

Programa Analítico de Disciplina

INF 284 - Metaheurísticas

Departamento de Informática - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Catálogo: 2022

Número de créditos: 4
Carga horária semestral: 60h
Carga horária semanal teórica: 4h
Carga horária semanal prática: 0h
Semestres: I e II

Objetivos

Apresentar aspectos teóricos e práticos de métodos computacionais baseados em heurísticas e metaheurísticas para problemas de otimização combinatória. Após conhecer várias metaheurísticas usadas na literatura, os estudantes deverão propor, implementar, aplicar e avaliar os resultados para diferentes problemas de otimização e similares.

Ementa

Conceitos de Otimização. Heurísticas construtivas e de melhoria. Metaheurísticas baseadas em vizinhança. Metaheurísticas baseadas em populações. Aplicações de metaheurísticas.

Pré e correquisitos

INF 213 e (INF 330* ou INF 333*)

Oferecimentos obrigatórios

Não definidos

Oferecimentos optativos

Curso	Grupo de optativas
Ciência da Computação	Geral

INF 284 - Metaheurísticas

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
1. Conceitos de Otimização 1. Problemas de otimização 2. Modelos matemáticos 3. Espaço de busca e busca exaustiva 4. Solução exata versus solução aproximada	6h	0h	0h	0h	6h
2. Heurísticas construtivas e de melhoria 1. Métodos gulosos 2. Busca Local	6h	0h	2h	0h	8h
3. Conceitos comuns entre metaheurísticas 1. Representação da solução 2. Função de avaliação 3. Tratamento de restrições 4. Calibração de parâmetros 5. Análise de desempenho	6h	0h	0h	0h	6h
4. Metaheurísticas baseadas em vizinhança 1. Conceito comuns: solução inicial e vizinhança 2. Simulated Annealing 3. Tabu Search 4. GRASP 5. Iterated Local Search 6. Variable Neighborhood Search 7. Busca em grandes vizinhanças 8. Outros métodos	14h	0h	0h	0h	14h
5. Metaheurísticas baseadas em populações 1. Conceito comuns: população inicial e critérios de parada 2. Evolutionary Algorithms 3. Scatter Search 4. Ant Colony e Particle Swarm Optimization 5. Outros métodos	10h	0h	0h	0h	10h
6. Aplicações de metaheurísticas 1. Projetos de aplicação de metaheurísticas em problemas de otimização	4h	0h	0h	12h	16h
Total	46h	0h	2h	12h	60h

Teórica (T); Prática (P); Estudo Dirigido (ED); Projeto (Pj); Total (To);

Planejamento pedagógico

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: R75D.JRMQ.OC9M

Carga horária	Itens
Teórica	Apresentação de conteúdo oral e escrito com o apoio de equipamento (projektor, quadro-digital, TV, outros); Apresentação de conteúdo oral e escrito em quadro convencional; e Seminários
Prática	<i>Não definidos</i>
Estudo Dirigido	Projeto e Resolução de problemas
Projeto	Projeto de pesquisa e Resolução de problema
Recursos auxiliares	<i>Não definidos</i>

INF 284 - Metaheurísticas

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
TALBI, El-ghazali. Metaheuristics. Hoboken, NJ: J. Wiley & Sons, 2009. xxix, 593 p.	6

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
GENDREAU, Michel; POTVIN, Jean-Yves. Handbook of Metaheuristics. 2ª Ed, Springer, 2010.	0
MICHALEWICZ, Zbigniew; FOGEL, David B. How to solve it: modern heuristics. 2ª Ed, Springer, 2004.	0
GOLDBARG, Marcos C.; GOLDBARG, Elizabeth G.; LUNA, Henrique P. L. Otimização combinatória e meta-heurísticas: algoritmos e aplicações. Campus, 2016	0
Artigos diversos de conferências e periódicos das áreas de Otimização, Inteligência Computacional, Pesquisa Operacional e Metaheurísticas.	0