

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA CAMPUS PETRÓPOLIS

CURSO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

DEPARTAMENTO		PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA			
ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO		MÉTODOS HEURÍSTICOS PARA OTIMIZAÇÃO COMBINATÓRIA			
CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS	
	-	2018	1	Algoritmos e Estruturas de Dados II	
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA				
4	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE	
	4	0	0	72	

EMENTA

1. Complexidade de Algoritmos
2. Apresentação de problemas clássicos de otimização
3. Conceituação de heurística
4. Heurísticas construtivas e gulosas
5. Heurísticas de refinamento (Busca Local)
6. Metaheurísticas

BIBLIOGRAFIA

Básica:

1. CORMEN, T.H. *et al.* **Algoritmos: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Campus. Tradução da 3ª edição americana. 2012.
2. LOPES, H. S.; ABREU, L. C.; STEINER, M. T. A. **Meta-heurísticas em Pesquisa Operacional**. Curitiba: Omnipax, 2013.
3. GOLDBARG, E. *et al.* **Otimização Combinatória e Meta-heurísticas. Algoritmos e Aplicações**. 1ª edição. Elsevier, 2015.

Complementar:

4. MICHALEWICZ, Z. **Genetic Algorithms + Data Structures = Evolution Programs**. 3ª edição. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag, 1996.
5. GLOVER, F. W.; KOCHENBERGER, G. A. **Handbook of Metaheuristics**. 1ª edição. Springer US, 2003.
6. LIEBERMAN, G. J.; HILLIER, F. S. **Introdução à Pesquisa Operacional**. 9ª edição. Amgh, 2013.

OBJETIVOS GERAIS

Os objetivos deste curso incluem apresentar uma introdução a complexidade de algoritmos, problemas de otimização, e dificuldades de resolução na otimalidade. Estudar as principais técnicas para a construção de heurísticas e metaheurísticas eficientes observando suas características e propriedades. Aplicar os métodos estudados a problemas de otimização.

METODOLOGIA
<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação expositiva utilizando quadro e projetos multimídia • Exercícios práticos individuais e/ou grupo. • Provas individuais • Trabalhos práticos de implementação das técnicas ensinadas.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO
A avaliação será feita através de uma prova teórica, correspondendo a 40% da nota final, exercícios e trabalhos práticos, juntamente com seu relatório correspondendo a 60% dos pontos da disciplina.

CHEFE DO DEPARTAMENTO	
NOME	ASSINATURA
Laura Silva de Assis	

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA	
NOME	ASSINATURA
Laura Silva de Assis	

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ____/____/____
--

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
<ol style="list-style-type: none"> Complexidade de Algoritmos <ol style="list-style-type: none"> Avaliação de heurísticas Comportamento médio Análise de pior caso Análise probabilística Conceituação de heurística <ol style="list-style-type: none"> Generalidades sobre heurísticas Apresentação de problemas clássicos de otimização <ol style="list-style-type: none"> Problemas de decisão e otimização Exemplos: roteamento de veículos, problema de cobertura de conjuntos, etc. Uso de heurísticas e justificativa Heurísticas construtivas e gulosas <ol style="list-style-type: none"> Representação de soluções Heurísticas gulosas Heurísticas aproximativas Heurísticas aleatorizadas Heurísticas de refinamento: busca local <ol style="list-style-type: none"> Conceitos de vizinhança Espaço de busca Ótimo local X ótimo global Diversificação X Intensificação Busca local <i>first improvement</i>

5.6. Busca local *best improvement*

5.7. Busca local *first improvement*

6. Metaheurísticas

6.1. Busca Tabu

6.2. Simulated Annealing

6.3. Algoritmos Genéticos

6.4. GRASP

6.5. Colônia de Formigas