

Informações Gerais

Prof. Renato Tinós

Local: Depto. de Computação e Matemática
(FFCLRP/USP)

A) Horário

- **Quarta-Feira**

- Horário: 8:00 hs - 12:00 hs
- Local: Lab. 600, DCM

B) Objetivos

- **Fornecer ao aluno, conceitos básicos e características dos sistemas de Computação Bioinspirada, enfatizando conceitos, técnicas e métodos de aquisição e representação de conhecimento não-simbólico.**
- **Introduzir ao aluno, aplicações de sistemas de Computação Bioinspirada em problemas práticos.**

C) Programa

1. Computação Evolutiva

- 1.1. Introdução
- 1.2. Algoritmos Genéticos
- 1.3. Estratégias Evolutivas
- 1.4. Programação Genética
- 1.5. Aspectos de Projeto
- 1.6. Aspectos Teóricos
- 1.7. Outras Meta-heurísticas Populacionais

2. Redes Neurais Artificiais

- 2.1. Introdução
- 2.2. Perceptron
- 2.3. Perceptron Multicamadas
- 2.4. Outras Redes Neurais Artificiais
- 2.5. Support Vector Machines
- 2.6. Deep Learning

D) Avaliação

- **Critérios de Avaliação**

- 3 Trabalhos

- Trabalho 1: Apresentação de um artigo científico ou de um conjunto de artigos científicos envolvendo Computação Evolutiva
 - em grupo
 - apresentações serão na parte final das aulas, a partir de 28/8
 - Trabalho 2: Trabalho prático envolvendo Redes Neurais Artificiais
 - individual
 - apresentação no final do curso
 - Trabalho 3: Leitura de artigos científicos com a entrega de resumos e discussão em aula
 - individual

- Média final

$$m_f = 0,2 n_{t1} + 0,5 n_{t2} + 0,3 n_{t3}$$

sendo n_{ti} a nota do i -ésimo trabalho

- Critérios

A: 8,3-10; **B:** 6,6-8,2; **C:** 5-6,5; **Reprovado** <5

E) Cronograma

07/08 – Introdução ao curso e 1.1.

Introdução à Computação
Evolutiva (primeira parte)

14/08 – 1.1. Introdução à Computação
Evolutiva (segunda parte)

21/08 – 1.2. Algoritmos Genéticos

28/08 – 1.3. Estratégias Evolutivas,
1.4. Programação Genética

04/09 – **Recesso (Semana da Pátria)**

11/09 – 1.5. Aspectos de Projeto, 1.6.
Aspectos Teóricos

18/09 – 1.7. Outras Meta-heurísticas
Populacionais

25/09 – 2.1. Introdução às Redes
Neurais Artificiais, 2.2. Perceptron
(primeira parte)

02/10 – 2.2. Perceptron (segunda
parte), Perceptron Multicamadas
(primeira parte)

09/10 – 2.3. Perceptron Multicamadas
(segunda parte)

16/10 – **não haverá aula**

23/10 – 2.4. Outras Redes Neurais
Artificiais

30/10 – 2.5. Support Vector Machines

06/11 – **não haverá aula**

13/11 – 2.6. Deep Learning

20/11 (8 -12 hs) – **Apresentação do
Trabalho 2**

20/11 (14 -16 hs, Sala 600B) –
Apresentação do Trabalho 2

27/11 – **Discussão da versão final do
Trabalho 2 (a versão impressa
deve ser submetida até 26/11)**

04/12 – **(reserva)**

F) Bibliografia

1. Eiben, A. E. & Smith, J. E. *Introduction to Evolutionary Computation*. Springer, 2003.
2. Mitchell, M. *An introduction to genetic algorithms*. MIT Press, 1996.
3. Linden, R. *Algoritmos Genéticos*. Ed. Brasport, 2006
4. Michalewicz, Z. & Fogel, G. B. *How to solve it: modern heuristics*. Springer, 2004.
5. Haykin, S. S.. *Redes neurais: princípios e prática*. 2ª ed., Bookman, 2001.
6. Silva, I. N.; Spatti, D. H. & Flauzino, R. A. *Redes neurais artificiais para engenharia e ciências aplicadas: curso prático*. Artliber Editora, 2010.
7. Domingos, P. *The Master Algorithm: How the Quest for the Ultimate Learning Machine Will Remake Our World*. Basic Books, 2015.
8. Rozenberg, G.; Bäck, T. & Kok, J. N. *Handbook of natural computing*. Springer Publishing Company, 2012.

G) Comentários Finais

- **Dúvidas**

- Prof. Renato Tinós

- Local: Sala 515 (Bloco B1 – Piso Inferior), DCM
 - Telefone: 3315-0565
 - E-mail: rtinos@ffclrp.usp.br

- **Listas, apresentações, notas e outros materiais**

- MOODLE

- <https://edisciplinas.usp.br/>