



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

## PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

**PROCESSAMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>DPEE 1085</b>	<b>DEEP LEARNING</b>	<b>(2-2)</b>

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

Compreender os princípios básicos, vantagens e limitações das principais técnicas de *deep learning*, sendo capaz de modelar e aplicar estas técnicas nos mais diversos contextos.

PROGRAMA:

### TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

#### UNIDADE 1 - Introdução e Conceitos Básicos

- 1.1 - Introdução e Panorama Geral
- 1.2 - Taxonomia das Técnicas de Aprendizagem de Máquina
- 1.3 - Modelo de Neurônio
- 1.5 - Funções de Ativação, Softmax e One-Hot Encoding
- 1.4 - Arquiteturas e Topologias
- 1.5 - Classificador Logístico
- 1.6 - Rede Perceptron
- 1.7 - Método do Gradiente, Regra da Cadeia e Backpropagation
- 1.9 - Entropia Cruzada
- 1.10 - Underfitting e Overfitting
- 1.11 - Amostras de Treinamento, Teste e Validação

#### UNIDADE 2 - Deep Learning

- 2.1 - Pré-condicionamento de Dados
- 2.2 - Técnicas de Paralelização e Aceleração por GPU
- 2.3 - Problema do Esmacimento do Gradiente
- 2.4 - Técnicas de Regularização
- 2.5 - Taxa de Aprendizagem, Momento e Stochastic Gradient Descent (SGD)

#### UNIDADE 3 - Convolutional Networks

- 3.2 - Feature Maps e Kernels
- 3.3 - Técnicas de Pooling
- 3.4 - Conceitos de Stride e Padding
- 3.5 - Estudos de caso: AlexNet e Inception v3

PROGRAMA: (continuação)

UNIDADE 4 - Recurrent Neural Networks

- 4.1 - Modelagem de Sequências
- 4.2 - Backpropagation Through Time
- 4.3 - Long Short Term Memory
- 4.4 - Técnicas de Natural Language Processing (NLP)
- 4.5 - Embeddings e Word2Vec
- 4.6 - Técnicas de Redução de Dimensionalidade (PCA e t-SNE)
- 4.7 - Técnica de Beam Search

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Chefe do Departamento