

## Plano de Ensino – Atividades Remotas Emergenciais – 2021/2

Código	DCC831
Disciplina	Algoritmos de Aprendizado Profundo
Turma	
Professor (es)	Fabricio Murai, Renato Assunção, Jefersson dos Santos, Flávio Figueiredo, Pedro Vaz de Melo
Público	( ) alunos de graduação ( x ) alunos de pós-graduação

**Ementa.** Perceptron e Redes Neurais from Scratch. Redes Convolucionais. Aprendizado Não-Supervisionado. Redes Recorrentes. Aplicações de CNN.

### Programa

		Conteúdo Previsto	Modalidade	Interação
<b>Aula</b>	<b>Data</b>	<b>Módulo 01: Perceptron e Redes Neurais from Scratch</b>		
1	14/10/2021	Motivação e Perceptron	Síncrona	Reunião virtual
2	19/10/2021	Regressão Logística	Síncrona	Reunião virtual
3	21/10/2021	Intro Redes Neurais	Síncrona	Reunião virtual
4	26/10/2021	Grafos Computacionais e Back-propagation	Síncrona	Reunião virtual
5	28/10/2021	Funções de Ativação e Algoritmos de Otimização	Síncrona	Reunião virtual
6	04/11/2021	Teste	Síncrona	Moodle
	<b>Data</b>	<b>Módulo 02: Redes Convolucionais</b>		
7	09/11/2021	Redes Convolucionais: Convoluções, Padding e Pooling	Síncrona	Reunião virtual
8	11/11/2021	Dilated, Separate e Decompositions	Síncrona	Reunião virtual
9	16/11/2021	Classificação com Arquiteturas Profundas	Síncrona	Reunião virtual
10	18/11/2021	CNNs na Prática	Síncrona	Reunião virtual
11	23/11/2021	CNNs na Prática	Síncrona	Reunião virtual
12	25/11/2021	Teste	Síncrona	Moodle
	<b>Data</b>	<b>Módulo 03: Aprendizado Não-Supervisionado</b>		

13	30/11/2021	Métodos clássicos: PCA e variantes	Síncrona	Reunião virtual
14	02/12/2021	Variational Auto Encoder	Síncrona	Reunião virtual
15	07/12/2021	Generative Adversarial Networks - GANs	Síncrona	Reunião virtual
16	09/12/2021	GANs mais recentes	Síncrona	Reunião virtual
17	14/12/2021	GANs mais recentes	Síncrona	Reunião virtual
18	16/12/2021	Teste	Síncrona	Moodle
	<b>Data</b>	<b>Módulo 04: Redes Recorrentes</b>		
19	04/01/2021	Unfolding e RNNs	Síncrona	Reunião virtual
20	06/01/2021	Deep RNNs	Síncrona	Reunião virtual
21	11/01/2021	GRU e LSTM	Síncrona	Reunião virtual
22	13/01/2021	SEQ2SEQ e Attention	Síncrona	Reunião virtual
23	18/01/2021	Transformers	Síncrona	Reunião virtual
24	20/01/2021	Teste	Síncrona	Moodle
	<b>Data</b>	<b>Módulo 05: Aplicações de CNNs</b>		
25	25/01/2021	Técnicas Clássicas de Processamento de Imagens e Visão Computacional	Síncrona	Reunião virtual
26	27/01/2021	Segmentação Semântica (Única Sexta com Aula)	Síncrona	Reunião virtual
27	01/02/2021	Object detection, R-CNNs, Implementation of sliding	Síncrona	Reunião virtual
28	03/02/2021	Bounding box predictions, IoU, Non-max suppression, Anchor boxes, YOLO	Síncrona	Reunião virtual
29	08/02/2021	Bounding box predictions, IoU, Non-max suppression, Anchor boxes, YOLO	Síncrona	Reunião virtual
30	10/02/2021	Teste	Síncrona	Moodle

**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**

1	Teste 1	10 pontos	
2	Teste 2	10 pontos	
3	Teste 3	10 pontos	
4	Teste 4	10 pontos	
5	Teste 5	10 pontos	
6	Projeto: revisão dos trabalhos relacionados	15 pontos	
7	Projeto: relatório em formato de artigo (pelo menos 2 gráficos de resultados)	35 pontos	