

**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**

<b>Código</b>	<b>Nome</b>	<b>Carga horária</b>	
		<b>AT<sup>1</sup></b>	<b>AP<sup>2</sup></b>
	<b>Métodos de Otimização e Aplicações</b>	<b>60</b>	

(<sup>1</sup>Aula Teórica; <sup>2</sup>Aula 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.  
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.  
Otimização Discreta: Modelos que utilizam grandezas discretas. Variáveis inteiras e binárias. Algoritmo Branch-and-Bound.  
Aplicações: Exemplos de modelagem no contexto de otimização. Resolução de modelos utilizando solvers.  
Conceitos elementares: evolução, seleção natural, heurísticas e meta-heurísticas.  
Estratégias Evolutivas.  
Algoritmos Genéticos.  
Simulated Annealing.  
Algoritmos de Colônia de Formigas.  
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. <b>Introduction to Linear Optimization</b> . 3. ed. Athena Scientific, 1997. BLUM, C., ROLI, A. <b>Metaheuristics in combinatorial optimization: Overview and conceptual comparison</b> . ACM Computing Surveys 35(3), p. 268–308, 2003. GOLDBARG, C. G.; GOLDBARG, E. G.; LUNA, H. P. L. <b>Otimização combinatória e meta-heurísticas: algoritmos e aplicações</b> . 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016. GOLDBERG, E. <b>Genetic algorithms in search, optimization &amp; machine learning</b> . Reading: Addison-Wesley, 1989. 432 p. PAPADIMITRIOU, C.H.; STEIGLITZ, K. <b>Combinatorial Optimization: algorithms and complexity</b> . Dover Publications, 1998.
---

### Bibliografia complementar

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

**Coordenador:**

\_\_\_\_\_ assinatura

**Conselho de Centro (homologação)**

Ata de nº       , de        /        /

**Diretor de Centro:**

\_\_\_\_\_ assinatura

Encaminhada cópia à Secretaria Acadêmica em:        /        /        .

\_\_\_\_\_ Nome/assinatura