

a) Título: Tópicos em Ciência de Dados para Neurociência

b) Ementa: Modelagem matemática, Programação Matemática, Aprendizado de Máquina, Validação de Modelos e de Soluções.

c) Conteúdo programático:

Modelagem matemática: processo de modelagem, entendimento de relações entre variáveis, construção de restrições e função objetivo.

Programação Matemática: modelos com variáveis binárias, uso de solvers comerciais e livres, heurísticas e métodos numéricos de solução.

Aprendizado de máquina: pré-processamento de dados, técnicas de predição, técnicas de classificação, técnicas de clusterização.

Validação de modelos e soluções: técnicas de visualização de dados e resultados, testes estatísticos de validação, pós-processamento e análise de sensibilidade.

d) Bibliografia:

[1] D. G. Luenberger, "Introduction to Linear and Nonlinear Programming". Reading, Mass.: Addison-Wesley, 1973.

[2] BERQUÓ, E. S.; SOUZA, J. M. P. e GOTLIEB, S. L. D. (1981); ""Bioestatística"", Editora Pedagógica e Universitária.

[3] Visualizing Data: Exploring and Explaining Data with the Processing Environment. O'Reilly, 2008.

[4] James, G., Witten, D., Hastie, T., Tibshirani, R. - An Introduction to Statistical Learning - with Applications in R (2013)

[5] Shai Shalev-Shwartz e Shai Ben-David. Understanding Machine Learning: From Theory to Algorithms. Cambridge University Press, 2014.

e) Horário para oferecimento: Sexta-Feira das 8h às 12h