

---

CURSO: Graduação em Matemática Aplicada – 1º semestre de 2023

DISCIPLINA: **Aprendizado de Máquinas**

PROFESSOR(ES): Diego Mesquita

CARGA HORÁRIA: 60h

PRÉ-REQUISITO: Álgebra Linear, Modelagem Estatística

## PLANO DE ENSINO

### 1. Ementa

- A. Introdução ao aprendizado por máquina;
- B. Método de vizinhos mais próximos;
- C. Regressão linear;
- D. Regressão polinomial;
- E. Redes neurais RBF;
- F. Regressão logística e variante Bayesiana;
- G. Métodos de kernel;
- H. Redes neurais;
- I. Seleção de modelo;
- J. Principal Component Analysis;
- K. Autoencoders;
- L. k-médias;
- M. Mistura de gaussianas de o algoritmo EM.

### 2. Objetivos da disciplina

Formar alunos que dominam os conceitos fundamentais por trás de machine learning (supervisionado e não supervisionado) e que compreendam o maquinário técnico utilizado amplamente na área.

### 3. Procedimentos de ensino (metodologia)

Aulas expositivas teóricas e aulas práticas.

### 4. Conteúdo programático detalhado

<b>Datas</b>	<b>Tópico</b>	<b>Atividades</b>
13/02/2023	Introdução	Aula
15/02/2023	Método dos vizinhos mais próximos	Aula
27/02/2023	Sessão prática 1	Laboratório
01/03/2023	Regressão linear parte 1	Aula
06/03/2023	Regressão linear parte 2	Aula
08/03/2023	Sessão prática 2	Laboratório
13/03/2023	Regressão logística parte 1	Aula
15/03/2023	Regressão logística parte 2	Aula
20/03/2023	Seleção de modelo	Aula
22/03/2023	Sessão prática 3	Laboratório
27/03/2023	Processos Gaussianos parte 1	Aula
29/03/2023	Processos Gaussianos parte 2	Aula
03/04/2023	Sessão prática 4	Laboratório
05/04/2023	Máquinas de vetor de suporte parte 1	Aula
10/04/2023	Máquinas de vetor de suporte parte 2	Aula
12/04/2023	Sessão prática 5	Laboratório
<b>Semana da A1</b>		
24/04/2023	Marco 0: projeto final	Aula
26/04/2023	Marco 0: projeto final	Aula
03/05/2023	Redes neurais parte 1	Aula
08/05/2023	Redes neurais parte 2	Aula
10/05/2023	Sessão prática 6	Laboratório
15/05/2023	Análise de componentes principais	Aula
17/05/2023	Auto-encoders	Aula
22/05/2023	Sessão prática 7	Laboratório
24/05/2023	k-médias	Aula
28/05/2023	Misturas de Gaussianas e o algoritmo EM	Aula
31/06/2023	Sessão prática 8	Laboratório
05/06/2023	Acompanhamento do projeto final	Aula
07/06/2023	Acompanhamento do projeto final	Aula
12/06/2023	Apresentação do projeto final	Aula
14/06/2023	Apresentação do projeto final	Aula
<b>Semana da A2</b>		

---

## 5. Procedimentos de avaliação

Trabalhos de casa, provas presenciais e projeto final.

## 6. Bibliografia Obrigatória

- A. D. Barber. Bayesian Reasoning and Machine Learning, Cambridge University Press, 2012;
- B. C. M. Bishop. Pattern Recognition and Machine Learning, Springer, 2006.

## 7. Bibliografia Complementar

- A. K. P. Murphy. Machine Learning, A Probabilistic Perspective, MIT Press, 2012;
- B. M. Deisenroth, A. Faisal, C Ong. Mathematics for Machine Learning, Cambridge University Press, 2020.

## 8. Minicurrículo do(s) Professor(s)

Diego Mesquita é professor adjunto na FGV EMap. Sua pesquisa se concentra em deep learning e machine learning probabilístico. Antes de se juntar à FGV EMap, Diego recebeu seu título de doutor da Aalto university (Finlândia).

## 9. Link para o Currículo Lattes

<http://lattes.cnpq.br/6929229886544059>