
CURSO: Ciência de Dados e Inteligência Artificial – 2º semestre de 2023

DISCIPLINA: **Introdução à Ciência de Dados**

PROFESSOR(ES): **Yuri Saporito**

TUTOR(ES): **Antonio Neto**

CARGA HORÁRIA: 60h

PRÉ-REQUISITO: Não existe

HORÁRIO E SALA DE ATENDIMENTO: sábado às 8:00h

SALA: via zoom

PLANO DE ENSINO

1. Ementa

Essa é uma matéria expositiva que tem como objetivo apresentar conceitos introdutórios em Ciência de Dados, elucidar os significados dos principais conceitos da área e motivar os alunos para os cursos em Matemática, Estatística e Computação que compõem o curso de Graduação em Ciência de Dados.

Big Data e Data Driven Economy. A Ciência dos Dados e as Organizações. Inteligência Estratégica baseada em Dados. Aprendizagem Estatística e Aprendizagem de Máquinas (Machine Learning). Inteligência artificial. Linguagens de Programação, Algoritmos e Plataformas Computacionais. Computação Distribuída e em Nuvem. Modelagem de Dados. Banco de Dados. Aplicações de técnicas de Ciência de Dados em diversas áreas como Epidemiologia, Finanças, Economia, etc.

2. Objetivos da disciplina

Nesse sentido, esta disciplina tem por objetivo fornecer uma visão geral do que é ciência de dados e apresentar as suas principais etapas, discutindo o ferramental matemático e computacional tipicamente empregado em cada uma das delas de forma simples e objetiva. O material foi cuidadosamente organizado para que o conteúdo técnico envolvido possa ser apreciado tanto por estudantes da área de ciências exatas quanto por futuros profissionais de outras áreas, como Economia e Direito. Traz também exemplos de aplicações reais do

processo de extração e geração de conhecimento via Ciência de Dados, discutindo ainda aspectos éticos ligados a essa nova área do conhecimento.

3. Procedimentos de ensino (metodologia)

As competências desenvolvidas ao longo desta disciplina:

- utilizar ferramentas matemáticas e computacionais envolvidas no processo de análise e modelagem de dados;
- esclarecer e ilustrar as dificuldades tipicamente enfrentadas durante o processo de análise de dados e tomada de decisão com base em dados;
- desenvolver a habilidade de identificar, no contexto da ciência de dados, os tipos de problemas e as possíveis abordagens para solucioná-los e
- fomentar os aspectos éticos envolvidos no universo da Ciência de Dados.

4. Conteúdo programático detalhado

Esse é um curso online e assíncrono.

A primeira parte do curso será dedicada à compreensão do que é Ciência de Dados – tanto em escopo como em aplicação, suas aplicações práticas, limitações, e o desenvolvimento de uma modelagem na prática (passo-a-passo). A segunda parte do curso será dedicada a apresentação de diversas técnicas que compõem a Ciência de Dados, como o desenvolvimento de aplicações reais, e avaliação de questões éticas relativas à Ciência de Dados.

5. Procedimentos de avaliação

As avaliações são definidas mediante aplicação de questionário com os alunos, sempre tendo como possibilidade a realização de provas, trabalhos individuais e trabalhos em grupo. Para 2022, foram escolhidos aplicação de prova na A1 e realização de trabalho em dupla/trio na A2.

6. Bibliografia Obrigatória

- Tukey, J. Exploratory Data Analysis. Pearson. 1977
- Wes McKinney. Python Data Analysis, O'Reilly. 2017

-
- Provost, Foster & Fawcett, Tom. Data Science Para Negócios: O que Você Precisa Saber Sobre Mineração de Dados e Pensamento Analítico de Dados. O'Reilly, 2013.

7. Bibliografia Complementar

- Philipp K. Janert. Data Analysis with Open Source Tools: A Hands-On Guide for Programmers and Data Scientists. O'Reilly, 2011.
- Osvaldo Martin. Bayesian Analysis with Python. Packt. 2016
- Shai Vaingast. Beginning Python Visualization: Crafting Visual Transformation Scripts. Apress. 2014.
- Petrou, Theodore. Pandas Cookbook: Recipes for Scientific Computing, Time Series Analysis and Data Visualization
- Rossant, Cyrille. IPython Interactive Computing and Visualization Cookbook
- Cole Nussbaumer Knaflic. Storytelling with Data: A Data Visualization Guide for Business Professionals. Wiley, 2015

8. Mini currículo do(s) Professor(s)

Yuri Saporito possui graduação e mestrado em Matemática Aplicada pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2008 e 2009) e doutorado em Finanças Quantitativas pela University of California, Santa Barbara (2014). Tem experiência na área de Cálculo Estocástico, atuando principalmente nos seguintes temas: cálculo funcional de Itô e modelos de volatilidade estocástica.

9. Link para o Currículo Lattes

<http://lattes.cnpq.br/6778809047429890>

<https://www.linkedin.com/in/amfneto/>