



Disciplina	
Denominação: Programação Inteira e Combinatória (PIC)	Código: CT976
Número de Créditos: 04	Carga Horária: 68 horas
Pré-requisitos: Programação Matemática (CT911)	
Ementa: Grafos e redes. Algoritmos de planos de corte. Métodos enumerativos. Métodos de decomposição. Métodos não-exatos. Métodos Heurísticos para Otimização Combinatória.	
Objetivos: <ul style="list-style-type: none">• Entender a importância da teoria dos modelos de Programação Inteira e de Otimização Combinatória (PIC), dos ambientes MPL Mathematical Programming Language para PIC. Resolução através do uso de softwares de computadores.• Entender os conceitos teóricos e práticos de PIC. Utilização de softwares específicos.• Modelagens e estudos de casos reais utilizando algoritmos de PIC.• Implementação computacional de algoritmos de PIC.	
Conteúdo Programático:	
<ol style="list-style-type: none">1) Introdução2) Formulação de problemas de programação inteira3) Grafos e redes4) Algoritmos de planos de corte5) Métodos enumerativos<ol style="list-style-type: none">a) Programação inteira.b) Programação binária.6) Métodos de decomposição.7) Métodos não-exatos8) Métodos Heurísticos para Otimização Combinatória<ol style="list-style-type: none">a) Generalidades sobre heurísticasb) Avaliação de heurísticas: comportamento médio, análise de pior caso, análise probabilística.c) Heurísticas de construção.d) Heurísticas de melhoria.e) Heurísticas com relaxação.f) Metaheurísticas: Busca Tabu, Simulated Annealing, Algoritmos Genéticos.g) Outras Metaheurísticas.	
Metodologia: <p>O curso será ministrado através de aulas teóricas e práticas em laboratório, valorizando a participação dos alunos, a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade. Ênfase nos “grupos de discussão”, no “praticar fazendo” e no “ensinar os outros” como estratégia para obtenção de eficiência, eficácia e efetividade do processo ensino-aprendizagem. Orientação dirigida para modelagem de problemas e implementações computacionais em ambientes amigáveis.</p> <p>Os principais recursos instrucionais a serem utilizados serão: audiovisuais (projektor multimídia, retroprojektor, transparências, textos) e desenvolvimento e acompanhamento do projeto empresarial.</p>	

BIBLIOGRAFIA:

Básica:

1. GOLDBARG, M. C., LUNA, H. P. L. , Otimização Combinatória e Programação Linear . Campus, 2004.
2. G.L. Nemhauser e L.A. Wolsey, Integer and Combinatorial Optimization, John Wiley, 1988.
3. ARENALES, M; ARMENTANO, V; MORABITO, R E YANASSE, H Pesquisa operacional . Ed. Campus, 2006.

Complementar:

1. LUENBERGER, D., *Introduction to Linear and Nonlinear Programming* . Addison-Wesley, Second Edition, 1984.
2. Reeves, C.R., *Modern Heuristic Techniques for Combinatorial Problems*, Blackwell, 1993.
3. WINSTON, W.L. *Operations Research – Applications and Algorithm*, IE-THOMSON, 2004.
4. GOLDBARG, M.C. e LUNA, H.P.L. *Otimização Combinatória e Programação Linear – Modelos e Algoritmos*, Editora CAMPUS, 2005.
5. Michalewicz, Z., *Genetic Algorithms + Data Structures = Evolution Programs*, Springer-Verlag, 1992.