



# CT 720

## Tópicos Especiais em Aprendizagem de Máquina e Classificação de Padrões

Prof. Fernando Gomide  
Unicamp - FEEC - DCA

# Conteúdo

1. Objetivos
2. Dinâmica do curso
3. Ementa
4. Avaliação
5. Bibliografia
6. Periódicos
7. Suporte computacional

# 1-Objetivos

- Estudar fundamentos de aprendizagem de máquina
  - fundamentos matemáticos
  - teoria e paradigmas de aprendizagem
  - classificação/reconhecimento de padrão como motivação
- Entender metodologia e algoritmos
  - formular modelos e resolver problemas
  - implementar metodologias e algoritmos
- Discutir exemplos e aplicações

## 2-Dinâmica do curso

- Aulas expositivas
  - fundamentos teóricos
  - metodologia e algoritmos
  - exemplos de aplicações
  
- Seminários individuais
  
- Desenvolvimento e apresentação de projeto
  - definição e formulação do problema
  - modelagem e implementação
  - geração e análise de resultados
  - apresentação oral e/ou relatório técnico

# 3-Ementa

- Introdução
- Fundamentos matemáticos
- Teoria Bayesiana de decisão
- Métodos não paramétricos de classificação
- Aprendizagem não supervisionada
- Aprendizagem de máquina
- Aplicações

## 4-Avaliação

- Provas:  $P_1, P_2, \dots, P_n$
- Projeto:  $P$
- Exame:  $E$

$$N = \frac{P_1 + P_2 + \dots + P_n + P}{n + 1}$$

$N \geq 5.0$  Aprovado, nota final =  $N$

$N < 5.0$  Exame, nota final =  $\frac{N + E}{2}$

## 5-Bibliografia

- R. Duda, P. Hart and D. Stork, *Pattern Classification*, Wiley, 2001, 2<sup>nd</sup> Edition
- C. Bishop, *Pattern Recognition and Machine Learning*, Springer, 2007, 2<sup>nd</sup> Print.
- W. Pedrycz and F. Gomide, *Fuzzy Systems Engineering: Toward Human Centric Computing*, Wiley/IEEE Press, 2007.
- T. Mitchell, *Machine Learning*, MacGraw-Hill, 1997.

# 6-Periódicos

- Pattern Recognition
- Machine Learning
- Evolving Systems
- IEEE Trans. Pattern Analysis and Machine Learning
- IEEE Computational Intelligence Magazine
- IEEE Trans. on Fuzzy Systems
- IEEE Trans. on Neural Networks
- IEEE Trans. on Evolutionary Computation
- Evolutionary Intelligence
- Fuzzy Sets and Systems
- IEEE Trans. on Systems, Man and Cybernetics: A, B, C
- International Journal of Pattern Recognition and AI
- Artificial Intelligence

# 7-Suporte computacional

- Matlab
  - Simulink
  - Toolboxes
  - outros
  
- Outros
  - Java
  - C++
  - CLIPS
  - etc..

## 8-Agenda 2010

13/08 aulas

27/08 aulas

10/09 aulas

24/09 P1(2 horas) e solução de P1 (2 horas)

08/10 aulas

22/10 aulas

05/11 aulas

19/11 P2 (2 horas) e solução de P2 (2 horas)

03/12 exame

## Observação

Este material refere-se às notas de aula do curso CT 720 Tópicos Especiais em Aprendizagem de Máquina e Classificação de Padrões da Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação da Unicamp e do Centro Federal de Educação Tecnológica do Estado de Minas Gerais. Não substitui o livro texto, as referências recomendadas e nem as aulas expositivas. Este material não pode ser reproduzido sem autorização prévia dos autores. Quando autorizado, seu uso é exclusivo para atividades de ensino e pesquisa em instituições sem fins lucrativos.