássicos3) Teoria Clássica de Otimização<ol style="list-style-type: none">a. Problemas Irrestritos<ol style="list-style-type: none">i. Condições de Otimalidade (Necessárias e Suficientes)ii. Método de Newton-Raphsonb. Problemas Restritos<ol style="list-style-type: none">i. Restrições de Igualdadeii. Restrições de Desigualdade – Condições de KKT4) A Programação Linear<ol style="list-style-type: none">a. Propriedades Fundamentais da PLb. Visão de um PPL (Algébrica e Geométrica)c. O Método Simplexd. Dualidadee. Análise de Sensibilidade5) Programação Linear Inteira e Mista<ol style="list-style-type: none">a. O Método Branch & Bound6) Métodos de Busca em PNL<ol style="list-style-type: none">a. Algoritmos Irrestritos<ol style="list-style-type: none">i. Algoritmo diretoii. Algoritmo do subgradienteb. Algoritmos Restritos	
Metodologia:	
<ol style="list-style-type: none">1) Aulas expositivas do professor, acompanhadas através de apostilas digitais divulgadas em sala de aula para os alunos do curso;2) Projeto pedagógico que aplica o ensino didático tradicional com resolução de exercícios e projetos indicados nas listas pelo professor. Sendo a primeira lista realizada por duplas de alunos em laboratório (1o NPC);3) Prova descritiva sobre o conteúdo programático (Partes 3.5 e 3.6) ministrada na parte do	

curso;

- 4) Trabalhos específicos de motivação honrosa discutidos em sala com pontuação em NPC.
- 5) Listas de exercícios sobre os temas do curso;
- 6) Notas finais de NEF resultam da maior nota de NPC obtida pelo aluno e acrescidas de 2 pontos para os alunos que atingirem até dois dias de falta no curso, e 1 ponto para os alunos que atingirem até 8 faltas.

BIBLIOGRAFIA:

Básica:

1. Pesquisa Operacional, Hamdy Taha, 8a Edição, Ed Pearson, 2007
2. Introdução à Programação Linear, por P.F. Bregalda, A.A.F. Oliveira e C.T. Bornstein. Ed Campus, 1981.
3. Pesquisa Operacional – para cursos de engenharia, M. Arenales, V. Armentano, R. Morabito, H. Yanasse, Ed Campus-ABRELPE, 2007

Complementar:

4. Modelagem Matemática e Linguagens Estruturadas de Modelagem, Marcos Negreiros, (em publicação), 2017
5. Técnicas de Otimização, Nélio Pizzolato e André Gandolpho. Ed LTC, 2009.
6. Operations Research - Applications and Algorithms, W. Winston, 3rd Ed., Ed Duxbury Press, 1994
7. Linear and Integer Programming – Theory and Practice, G. Sierksma, Ed Merceel Dekker, 1996
8. Linear Programming and Network Flows, M.S. Bazaraa, J.J. Jarvis e H.D. Sherali. Ed John Wiley & Sons.
9. Introdução à Pesquisa Operacional, por Frederick S. Hiller e Gerald J. Lieberman. Ed Campus.
10. Linear and Nonlinear Programming, D.G Luenberger. 2. ed., Reading, Mass, Ed Addison-Wesley, 1984.
11. Linear Programming, Foundations and Extensions, Robert Vanderbei, 4th Ed, Springer, 2014
12. Linear Programming, Introduction, George Dantzig and Mukund Thapa, Springer Series in Operations Research, Springer, 1997
13. Nonlinear Programming – Theory and Algorithms, M.S. Bazaraa, H.D. Sherali e C.M. Shetty. John Wiley & Sons.
14. Introduction to Nonlinear Optimization, Theory Algorithms and Applications with Matlab, Amir Beck, MOS-SIAM Series on Optimization, 2014.