

# Aprendizado Profundo - DCC/UFMG



Material da disciplina de aprendizado profundo (deep learning) sendo ofertada pela primeira vez no DCC/UFMG. Pedimos um pouco de paciência, this is a work in progress.

[View My GitHub Profile](#)

---

[Logística](#)

[Avaliação](#)

[Calendário](#)

---

## Aprendizado Profundo

Aprendizado de Máquina compreende uma subárea da Inteligência Artificial na qual a modelagem de um problema e suas respectivas regras e hipóteses são aprendidas de forma automática a partir dos dados disponíveis. Esse tipo de abordagem tem ganho força em diversas áreas como biologia, neurociências, controle de tráfego, indústria automobilística e, mais recentemente, geociências. O objetivo do curso aqui descrito é na exploração de sub-área de aprendizado denominada de Aprendizado Profundo (Deep Learning).

## Logística de Aulas

## Sala a definir

Esta disciplina será lecionada por 5 professores do DCC, cada um cuidando de mais ou menos 3 semanas seguidas de material:

- Gabriel Coutinho (redes neurais multi-camadas)
- Pedro Olmo (redes convolucionais)
- Renato Assunção (generative adversarial networks)
- Flavio Figueiredo (redes recorrentes)
- Douglas Macharet (aplicações em visão e robótica)

O curso inicia-se no dia 24 de agosto, uma quarta-feira, e será encerrado no dia 14 de Dezembro. Ao longo do curso teremos 5 provas, ao final de cada uma da seção de cada professor, cada uma delas valendo 12 pontos. A prova vai cobrar o domínio da teoria e do uso prático dos modelos de deep learning aprendido nos exercícios práticos. Haverá um conjunto de exercícios teóricos e práticos que não serão avaliados, sendo utilizados para estudos para as provas.

## Avaliação

Além dos 60 pontos de prova, um projeto valendo quarenta pontos será requisitado dos discentes. Tal projeto deve apresentar uma revisão de literatura, que vale 10 pontos. Por fim, os 30 pontos restantes são do desenvolvimento do projeto.

Isto totaliza os 100 pontos da disciplina.

## Provas

Cada professor irá realizar uma prova com o assunto da sua matéria. Tal prova terá duração de 1:40h (uma hora e quarenta) após o início da mesma. A prova será realizada em sala de aula!

1. 19/09/2022 - 12 pts
2. 10/10/2022 - 12 pts
3. 07/11/2022 - 12 pts
4. 28/11/2022 - 12 pts
5. 14/12/2022 - 12 pts

## Projeto

1. Grupos de 3 ou 4 alunos
2. Pelo menos duas figuras de resultados
3. Pode ser focado em aplicações de aprendizado profundo para sua pesquisa
4. Ou em algo inovador de aprendizado profundo

## Entregas do Projeto

1. 13/11/2022 - Revisão dos trabalhos relacionados em formato de survey - 10 pts
  1. 4 ou 5 páginas, com uma introdução
  2. Inserir o seu problema, além do fator inovador do mesmo
  3. Pense que isso será a seção Introdução (1 pg para 1pg e meia) e trabalhos relacionados do seu artigo. Apenas queremos um trabalhos relacionados bem detalhado.
  4. Formato: [ICML2021 Template - Overleaf, Online LaTeX Editor](#)
2. 18/12/2022 - Relatório em formato de artigo do ICML - 35 pts
  1. Até 10 páginas com a revisão acima. Ou seja, imagine que você em entre 5 e 6 pgs a mais para mostrar seu projeto
  2. Inglês ou Português
  3. Formato: [ICML2021 Template - Overleaf, Online LaTeX Editor](#)

## Calendário

Calendário : Sheet1				
	Dia	Data	Aula	
1	Qua	24/8/2022	Perceptron	Gabriel
2	Seg	29/8/2022	Logística from Scratch	Gabriel
3	Qua	31/8/2022	Redes Neurais	Gabriel
4	Seg	5/9/2022	Backpropagation	Gabriel
	Qua	7/9/2022	FERIADO!!!	
5	Seg	12/9/2022	Regularização	Gabriel
6	Qua	14/9/2022	Otimização	Gabriel
7	Seg	19/9/2022	<b>Prova</b>	
8	Qua	21/9/2022	Breve história, intuição, introdução à aplicações	Pedro
9	Seg	26/9/2022	Convolução strided, same, em imagens RGB, e	Pedro
10	Qua	28/9/2022	Estudos de caso: LeNet-5, AlexNet, VGG	Pedro
11	Seg	3/10/2022	Convoluções 1x1, Inception e ResNets	Pedro
12	Qua	5/10/2022	Comparação das arquiteturas, DCCNNs, ResNe	Pedro
13	Seg	10/10/2022	<b>Prova</b>	
	Qua	12/10/2022	FERIADO!!!	
14	Seg	17/10/2022	Autoencoder	Renato
15	Qua	19/10/2022	VAE	Renato
16	Seg	24/10/2022	GANs	Renato
17	Qua	26/10/2022	GANs	Renato
18	Seg	31/10/2022	GANs	Renato
	Qua	2/11/2022	FERIADO!!!	
19	Seg	7/11/2022	<b>Prova</b>	
20	Qua	9/11/2022	Segmentação Semantica	Douglas
21	Seg	14/11/2022	Detection	Douglas
22	Qua	16/11/2022	Detection Yolo	Douglas
23	Seg	21/11/2022	PDI e Open Set Recognition	Douglas
24	Qua	23/11/2022	Vision Transformers	Douglas
25	Seg	28/11/2022	<b>Prova</b>	
26	Qua	30/11/2022	Modelos de Linguagens Neurais	Flavio
27	Seg	5/12/2022	Recurrent Neural Networks	Flavio
28	Qua	7/12/2022	Exploding e Vanishing Gradientes	Flavio
29	Seg	12/12/2022	Modelos de Atenção	Flavio
30	Qua	14/12/2022	<b>Prova</b>	

Sheet1

