

Tópicos em Simulação e Modelagem

Nome da disciplina: Tópicos em Simulação e Modelagem – 4 créditos.

Professor: Helton Saulo - EST/UnB

Email: heltonsaulo@gmail.com

URL: <https://heltonsaulo.github.io>

Horário: Quartas e sextas das 10:00hs às 11:50hs

Objetivo

O objetivo é trazer alguns tópicos recentes de pesquisa em modelagem com ênfase na implementação computacional.

Pré-requisitos

Ter cursado as disciplinas (ou equivalentes) Estatística Matemática e Inferência, além de domínio do software R.

Software

O estudante deverá ter conhecimentos de programação em R e digitação em tipografia científica $\text{\LaTeX}$ e/ou R Markdown/Quarto etc. É recomendável ter conhecimentos de estatística computacional, inferência e modelos de regressão. Nas aulas será usado o R, mas códigos em python podem também ser divulgados.

Ementa (sujeito à mudança)

- (1) Geração de números pseudo-aleatórios (modelos univariados e multivariados)
- (2) Otimização, máxima verossimilhança e algoritmo EM
- (3) Métodos de Monte Carlo
- (4) Métodos de reamostragem
- (5) Modelos GAMLSS
- (6) Modelos de regressão para dados censurados à esquerda
- (7) Modelos de regressão quantílica
- (8) Modelos de regressão multivariados
- (9) Estudos de casos de acordo com o problema individual de cada estudante

Avaliação

Projeto de artigo científico (AC) a ser submetido em periódico internacional.

Listas de exercícios (LI) todas com o mesmo peso.

Média final (MF): $MF = 0.60 \times AC + 0.40 \times LI$.

Referências bibliográficas

- Artigos publicados na área

- Greene, W. H. (2012). *Econometric Analysis*. Pearson Education, seventh edition.
- Boehmke, B., Greenwell, B. (2020). *Hands-On Machine Learning with R*. Boca Raton: CRC Press.
- Davino, C., Furno, M., and Vistocco, D. (2014). *Quantile Regression*. Chichester: Wiley.
- Givens, G. H., Hoeting, J. A. (2013) *Computational Statistics*, 2nd Ed., New Jersey: John Wiley & Sons.
- Rizzo, M. L. (2019) *Statistical Computing with R*. Boca Raton: Chapman & Hall/CRC.
- Robert, C. P., Casella, G. (2010) *Introducing Monte Carlo Methods with R*. New York: Springer.
- Stasinopoulos, M. K., Rigby, R. A., Heller, G. Z., Voudouris, V. , Bastiani, F. (2016). *Flexible Regression and Smoothing Using GAMLSS in R*. Boca Raton: Chapman & Hall/CRC.