



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: PECC1051	COMPONENTE CURRICULAR: Ciência de Dados	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: Instituto de Economia e Relações Internacionais		SIGLA: IERI
CH TOTAL TEÓRICA: 60 horas	CH TOTAL PRÁTICA: 0 horas	CH TOTAL: 60 horas

1. OBJETIVOS

O objetivo da disciplina é formular um contato preliminar dos discentes com uma nova área do conhecimento em Economia. Ensinar noções básicas para o caminho da programação em uma linguagem computacional voltada para o uso de dados. Ensinar noções básicas para o uso de ferramentas voltadas para previsão, classificação e aprendizado de máquinas. Exemplos em Economia devem ser trabalhados ao longo do curso.

2. EMENTA

Introdução à Linguagem de Programação; Manipulação, Tratamento e Análise Exploratória de Dados; Obtenção de Dados por API; Algoritmos de Aprendizado Não Supervisionados; Algoritmos de Aprendizado Supervisionado; Modelos de Redes Neurais Artificiais.

3. PROGRAMA

1. Introdução a uma Linguagem de Programação Aplicada aos Dados.
2. Manipulação dos Dados, Limpeza, Visualização, Análise Descritiva.
3. Aprendizado Estatístico e Acurácia de Modelos.
4. Classificação: Regressão Logística, Análise de Discriminante Linear e Uma Comparação dos Métodos de Classificação.
5. Métodos de Reamostragem: Validação Cruzada e Bootstrap.
6. Modelo de Seleção e Regularização Linear: Seleção de Subamostras, Métodos de Encolhimento (RIDGE, LASSO) e Métodos de Redução de Dimensão (Análise do Componente Principal, Mínimos Quadrados Parciais).
7. Métodos Baseados em Árvores: Árvores Regressivas e Árvores Classificatórias.
8. Noções sobre Support Vector Machines (SVM).
9. Noções sobre Aprendizado Não Supervisionado.

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BSUCHOUDHARY, A.; BANG, J. T.; SEN, T. **Machine-learning Techniques in Economics. New Tools for Predicting Economic Growth.** London, UK: Springer, 2017.

JAMES, G. et al. **An Introduction to Statistical Learning with Applications in R.** London, UK: Springer, 2014.

RAMASHUBRAMNIAN, K.; SINGH, A. **Machine Learning Using R. A Comprehensive Guide to Machine Learning.** New Delphi, India: Apress, 2017.

USUELLI, M. **R Machine Learning Essentials.** Birmingham, UK: Packt Publishing, 2014.

PENG, R. D. R. **Programming for Data Science.** British Columbia, Canada: Leanpub Book, 2015.

PENG, R. D. R. **Exploratory Data Analysis with R.** British Columbia, Canada: Leanpub Book, 2015.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AQUINO, J. A. **R para Cientistas Sociais.** Ilhéus, BA: EDITUS, 2014.

CAFFO, B. **Developing Data Products in R.** British Columbia, Canada: Leanpub Book, 2015.

CHAMBERS, J. M. **Software for Data Analysis. Programming with R.** Stanford, USA: Springer, 2008.

HORTON, N. J.; KLEINMAN, K. **Using R and RStudio for Data Management, Statistical Analysis and Graphics.** 2nd ed. New York, USA: Chapman and Hall/CRC Press, 2015.

6. APROVAÇÃO

Carlos César Santejo Saiani
Coordenador(a) do PPGE

Haroldo Ramanzini Junior
Diretor(a) do IERI



Documento assinado eletronicamente por **Carlos Cesar Santejo Saiani, Coordenador(a)**, em 14/03/2024, às 10:28, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Haroldo Ramanzini Junior, Diretor(a)**, em 14/03/2024, às 13:02, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **5209134** e o código CRC **OEAC1330**.