



PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Redes Neurais Artificiais						
Unidade Ofertante:	Faculdade de Engenharia Elétrica						
Código:	EL056	Período/Série:	Não se aplica	Turma:	Keiji Yamana ka		
Carga Horária:			Natureza:				
Teórica:	45h	Prática:	0	Total:	45h	Obrigatória():	Optativa()
Professor(A):	Keiji Yamanaka			Ano/Semestre:	2025/2		
Observações:	1- Cursos: Mestrado / Doutorado 2- Área de concentração: Processamento da Informação 3- Linha de Pesquisa: Metodologia e Técnicas da Computação 4- Quinta-feira, das 13h10 às 15h40 5- Bloco 7A, Sala Vermelha 6- Contato: keiji@ufu.br						

2. EMENTA

Fundamentos de Redes Neurais Artificiais. Treinamento Supervisionado e Treinamento Não Supervisionado. Perceptrons, Adaline, Redes Multicamadas. Redes Neurais Competitivas: SOM e LVQ . Agrupamentos (clustering). Redes Neurais Convolucionais. Aplicações.

3. JUSTIFICATIVA

Trata-se de uma ferramenta computacional poderosa e que vem produzindo resultados importantes nas mais variadas áreas do conhecimento, e nossos alunos do programa de pós têm gerado relevantes resultados em seus projetos de pesquisa.

4. OBJETIVO

Objetivo Geral:

Ao final do curso, o aluno deverá estar apto a:

- implementar aplicações utilizando as técnicas de redes neurais artificiais estudadas.

Objetivos Específicos:

O aluno deverá demonstrar competências e habilidades para:

- implementar sistemas de reconhecimento de padrões;
- implementar algoritmos de regressão linear e regressão não linear;
- implementar sistemas de agrupamento de dados (clustering).
- implementar aplicações de redes neurais convolucionais

5. PROGRAMA

1. Redes Neurais Artificiais

- 1.1 - Introdução, Histórico
- 1.2 - Fundamentos de redes neurais artificiais
- 1.3 - Neurônio de MC-Culloch-Pitts
- 1.4 - Regra de Hebb
- 1.5 - Perceptrons
- 1.6 - Adaline e a Regra delta
- 1.7 - Regressão Linear
- 1.8 - Redes Multicamadas - MLP
- 1.9 - Engenharia de características

2.0 - Redes competitivas: SOM e LVQ

- 2.1 - Redes Neurais Convolucionais
- 2.2 - Projeto final

6. METODOLOGIA

As aulas serão ministradas presencialmente com a utilização de quadro branco e monitor de TV.

Todo material de aula estará disponibilizado na plataforma *Microsoft Teams* assim como o recebimento dos relatórios dos projetos semanais

O atendimento ao aluno será realizado de forma presencial e de forma remota através das plataforma *Microsoft Teams*, em horários específicos a serem definidos pelo professor.

7. AVALIAÇÃO

A avaliação é individual e será baseada:

- a) na entrega de listas de exercícios e projetos semanais (valor = 50 pontos);
- b) no projeto final a ser apresentado em um seminário no final do semestre (Valor: 50 pontos).

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

- [1] SARKAR D., BALI R., SHARMA T. Practical Machine Learning with Python. Apress, 2018.
- [2] FAUSETT, L. Artificial Neural Networks, Architectures, Algorithms and Applications. Prentice Hall, 1994.
- [3] Da SILVA, Ivan Nunes . Redes Neurais Artificiais para Engenharia e Ciências Aplicadas – Um curso prático. ArtLiber Ed., 2010.

Complementar

- [1] RUSSEL, S. NORVIG, P. Artificial Intelligence – A Modern Approach. Prentice Hall, 2003.
- [2] HAYKIN, S. Redes Neurais – Princípios e Prática. Bookman Companhia e Editora, 2ª ed., 2001.
- [3] CHOLLET, Francois. Deep Learning with Python. 2. ed. New York: Manning Publications. Out. 2021. 504 p. ISBN 978-1617296864.
- [4] KAPOOR, Amita et al. Deep Learning with TensorFlow and Keras: Build and deploy supervised, unsupervised, deep, and reinforcement learning models. 3ed. Packt Publishing, 2022. 698 p. ISBN 978-1803232911.
- [5] AGGARWAL, Charu C. Neural Networks and Deep Learning. Springer Nature Switzerland , 2023. 529p. ISBN 978-3-031-29641-3



Documento assinado eletronicamente por **Keiji Yamanaka, Professor(a) do Magistério Superior**, em 26/06/2025, às 17:28, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **6454857** e o código CRC **7AF3B271**.