



Universidade Federal de Santa Catarina  
Centro Tecnológico  
Departamento de Informática e Estatística  
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação



## Plano de Ensino

### 1) Identificação

**Disciplina:** INE6116000 - Inteligência Artificial Conexionista

**Carga horária:** 45 horas/aula

**Professor:** Mauro Roisenberg

2) **Requisitos:** não há.

### 3) Ementa:

Histórico, Conceitos Básicos, Modelos de RNAs: MLP, BAM, Hopfield, ART, Competitiva, SOM, Recorrentes, RBF, outros modelos e Aplicações.

### 4) Objetivos:

**Geral:** Capacitar o aluno a compreender e utilizar os conceitos e técnicas de Inteligência Artificial Conexionista.

**Específicos:** Esta disciplina visa fornecer os fundamentos necessários para a análise e a implementação de Redes Neurais. São estudadas as arquiteturas básicas de RN, bem como os seus algoritmos de aprendizagem, cobrindo tanto as técnicas supervisionadas como as não-supervisionadas. Durante o semestre são implementadas aplicações didáticas, que ilustram o emprego prático das diferentes arquiteturas estudadas.

### 5) Conteúdo Programático:

5.1 - Introdução - Inteligência Artificial Simbólica e Conexionista.	[01 horas-aula]
5.2 - Neurônio Biológico.	[01 horas-aula]
5.3 - Histórico das Redes Neurais Artificiais.	[01 horas-aula]
5.4 - Nomenclatura Básica.	[03 horas-aula]
5.5 - Tipos de Redes, Arquiteturas, Características e Aplicações.	[03 horas-aula]
5.6 - Modelos Básicos: Perceptron, Adaline.	[06 horas-aula]
5.7 - Multi-layer Perceptron, Regra de Aprendizado Back-Propagation,	[12 horas-aula]
5.8 - Outras formas de Aprendizado.	[06 horas-aula]
5.9 - Redes RBF.	[06 horas-aula]
5.10 - Memórias Associativas: Hopfield e BAM.	[03 horas-aula]
5.11 - Redes Competitivas, LVQ e Redes de Kohonen.	[06 horas-aula]
5.12 - Redes ART.	[03 horas-aula]
5.13 - Processamento Temporal e Redes Recorrentes.	

### 6) Metodologia:

As aulas serão expositivas, seminários de discussão de artigos e textos e práticas com ferramentas computacionais comumente utilizadas em IA Conexionista

### **7) Avaliação:**

A avaliação será realizada através de duas provas e dois trabalhos práticos e o conceito final será calculado com base na média aritmética dos quatro itens de avaliação.

### **8) Cronograma:**

As datas previstas para a realização das avaliações são as seguintes:

Prova 1 - 8a. semana

Trabalho 1 - 9a. semana

Prova 2 – 17ª. Semana

Trabalho 2 - 18a. semana

### **9) Bibliografia:**

- **Bibliografia Básica**

- HAYKIN, Simon S. Redes neurais: principios e prática. 2. ed Porto Alegre: Bookman, 2001. 900p. ISBN 8573077182 (9 exemplares na BU)
- BISHOP, C. M. Neural Networks for Pattern Recognition. Clarendom Press, Oxford. 1995.
- MEHROTRA, K.; MOHAN, C. K. & RANKA, S. Elements of Artificial Neural Networks. MIT Press, 2000.
- FREEMAN, James A. & SKAPURA, David M. Neural Networks: Algorithms, Applications and Programming Techniques. AddisonWesley Publishing, 1992.

- **Bibliografia Complementar**

- SUMATHI, S.; PANEERSELVAM, S. Computational intelligence paradigms : theory & applications using MATLAB. CRC Press. 2010.
- BARRETO, G. & PIMENTEL, F. (2005). “Redes Neurais Artificiais” –
- Apostila.Disponível em <http://www.deti.ufc.br/~guilherme/bookICA.html>