



MESTRADO PROFISSIONAL
“USO SUSTENTÁVEL DE RECURSOS NATURAIS EM REGIÕES TROPICAIS”

Tópicos Especiais - Métodos Computacionais Inteligentes

| | | | |
|--------------------|---------------------------|--------------------|-----------------------|
| Turma: 2215 | Carga horária: 30h | Créditos: 2 | Tipo: Optativa |
|--------------------|---------------------------|--------------------|-----------------------|

| |
|---|
| Docente Responsável CV Lattes Sérgio Ivan Viademonte da Rosa, http://lattes.cnpq.br/4654080240946316 PhD. |
|---|

OBJETIVOS, METODOLOGIA E RESULTADOS ESPERADOS

O objetivo desta disciplina é estimular os alunos a utilizar métodos computacionais inteligentes para a resolução de problemas. Esses métodos podem ser aplicados em diversas atividades profissionais que envolvam análise de dados, identificação de padrões e análise preditiva. A disciplina tem um viés de desenvolvimento de aplicações, e assim busca apresentar de forma prática como os métodos inteligentes podem ser aplicados para resolver problemas do cotidiano dos alunos.

A disciplina apresenta o contexto de Inteligência Artificial, com ênfase em Aprendizado de Máquina. Apresenta os paradigmas de aprendizado de máquina, supervisionado e não supervisionado, e os algoritmos computacionais mais utilizados nesses paradigmas. A disciplina também apresenta conceitos e técnicas de processamento dados, para fins de análise preditiva.

A metodologia envolve aulas teóricas com fundamentação e exemplos, e aulas práticas para reforço de conceitos e também para o desenvolvimento e emprego das técnicas em problemas relevantes ao cotidiano dos alunos.



AVALIAÇÃO

Os alunos serão avaliados em atividades de seminários apresentados e trabalhos práticos conduzidos em aula. A nota final consistirá na média das notas relativas aos seminários e na resolução dos exercícios.

ESTRUTURA

1. Introdução a Aprendizado de Máquina (ML)
2. Caracterização de problemas resolvidos com tecnologia de ML
3. Conceitos e técnicas para pré-processamento de dados para fins de análise preditiva
4. Tipos e categorização de aprendizado de máquina: supervisionado e não supervisionado
5. Algoritmos para aprendizado supervisionado
6. Algoritmos para aprendizado não supervisionado
7. Avaliação de Performance de Algoritmos

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

AGGARWAL, C. **Data Mining: The textbook.** 2015

MEYSTEEL, A. M.; ALBUS, J. A. **Intelligent Systems: Architecture, Design, and Control.** Wiley, 2001.

BISHOP, C. **Pattern Recognition and Machine Learning.** 2006.

BLUM, A.; HOPCROFY, J.; KANNAN, R. **Foundations of Data Science.** 2016

BISHOP, C. M. **Pattern Recognition and Machine Learning.** Springer: 2007.

CRISTIANINI, M.; SHAWE-TAYLOR, J. **An Introduction to Support Vector Machines and Kernel-based Learning Methods.** 2000.

DUDA, R.; HART, P.; STORK, D. **Pattern Classification.** 2001.

Flach, P. **Machine Learning.** The Art and Science of Algorithms that Make Sense of Data. 2012.



HASTIE, T.; TIBSHIRANI, R.; FRIEDMAN, J. **The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference and Prediction**. 2. ed. 2009.

MITCHELL, T. **Machine Learning**. McGrawHill, 2009.

REZENDE, S. O. **Sistemas inteligentes: fundamentos e aplicações**. 2003.

WITTEN, I. H.; FRANK, E.; HALL, M. A. **Data Mining - Practical Machine Learning Tools and Techniques**, Morgan Kaufmann. 2011.

WOLFGANG ERTEL. **Introduction to Artificial Intelligence**. Springer, 2011.