



## Plano de Ensino

**Curso:** Mestrado Profissional em Computação Aplicada

**Componente Curricular:** Redes Neurais Artificiais

**Período de Execução:** 2020-2

**Professor (es):** Francisco de Assis Boldt

**Período Letivo:** N/A

**Carga Horária:** 45 h **Aulas Previstas:** 45 **Teoria:** 30 **Prática:** 15

### OBJETIVOS

**Geral:**

Compreender o conceito de Redes Neurais Artificiais, suas aplicações e limitações.

**Específicos:**

Conhecer a evolução histórica das redes neurais artificiais (RNA) na ciência e na indústria; Identificar situações onde as RNA são bem aplicadas e onde existem outras técnicas com melhor resultado; Implementar RNA; Avaliar adequadamente o desempenho das RNA.

### EMENTA

Introdução. Topologia de Redes. Paradigmas de Aprendizagem. Perceptrons de camada única. Perceptrons de múltiplas camadas. Redes de Função de Base Radial. Redes com Realimentação: Hopfield. Mapa de Kohonen.

### PRÉ-REQUISITOS OU CO-REQUISITOS (SE HOUVER)

#### CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

#### CARGA HORÁRIA

Introdução às Redes Neurais

6

Aprendizado de Máquina com Redes Neurais Rasas

6

Treinamento de Redes Neurais Profundas

6

Redes Neurais Profundas Generalistas

3

Redes de Função de Base Radial

3

Máquinas de Boltzmann Restritas

3

Redes Neurais Recorrentes

3

Redes Neurais Convolucionais

6

Aprendizado de Reforço Profundo

3

Tópicos Avançados em Aprendizado Profundo

6

**TOTAL**

**45**

### ESTRATÉGIAS DE APRENDIZAGEM

Aula expositiva; Orientação de exercícios em sala e via e-mail.

Estímulo à discussão das diferentes soluções de exercícios especiais propostas pelos alunos.

### RECURSOS DIDÁTICOS

Quadro branco e marcador; Projetor multimídia; Livros; Apostilas; Computadores.

ATIVIDADES A DISTÂNCIA					
Tipo (s)	Metodologia (s) de Utilização	Atividade (s)		Carga Horária	
Exercícios	Ambiente Virtual de Aprendizagem	Execução de experimentos e escrita de relatórios.		12	
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM					
<b>Critérios:</b>  A nota final é calculada somando-se os instrumentos avaliativos apresentados ao lado.  Estudantes com nota final maior ou igual a 60 são aprovados.		<b>Instrumentos:</b>  10 atividades valendo 6 pontos cada. Um trabalho valendo 40 pontos.			
AÇÕES PEDAGÓGICAS ADEQUADAS ÀS NECESSIDADES ESPECÍFICAS					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA (Título. Periódicos, etc.)					
Autor	Título	Ed	Local	Editora	Ano
Aggarwal, Charu C.	Neural Networks and Deep Learning	1	Cham	Springer	2018
Chollet, François	Deep Learning with Python	1	Shelter Island	Manning	2018
Géron, Aurélien	Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras & TensorFlow	2	Sebastopol	O’Reilly	2019
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (Título. Periódicos, etc.)					
Autor	Título	Ed	Local	Editora	Ano
Braga, A. de P.; de Carvalho, A. P. de L. F.; Ludermir, T. B.	Redes Neurais Artificiais - Teoria e Prática	2	Rio de Janeiro	LTC	2011
BISHOP, C. M.	Neural Networks for Pattern Recognition	1	Oxford	Clarendon Press	1995
HAYKIN, S.	Redes Neurais, Princípios e Prática	2	Porto Alegre	Bookman	2002
HAYKIN, S.	Neural Networks: A Comprehensive Foundation	1	New York	Macmillan College Publishing Comp.	1992
Bengio Y.	Learning deep architectures for AI.	1	Berkeley	Now Publishers	2009