

DISCIPLINA: INTELIGÊNCIA COMPUTACIONAL PARA OTIMIZAÇÃO	CÓDIGO:
---	---------

VALIDADE: Início: **fevereiro/2011**Eixo: **Sistemas Inteligentes**Carga Horária: Total: **50 horas/ 60 horas-aula** Semanal: **4 aulas** Créditos: **4**Modalidade: **Teórica** Integralização: **Optativa**Classificação do Conteúdo pelas DCN: **Profissional/Específica****Ementa:**

Introdução aos métodos aproximados ou heurísticos; algoritmos metaheurísticos ou heurísticas inteligentes: definição, diferenças entre metaheurísticas e heurísticas convencionais; principais metaheurísticas: recozimento simulado (simulated annealing), busca tabu, algoritmos genéticos, scatter search, GRASP, VNS, colônia de formigas, etc.; aplicações de metaheurísticas a problemas de otimização combinatória.

Curso(s)	Período
Engenharia de Computação	8º

Departamento/Coordenação: **Departamento de Computação - DECOM****INTERDISCIPLINARIDADES**

Pré-requisitos
Otimização I
Co-requisitos
Inteligência Computacional I
Disciplinas para as quais é pré-requisito / co-requisito
--
Outras inter-relações desejáveis
Otimização Combinatória

Objetivos: <i>A disciplina deverá possibilitar ao estudante</i>	
1	Conhecer os principais métodos e técnicas da inteligência computacional
2	Conhecer as principais heurísticas e metaheurísticas de busca
3	Conhecer algumas aplicações clássicas de heurísticas a problemas de otimização combinatória

Unidades de ensino		Carga-horária (horas-aula)
1	Introdução aos Métodos aproximados ou heurísticos: Justificativa de uso a problemas combinatórios.	2
2	Métodos de Busca Local Métodos Construtivos, Métodos de refinamento, Representação e avaliação de uma solução, Noção de vizinhança, Método da Descida, Método Randômico de Descida, Primeiro de Melhora	8
3	Algoritmos metaheurísticos ou heurísticas inteligentes: Histórico, fundamentação, diferenças entre metaheurísticas e heurísticas convencionais.	2
4	Recozimento Simulado - <i>Simulated Annealing</i>	4
5	Busca Tabu	4
6	Algoritmos Genéticos	4
7	Procedimento de Pesquisa Adaptativo, Randômico e Guloso - <i>Greedy Randomized Adaptive Search Procedures (GRASP)</i> <i>Religamento de Caminhos – (Path-Relinking)</i>	4
8	<i>Busca Local Iterativo - Iterated Local Search</i>	2
9	Método de Pesquisa em Vizinhança Variável (VNS)	4
10	Colônia de Formigas	4
11	Pesquisa Local Guiada - <i>Guided Local Search (GLS)</i>	2
12	Algoritmos Meméticos	2
13	Aplicações de metaheurísticas a problemas clássicos de otimização combinatória: Caixeiro Viajante, Caixeiro Viajante Multiproduto, Mínima Latência, Roteamento de Veículos, Recobrimento e particionamento, Alocação e sequenciamento de tarefas, Localização etc.	18
Total		60

Bibliografia Básica	
1	ANSARI, N., HOU, E. Computational Intelligence for Optimization . Kluwer Academic Publishers, 1997
2	GOLDBARG, M. C., LUNA, H. P. L. Otimização Combinatória e Programação Linear . Campus, 2004.
3	GLOVER, F., KOCHENBERGER, G. Iterated Local Search . In: Handbook of Metaheuristics . Kluwer Academic Publishers, 2003

Bibliografia Complementar	
1	Souza, M.J.F. Inteligência Computacional para Otimização . Notas de aula, Universidade Federal de Ouro Preto, 2007. Disponível em http://www.decom.ufop.br/prof/marcone/InteligenciaCompucional/InteligenciaComputacional.pdf
2	Voudouris, Christos, Guided Local Search for Combinatorial Optimisation Problems . PhD Thesis. Department of Computer Science. University of Essex, 1997.
3.	CORMEN, Thomas H; LEISERSON, Charles; RIVEST, Ronald L; Stein, Clifford. Algoritmos- Teoria e Prática . Ed 2. Campus. 2002.
4.	RUSSEL, Stuart J. NORVIG, Peter. Inteligência Artificial . Ed 2. Elsevier 2004.
5.	COPPIN, Ben. Inteligência Artificial . Ed 1. LTC. 2010
6.	Artigos diversos sobre Metaheurísticas e Problemas de Otimização Combinatória