

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

PLANO DE ENSINO - PERÍODO LETIVO/ANO: 2020

Programa: Pós-Graduação em Ciência da Computação – PPGComp

Área de Concentração: Ciência da Computação

Mestrado (X) Doutorado ()

Centro: CCET – Centro de Ciências Exatas

Campus: Cascavel

DISCIPLINA

Código	Nome	Carga horária	
		AT ¹	AP ²
	Métodos de Otimização e Aplicações	60	

(¹Aula Teórica; ²Aula Prática)

Ementa

Estudo e aplicações de métodos determinísticos e heurísticos para a resolução de problemas de otimização combinatória: Programação Linear, Programação Inteira e Mista, Problemas em Rede e Meta-heurísticas.

Objetivos

- Transmitir aos alunos conhecimentos necessários à formulação e resolução de problemas combinatórios;
- Apresentar métodos determinísticos e meta-heurísticos empregados na resolução de problemas de otimização combinatória.

Conteúdo Programático

1. Formulação Matemática de um Problema de Otimização: Formulação e Função Objetivo. Funções de restrições. Variáveis de decisão. Região viável. Exemplos.
2. Otimização Linear: Modelos de Programação Linear. Solução gráfica. Teoremas fundamentais. O Método Simplex. Forma padrão. Transformação de um problema geral para a forma padrão. Casos especiais.
3. Otimização Discreta: Modelos que utilizam grandezas discretas. Variáveis inteiras e binárias. Algoritmo Branch-and-Bound.
4. Aplicações: Exemplos de modelagem no contexto de otimização. Resolução de modelos utilizando solvers.
5. Conceitos elementares: evolução, seleção natural, heurísticas e meta-heurísticas.
6. Estratégias Evolutivas.
7. Algoritmos Genéticos.
8. Simulated Annealing.
9. Algoritmos de Colônia de Formigas.
10. Algoritmos meta-heurísticos híbridos.

Atividades Práticas – grupos de alunos

Metodologia

Exposição do conteúdo pelo docente.
Resolução de exemplos pelo docente com participação dos discentes.
Solução de exercícios pelos discentes.
Utilização de multimídias e de ferramentas computacionais.

Avaliação

(critérios, mecanismos, instrumentos e periodicidade)

Durante a disciplina os alunos realizarão atividades como apresentação de seminários, resolução de exercícios e outras atividades práticas. A média simples destas atividades corresponderá a 60% da nota final da disciplina. Ainda durante a disciplina os acadêmicos elaborarão um artigo técnico-científico que corresponderá a 40% da nota final da disciplina. Todas as atividades avaliativas receberão notas na escala 0 a 100.

Bibliografia básica

BERTSIMAS, D.; TSITSIKLIS, J.N.; TSITSIKLIS, J. **Introduction to Linear Optimization**. 3. ed. Athena Scientific, 1997.
BLUM, C., ROLI, A. **Metaheuristics in combinatorial optimization: Overview and conceptual comparison**. ACM Computing Surveys 35(3), p. 268–308, 2003.
GOLDBARG, C. G.; GOLDBARG, E. G.; LUNA, H. P. L. **Otimização combinatória e meta-heurísticas: algoritmos e aplicações**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.
GOLDBERG, E. **Genetic algorithms in search, optimization & machine learning**. Reading: Addison-Wesley, 1989. 432 p.
PAPADIMITRIOU, C.H.; STEIGLITZ, K. **Combinatorial Optimization: algorithms and complexity**. Dover Publications, 1998.

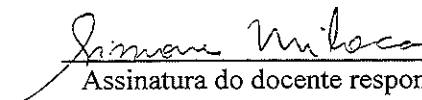
Bibliografia complementar

ARENALES, M.; ARMENANO, V.; MORABITO, R.; YANASSE, H. **Pesquisa Operacional**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.
-HILLIER, Frederick S.; Lieberman, Gerald J. **Introduction to Operations Research**. 8. ed. New York: McGraw-Hill, 2005.
GOLDBARG, M. C. ; LUNA, H. P. L. **Otimização Combinatória e Programação Linear**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
TAHA, H. **Pesquisa Operacional**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

Docentes

Adair Santa Catarina (30 h)
Simone Aparecida Miloca (30 h)

Data / /


Assinatura do docente responsável pela disciplina

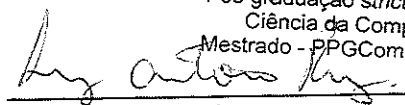


Colegiado do Programa (aprovação)

Ata nº 003, de 22/07/2020

Coordenador:

Prof. Dr. Luiz Antonio Rodrigues
Coordenador do Programa de
Pós-graduação *stricto sensu* em
Ciência da Computação
Mestrado - PPGComp - Unioeste



assinatura

Conselho de Centro (homologação)

Ata de nº 04, de 12/08/2020.

Diretor de Centro:

Prof. CARLOS JOSÉ MARIA OLGUIN
Diretor do Centro de Ciências
Exatas e Tecnológicas CCET



assinatura

Encaminhada cópia à Secretaria Acadêmica em: / / .

Nome/assinatura