

## Plano de Ensino – 2024/2

Código	DCC831
Disciplina	Algoritmos de Aprendizado Profundo
Turma	
Professor (es)	Douglas G. Macharet (Gabriel, Pedro, Renato, William)
Público	( ) alunos de graduação ( x ) alunos de pós-graduação

**Ementa.** Perceptron e Redes Neurais from scratch. Redes Convolucionais. Aprendizado Profundo para problemas de Visão Computacional. Aprendizado Não-Supervisionado. Redes Recorrentes.

Aula	Conteúdo previsto
1	Perceptron
2	Logística from Scratch
3	Redes Neurais
4	Backpropagation
5	Regularização
6	Otimização
7	Prova 1
8	Breve história, intuição, introdução à aplicações, visão geral, convolução, padding
9	Convolução strided, same, em imagens RGB, exemplo de uma camada, notação, exemplo de uma CNN, pooling.
10	Perceptron
11	Estudos de caso: LeNet-5, AlexNet, VGG
12	Convoluções 1x1, Inception e ResNets
13	Comparação das arquiteturas, DCCNNs, Resnet strikes back!, Patches are all you need?
14	Prova 2
15	Detecção de objetos (YOLO)
16	Detecção de objetos (R-CNN)
17	Segmentação Semântica
18	Direção Autônoma (PilotNet)
19	Introdução à RL/DRL
20	Prova 3
21	Autoencoder
22	VAE
23	GANs
24	GANs
25	GANs

26	Prova 4
27	Modelos de Linguagens Neurais
28	Recurrent Neural Networks
29	Exploding e Vanishing Gradientes
30	Modelos de Atenção
31	Transformers
32	Prova 5

**Bibliografia.**

- Goodfellow, Ian, Yoshua Bengio, and Aaron Courville. Deep learning. MIT press, 2016. <http://www.deeplearningbook.org>
- Zhang, Aston, Zachary C. Lipton, Mu Li, and Alexander J. Smola. "Dive into deep learning." arXiv preprint arXiv:2106.11342 (2021). <http://d2l.ai/>

**Material de apoio.**

Moodle (slides e outros materiais)  
Vídeos

**Avaliações (tentativo):**

1	Provas (5 x 12)	60 pontos
2	Projeto (10 + 30)	40 pontos