

Ficha 2 (variável)

Disciplina: Tópicos em Computação Bioinspirada						Código: CI1170	
Natureza: () Obrigatória (X) Optativa		(X) Semestral () Anual () Modular					
Pré-requisito: -		Co-requisito: -		Modalidade: (X) Presencial () Totalmente EaD () _____ *C.H.EaD			
CH Total: 60 CH semanal: 04		Padrão (PD): 60	Laboratório (LB): 00	Campo (CP): 00	Estágio (ES): 00	Orientada (OR): 00	Prática Específica (PE): 00
Estágio de Formação Pedagógica (EFP):		Extensão (EXT): 00	Prática como Componente Curricular (PCC): 00				
<p>Indicar a carga horária semestral (em PD-LB-CP-ES-OR-PE-EFP-EXT-PCC) *Indicar a carga horária que será à distância.</p>							
<h3>EMENTA (Unidade Didática)</h3> <p>Tópicos selecionados em áreas da Computação Bioinspirada, tais como Computação Evolutiva, Inteligência de Enxames e Redes Neurais Artificiais.</p>							
<h3>PROGRAMA (itens de cada unidade didática)</h3> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tópicos em Computação Evolutiva, podendo incluir, por exemplo: <ol style="list-style-type: none"> a. Ajuste Automático de Parâmetros b. Agrupamento Evolutivo c. Algoritmos Coevolutivos d. Computação Evolutiva Paralela e. Otimização Dinâmica f. Programação Genética g. Novelty/Surprise Search h. Algoritmos Culturais i. Computação Evolutiva Multiobjetivo 2. Algoritmos Baseados em Inteligência de Enxames, podendo incluir, por exemplo: <ol style="list-style-type: none"> a. Algoritmos Baseados em Colônias de Abelhas b. Algoritmos Baseados em Colônias de Formigas c. Otimização por Nuvem de Partículas d. Robótica de Enxame e. Robótica Evolutiva 3. Tópicos em Redes Neurais Artificiais, podendo incluir, por exemplo: <ol style="list-style-type: none"> a. Neuroevolução b. Modelos Específicos de Redes Neurais Artificiais e Deep Learning 							
<h3>OBJETIVO GERAL</h3> <p>Desenvolver estudos e pesquisas em tópicos selecionados em Computação Bioinspirada.</p>							

OBJETIVO ESPECÍFICO

Compreender como algoritmos inspirados nas características e estratégias observadas na natureza podem ser utilizados para a solução de problemas computacionais complexos. Estudar um sub-conjunto de técnicas e tópicos selecionados na área de Computação Bioinspirada. Para um problema específico, desenvolver a habilidade de solucioná-lo por meio de algoritmos bioinspirados.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

Aulas expositivas dialogadas.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

2 Trabalhos de pesquisa (25 pontos cada) e Trabalho experimental (50 pontos). A nota final será a soma das notas dos três trabalhos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

1. Computational Intelligence: An Introduction, 2a Edição. Andries Engelbrecht. Wiley, 2007.
2. Bio-Inspired Artificial Intelligence: Theories, Methods and Technologies. Dario Floreano, Claudio Mattiussi. MIT Press, 2008.
3. Essentials of Metaheuristics, 2a Edição. Sean Luke. Lulu, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

1. Introduction to Evolutionary Computing, 2a Edição. A. E. Eiben, J. E. Smith. Springer, 2007
2. Evolutionary Computation: A Unified Approach. Kenneth A. De Jong. MIT Press, 2016.
3. Swarm Intelligence: Introduction and Applications. Christian Blum, Daniel Merkle. Springer, 2008.
4. Swarm Intelligence. Russell C. Eberhart, Yuhui Shi, James Kennedy. Elsevier, 2001.
5. Swarm Intelligence: From Natural to Artificial Systems. Eric Bonabeau, Guy Theraulaz, Marco Dorigo. Oxford University Press, 1999.
6. Neural Networks and Learning Machines, 3a Edição. Simon O. Haykin. Pearson, 2008.
7. A Brief Introduction to Neural Networks. David Kriesel. 2007.
8. Deep Learning. Ian Goodfellow, Yoshua Bengio, Aaron Courville. MIT Press, 2016.
9. TensorFlow for Machine Intelligence: A Hands-on Introduction to Learning Algorithms. Sam Abrahams, Danijar Hafner, Erik Erwit, Ariel Scarpinelli, Troy Mott. Bleeding Edge Press, 2016.
10. Deep Learning with Python: A Hands-on Introduction. Nikhil Ketkar. Apress, 2017.



Ministério da Educação
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
Setor de Ciências Exatas
Departamento de Informática

Professor da Disciplina: Prof. Dr. Eduardo Jaques Spinosa

Assinatura: _____

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

Assinatura: _____