



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS
Departamento de Informática

Ficha 2 (variável)

Disciplina: Tópicos em Computação Bioinspirada						Código: CI1170	
Natureza:			(<input type="checkbox"/>) Semestral (<input type="checkbox"/>) Anual (<input type="checkbox"/>) Modular				
(<input type="checkbox"/>) Obrigatória			(<input checked="" type="checkbox"/>) Semestral				
(<input checked="" type="checkbox"/>) Optativa							
Pré-requisito: CI1055 / CI1068 / CI1003 / CMA111 / CM304 / CI1056 / CI1210 / CI1001 / CMA211 / CM303 / CI1057 / CI1212 / CI1002 / CI1237 / CE009 /		Co-requisito:		Modalidade: (<input checked="" type="checkbox"/>) Presencial (<input type="checkbox"/>) Totalmente EAD (<input type="checkbox"/>) CH em EAD: _____			
CH Total: 60	Padrão (PD): 60	Laboratório (LB): 0	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 0	Estágio de Formação Pedagógica (EFP): 0
CH Semanal: 4							
EMENTA							
Tópicos selecionados em áreas da Computação Bioinspirada, tais como Computação Evolutiva, Inteligência de Enxames e Redes Neurais Artificiais.							
PROGRAMA							
1. Tópicos em Computação Evolutiva, podendo incluir, por exemplo:							
1. Coevolução							
2. Computação Evolutiva Paralela							
3. Técnicas para Manutenção da Diversidade							
4. Problemas de Otimização Dinâmica							
5. Estratégias para Ajuste Automático de Parâmetros							

6. Novelty Search, Surprise Search
 7. Programação Genética
 8. Agrupamento Evolutivo
 9. Computação Evolutiva Multiobjetivo
 10. Algoritmos Culturais
 11. Evolução Diferencial
 12. Robótica Evolutiva
2. Algoritmos Baseados em Inteligência de Enxames, podendo incluir, por exemplo:
1. Algoritmos Baseados em Colônias de Abelhas
 2. Algoritmos Baseados em Colônias de Formigas
 3. Otimização por Nuvem de Partículas
 4. Robótica de Enxame
3. Tópicos em Redes Neurais Artificiais, podendo incluir, por exemplo:
1. Modelos de Redes Neurais Artificiais e Deep Learning para Processamento de Imagem
 2. Modelos de Redes Neurais Artificiais e Deep Learning para Processamento de Texto
 3. Neuroevolução

OBJETIVO GERAL

Proporcionar ao aluno a oportunidade de aprofundar seus conhecimentos em tópicos especialmente selecionados na área de Computação Bioinspirada.

OBJETIVO ESPECÍFICO

Desenvolver no aluno a capacidade de resolver problemas complexos por meio de algoritmos que utilizam características e estratégias observadas na natureza e no comportamento dos seres vivos, do indivíduo à organização coletiva.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

Aulas teóricas expositivas dialogadas ministradas em laboratório ou sala de aula com o uso de computador, projetor e quadro.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

Um trabalho de pesquisa e revisão bibliográfica, um trabalho de apresentação de seminário, um trabalho prático envolvendo a aplicação de um algoritmo bioinspirado para a solução de um problema específico e uma nota de participação global nas aulas e atividades da disciplina.

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.

**OBS: ao assinalar a opção CH em EAD, indicar a carga horária que será à distância.*



Documento assinado eletronicamente por **EDUARDO JAQUES SPINOSA, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 11/11/2018, às 12:19, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida [aqui](#) informando o código verificador **1340804** e o código CRC **DDEC2968**.