

Lógica Fuzzy e Variáveis Possibilistica

Prof Laécio Carvalho de Barros (laecioba@unicamp.br)

Prof Estevão Esmi Laureano (eesmi@unicamp.br)

MT803-D: Tópicos em Matemática Aplicada 2S/2025 (4^a, 8h00- 12h00)

Ementa: Medidas de possibilidade, variáveis possibilistica, processos possibilisticos, integral para processos possibilisticos, modos de convergência, teoria de cálculo para processos possibilisticos, conexões com o cálculo fuzzy.

Conteúdo programático: O curso apresenta a noção geral de medidas de possibilidade e o conceito de variáveis possibilísticas. Além disso, estabelece a noção de relação de interatividade entre variáveis possibilísticas e operações (aritméticas ou não) envolvendo variáveis possibilísticas. Serão apresentados diversos modos de convergência de sequências variáveis, tais como convergência uniforme, distribucional, etc. Baseado nesses modos de convergência, será apresentado a noção de processos possibilisticos e abordagens ao cálculo para processos possibilisticos. Por fim, será apresentado uma conexão entre processos possibilisticos e funções fuzzy, e conexões com cálculo fuzzy.

Metodologia de ensino: Aulas expositivas; discussões de artigos e trabalhos aderentes ao conteúdo programático; e exposição de resultados em forma de seminários.

Bibliografia:

- [1] Barros, L. C., Bassanezi, R. C., and Lodwick, W. A. *A first course in fuzzy logic, fuzzy dynamical systems, and biomathematics*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2017.
- [2] Gomes, L.T., Barros, L.C., and Bede B. *Fuzzy differential equations in various approaches*. Berlin: Springer, 2015.
- [3] Bede, B. "Mathematics of Fuzzy Sets and Fuzzy Logic", Book Series: Studies in Fuzziness and Soft Computing, 295, 1-276, 2013.
- [4] Costa, G.N. *The interactive calculus of fuzzy-epistemic variables*. 2024. PhD Thesis.