



Plano de Ensino

Curso: Mestrado Profissional em Computação Aplicada

Componente Curricular: Redes Neurais Artificiais

Período de Execução: 2022-1

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

Apresentação da Disciplina

3

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

3

Aprendizado de Reforço Profundo

3

Tópicos Avançados em Aprendizado Profundo

6

TOTAL

45

ESTRATÉGIAS DE APRENDIZAGEM

Aulas teóricas e práticas acompanhadas de tutoriais de programação. Conceitos são explicados de acordo com a evolução dos tutoriais.

RECURSOS DIDÁTICOS

Aulas expositivas com projetor; Ambiente virtual de aprendizagem - AVA; Youtube; GitHub.

ATIVIDADES A DISTÂNCIA					
Tipo (s)	Metodologias de Utilização	Atividade (s)		Carga Horária	
Avaliação	Ambiente Virtual de Aprendizagem	Tarefas de programação		9	
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM					
Instrumentos e valores: 10 atividades de programação valendo 10 pontos cada.			Estratégias de Recuperação Paralela Extensão do prazo para entrega dos exercícios e dos trabalhos.		
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	Prentice Hall	1992
Bengio Y.	Learning deep architectures for AI.	1	Berkeley	Now Publishers	2009