

Disciplina:

Tópicos Avançados em Ciência da Computação II

Tema:

Aprendizado Profundo e Física Computacional

Horário:

3as e 5as, de 11h às 13h

Professor:

André Maués Brabo Pereira

Ementa:

- Conceitos básicos e fundamentos de aprendizado de máquina.
- Introdução aos modelos clássicos de aprendizado de máquina: regressão, naive bayes, svm, árvores de decisão, etc.
- Revisão de probabilidade e estatística.
- Simulação computacional de modelos físicos com métodos numéricos.
- Introdução aos métodos: diferenças finitas, elementos finitos e elementos de contorno.
- Modelagem orientada por dados e estratégia para geração de dados.
- Introdução a redes neurais profundas.
- Redes neurais residuais.
- Redes neurais convolucionais
- Resolvendo EDPs com redes neurais.
- Redes operadoras.
- Aprendizado profundo generativo.
- Modelos de difusão.

Avaliação:

Será realizada através de provas e de apresentação de trabalhos.

Bibliografia:

- Deep Learning and Computational Physics (Lecture Notes)
Deep Ray, Orazio Pinti, Assad A. Oberai
Springer, 2024
- Understanding Deep Learning
Simon J.D. Prince
The MIT Press, 2025