

## MC886/MO444 — Aprendizado de Máquina e Reconhecimento de Padrões

INSTITUTO DE COMPUTAÇÃO (IC/UNICAMP), 2º SEMESTRE, 2022

PROFA. SANDRA AVILA (SANDRA@IC.UNICAMP.BR)

### Horário e Local

Terças e quintas, das 19h às 21h. Sala CB07.

### Atendimento

O horário de atendimento será prestado pela professora, pelos PEDs Diego Alysson Braga Moreira e Gabriel Oliveira dos Santos e pelo PAD Dorival Alves da Silva Junior nos horários de atendimento ou pelo Slack/Discord da disciplina.

### Programa da Disciplina

- Introdução ao Aprendizado de Máquina
- Aprendizado Supervisionado
- Aprendizado Não-Supervisionado
- Regressão Linear
- Regressão Logística
- Redes Neurais
- PCA e LDA
- Clustering
- Deep Learning
- SVM
- Random Forest e Ensemble Learning

### Linguagem de Programação

A linguagem de programação utilizada na disciplina é Python.

### Avaliação

A avaliação será baseada nas atividades propostas e projetos práticos, sendo:

- Para cada aula, a(o) aluna(o) deverá enviar via Google Classroom qual foi o ponto de **maior dúvida da aula** (MD), uma pergunta sucinta. Caso não tenha dúvidas (sério? será mesmo?), a(o) aluna(o) deverá ressaltar o ponto que achou mais interessante. Respostas do tipo “não tive dúvidas” ou respostas em branco **não** serão aceitas.
- Uma **tarefa individual**: T1. O relatório deverá ser entregue via Google Classroom.
- Três **tarefas em dupla**: T2, T3 e T4. O código e o relatório deverão ser entregues via Google Classroom.
- Um **projeto final** PF a ser realizado em grupo:
  - A(O) aluna(o) só contabilizará o projeto final PF caso tenha as quatro tarefas T1, T2, T3 e T4.
  - Os grupos devem ter de 3 a 4 alunas(os).
  - O código e o relatório deverão ser entregues via Google Classroom, sendo que o relatório deve apresentar uma explicação sobre a técnica implementada, ilustrações dos resultados, e uma discussão sobre os resultados obtidos no modelo sugerido pela professora.
  - O projeto deverá ser apresentado (em formato de vídeo de 4 minutos), pelo grupo, na data agendada.
- A média final, M, será calculada como:
$$M = T1 (5\%) + T2 (15\%) + T3 (15\%) + T4 (15\%) + PF (40\%) + MD (10\%)$$

- Para as(os) alunas(os) de graduação será aplicada a seguinte regra:
  - Aprovada(o): se  $M \geq 5,0$
  - Reprovada(o): se  $M < 5,0$
- Para as(os) alunas(os) de pós-graduação, o conceito final será atribuído da seguinte forma:
  - A: se  $M \geq 8,5$
  - B: se  $7,0 \leq M < 8,5$
  - C: se  $5,0 \leq M < 7,0$
  - D: se  $M < 5,0$

## Submissão de Atividades

Todas as atividades da disciplina deverão ser submetidas pelo Google Classroom.

## Datas das Entregas das Avaliações

As datas abaixo estão sujeitas a alterações.

- Maior Dúvida (D): Até 24 horas depois da aula.
- Tarefa 1 (T1): 31/08/2022
- Tarefa 2 (T2): 14/09/2022
- Tarefa 3 (T3): 12/10/2022
- Tarefa 4 (T4): 09/11/2022
- Projeto Final (PF):
  - Submissão da proposta (tema e base de dados): 28/09/2022
  - Submissão do baseline: 28/10/2022
  - Apresentação (vídeos de até 4 minutos): 24/11/2022
  - Submissão do PF (relatório e código): 29/11/2022

## Observações

- Não haverá provas ou exame para essa disciplina.
- Qualquer tentativa de fraude nas atividades da disciplina implicará em média final  $M = 0$  (zero) para todos os envolvidos, sem prejuízo de outras sanções.
- As avaliações não podem ser compartilhadas entre alunos, o que caracteriza tentativa de fraude.
- Todas as avaliações deverão ser submetidas via Google Classroom. Não serão aceitas outras formas de entrega (e-mail, Slack, Discord, etc.).

## Referências

A professora não seguirá um livro texto específico. Entretanto, os seguintes livros cobrem parcialmente o que será visto em aula:

1. “Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow: Concepts, Tools, and Techniques to Build Intelligent Systems”, A. Géron, 2019.

2. "Pattern Recognition and Machine Learning", Christopher M. Bishop, 2006.  
<https://www.microsoft.com/en-us/research/people/cmbishop/#!prml-book>
3. "Probabilistic Machine Learning: An Introduction", Kevin Patrick Murphy. MIT Press, 2022. <https://probml.github.io/pml-book/book1.html>
4. "Pattern Classification", David G. Stork, Peter E. Hart, and Richard O. Duda, 2000.
5. "Deep Learning", I. Goodfellow, Y. Bengio, A. Courville, 2016.  
<https://www.deeplearningbook.org>
6. "Deep Learning with PyTorch", E. Stevens, L. Antiga, T. Viehmann, 2020.  
<https://github.com/borninfreedom/DeepLearning/blob/master/Books/Deep-Learning-with-PyTorch.pdf>
7. "Dive into Deep Learning", M. Gardner, M. Drummy, J. Quinn, J. McEachen, and M. Fullan, 2019.  
<https://d2l.ai>