



Plano de Ensino

CAMPUS: Leopoldina	
DISCIPLINA: Tópicos Especiais em Sistemas Inteligentes: Meta-heurísticas	CODIGO: GT03SIN003.1

Início: 03/2024

Carga Horária: Total: 60 horas/aula Semanal: 04 aulas Créditos: 04

Natureza: Teórico-prática

Área de Formação - DCN: Específica

Competências/habilidades a serem desenvolvidas: C03(H03.1), C08(H08.1, H08.2), C09(H09.1)

Departamento que oferta a disciplina: Departamento de Computação e Mecânica

Ementa:

Problemas Combinatórios. Intratabilidade. Heurísticas e Metaheurísticas. Busca Tabu. Busca Local. Busca em Vizinhança Variável. GRASP. Busca Local Iterada. Métodos Multi-partida. Algoritmos Genéticos. Religamento de Caminhos. Recozimento Simulado. Colônia de Formigas.

Curso(s)	Período	Eixo	Obrigatória	Optativa
Engenharia de Computação	8º ao 10º	Eixo 11 – Sistemas Inteligentes		x

INTERDISCIPLINARIDADES

Pré-requisitos
Estatística – ESTA0
Algoritmos em Grafos - AGRA0
Correquisitos
Não há

Objetivos: A disciplina deverá possibilitar ao estudante:	
1	Identificar problemas intratáveis computacionalmente
2	Resolver problemas intratáveis computacionalmente utilizando uma abordagem por métodos heurísticos

Plano de Ensino

Unidades de ensino		Carga-horária Horas/aula
1	Problemas combinatórios e Intratabilidade 1.1 Problemas de Otimização Combinatória 1.2 Complexidade 1.3 Problemas P, NP, NP-Difícil e NP-Completo 1.4 Algoritmos Não-Determinísticos 1.5 Problemas clássicos	10
2	Heurísticas e MetaHeurísticas 2.1 Problemas específicos e heurísticas 2.2 Problemas gerais e meta-heurísticas 2.3 Busca local	4
3	Busca Tabu 3.1 Lista tabu 3.2 Tamanho da lista tabu 3.3 Critério de aspiração 3.4 Critério de parada	6
4	GRASP e Path Relinking 4.1 Busca Gulosa, adaptativa e aleatória 4.2 Fase construtiva 4.3 Fase de busca local 4.4 Religamento de caminhos 4.5 GRASP + Path Relinking	14
5	Métodos Multi Partida 5.1 Procedimentos multiparada 5.2 Busca local iterada 5.3 Reinício aleatório 5.4 Perturbação 5.5 Critério de Aceitação	6
6	Algoritmos Evolucionistas 6.1 Algoritmos genéticos 6.2 Representação da solução 6.3 Operadores genéticos 6.4 Mutação 6.5 Seleção de pais	10
7	Recozimento Simulado 7.1 Critério de aceitação de Boltzmann 7.2 Esquemas de Resfriamento 7.3 Condições de Parada 7.4 Recozimento	4
8	Colônia de Formiga 8.1 Inspiração biológica 8.2 Probabilidade de transição 8.3 Construção das rotas 8.4 Atualização do feromônio 8.5 Critérios de parada e estagnação	6
Total		60

Bibliografia Básica

1	GOLDBARG, Marco César; GOLDBARG, Elizabeth Gouvêa; LUNA, Henrique Pacca Loureiro. Otimização combinatória e meta-heurísticas: algoritmos e aplicações. Rio de Janeiro: Elsevier. Campus, 2016. ISBN 9788535278125.
---	--



Plano de Ensino

2	CORMEN, Thomas H. et al. Algoritmos: teoria e prática. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. ISBN 9788535236996
3	BOAVENTURA NETTO, Paulo Oswaldo. Grafos: teorias, modelos, algoritmos. 5. ed. rev. e ampl. São Paulo: Edgard Blucher, 2011. ISBN 9788521206804.

Bibliografia Complementar

1	MEDINA, Marco; FERTIG, Cristina. Algoritmos e programação: teoria e prática. 2. ed. São Paulo: Novatec, c2005. ISBN 9788575220733.
2	GOODRICH, Michael T.; TAMASSIA, Roberto. Estruturas de dados e algoritmos em Java. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. ISBN 9788582600184.
3	NICOLETTI, Maria do Carmo, HRUSCHKA JÚNIOR, Estevam R. Fundamentos da teoria dos grafos para computação. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. ISBN 9788521634461; 8521634463
4	LINDFIELD, George. Introduction to nature-inspired optimization. Elsevier, 2017. E-book. ISBN 9780128036365. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/book/9780128036365 . Acesso em: 22 set. 2023
5	VENKATESWARLU, Ch. S. Stochastic global optimization methods and applications to chemical, biochemical, pharmaceutical and environmental processes. Elsevier, 2019. ISBN 9780128173923. E-book. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/book/9780128173923 . Acesso: 22 set. 2023.



Emitido em 31/10/2023

PLANO DE ENSINO Nº 1768/2023 - CECOMLP (11.51.27)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 06/11/2023 14:14)

GUSTAVO MONTES NOVAES

COORDENADOR

CECOMLP (11.51.27)

Matrícula: ###772#6

Visualize o documento original em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número: **1768**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **03/11/2023** e o código de verificação: **6fc03a84ea**