

Ficha 2 (variável)

Disciplina: Tópicos em Algoritmos (Fundamentos de Programação por Restrições)						Código: CI1355 / CI355		
Natureza: () Obrigatória (X) Optativa		(X) Semestral () Anual () Modular						
Pré-requisito:		Co-requisito:		Modalidade: (X) Totalmente Presencial () Totalmente EaD () Parcialmente EaD ___*C.H.				
CH Total: 60h Prática como Componente Curricular (PCC): 00 Atividade Curricular de Extensão (ACE): 00 CH semanal: 4h		Padrão (PD): 40h	Laboratório (LB): 20h	Campo (CP): 00	Estágio (ES): 00	Orientada (OR): 00	Prática Específica (PE): 00	Estágio de Formação Pedagógica (EFP): 00
<p>Indicar a carga horária semestral (em PD-LB-CP-ES-OR-PE-EFP-ACE-PCC) *Indicar a carga horária que será à distância.</p>								
<h3>EMENTA (Unidade Didática)</h3> <p>O paradigma de Programação por Restrições para problemas difíceis e algoritmos para a sua resolução.</p>								
<h3>PROGRAMA (itens de cada unidade didática)</h3> <ul style="list-style-type: none"> ● Problemas de satisfação de restrições <ul style="list-style-type: none"> ○ Definições ○ Modelagem e exemplos ○ Rede de restrições ○ Resolvedores ● Técnicas de processamento de restrições <ul style="list-style-type: none"> ○ Consistências locais e direcionadas ○ Consistência global ○ Propagação de restrições ● Métodos de busca <ul style="list-style-type: none"> ○ Backtracking ○ Estratégias Look-Ahead e Look-Back ○ Aprendizagem ○ Busca local ● Decomposição de problemas <ul style="list-style-type: none"> ○ Redes acíclicas ○ Decomposição em árvore ● Restrições numéricas <ul style="list-style-type: none"> ○ Análise intervalar ○ Consistências intervalares ● Otimização com restrições <ul style="list-style-type: none"> ○ Branch and Bound ○ Outras técnicas 								



OBJETIVO GERAL

Apresentar os fundamentos de Programação por Restrições para a resolução de problemas difíceis, incluindo algoritmos e técnicas comumente aplicados no cenário de satisfação de restrições e otimização.

OBJETIVO ESPECÍFICO

1. Apresentar o conceito de Problema de Satisfação de Restrições (CSP), definições e fundamentos, exemplos, modelagem de problemas e resolvedores.
2. Apresentar métodos para a resolução de CSPs: algoritmos de busca (backtracking com estratégias look-ahead e look-back e busca local) e técnicas de processamento de restrições (consistências locais e propagação de restrições).
3. Apresentar técnicas de processamento de restrições numéricas e algoritmos Branch and Bound para problemas de otimização com restrições.
4. Apresentar estratégias de decomposição de problemas.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

Aulas expositivas e práticas fazendo o uso de quadro e giz, slides e ferramentas computacionais auxiliares.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

Trabalhos de implementação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

1. R. Dechter. *Constraint Processing*. Morgan Kaufmann Pub., 2003.
2. F. Rossi et al. *Handbook of Constraint Programming*. Elsevier, 2006.
3. K. Apt. *Principles of Constraint Programming*. Cambridge University Press, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

1. K. Marriott e P. J. Stuckey. *Programming with Constraints: An Introduction*. The MIT Press, 1998.
2. E. Tsang. *Foundations of Constraint Satisfaction*. Academic Press Limited, 1993.
3. E. Hansen e G. W. Walster. *Global Optimization Using Interval Analysis*. Second Edition, Revised and Expanded. Marcel Dekker, 2004.
4. I. Araya e V. Reyes. *Interval Branch-and-Bound algorithms for optimization and constraint satisfaction: a survey and prospects*. Journal of Global Optimization 65, 837-866. Springer, 2016.
5. S. Russel e P. Norving. *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. Third Edition. Pearson, 2009.

Professor da Disciplina: Prof. Dr. Guilherme Alex Derenievicz

Assinatura: _____

Chefe de Departamento ou Unidade equivalente: Prof. Dr. Fabiano Silva

Assinatura: _____