


Tópicos em Hipertexto/Multimídia I – Fundamentos de Machine Learning e sua Aplicação a Sistemas Multimídia		
CENTRO UNIVERSITÁRIO CTC DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA		
INF2890	Prof. Sergio Colcher	
	CARGA HORÁRIA TOTAL: 45h	CRÉDITOS: 3
	Pré-requisito: nenhum	

OBJETIVOS	Apresentar os fundamentos e principais métodos de área de aprendizado de máquina aplicados a sistemas multimídia.
EMENTA	Fundamentos de Sistemas Multimídia (Representação das Mídias e suas características), Fundamentos de Aprendizado de Máquina, Fundamentos Matemáticos (para Multimídia e Machine Learning), Principais técnicas e sua aplicação a sistemas multimídia (Regressões, SVM, Árvores de Decisão, CNNs e RNNs).
PROGRAMA	Fundamentos de Sistemas Multimídia (representação e compressão de texto, áudio, voz, imagens e vídeo). Fundamentos matemáticos (Espaços vetoriais, Cálculo Multivariáveis, modelos probabilísticos e estatística). Machine Learning e aplicações (Regressão Linear, Support Vector Machine, Árvores de Decisão, Deep Learning – RNNs e CNNs). Aplicações (identificação, segmentação e reconhecimento de objetos mídia, Voz, áudio, imagens e vídeo).
AValiação	Um trabalho e uma prova.
BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL	Friedman, Jerome, Trevor Hastie, and Robert Tibshirani. The elements of statistical learning. Vol. 1. No. 10. New York: Springer series in statistics, 2001. Simon Haykin, Neural networks and learning machines, Pearson Education Inc.,

	<p>2009, ISBN-13: 978-0-13-147139-9</p> <p>Aurélien Géron, Hands-on Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow, 2nd Edition, O'Reilly Media, Inc., October 2019, ISBN: 9781492032649</p> <p>Abraham Alcaim e Carlos Alexandre dos Santos Oliveira. Fundamentos do Processamento de Sianis de Voz e Imagem. Editora PUC-Rio/Interciência, 2011.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>	<p>Shalev-Shwartz, Shai, and Shai Ben-David. Understanding machine learning: From theory to algorithms. Cambridge university press, 2014.</p> <p>Stephen Marsland, Machine learning: an algorithmic perspective. Chapman and Hall/CRC, 2014.</p> <p>Santanu Pattanayak, Pro Deep Learning with TensorFlow: A Mathematical Approach to Advanced Artificial Intelligence in Python, Apress, December 2017, ISBN: 9781484230961</p> <p>Umberto Michelucci, Applied Deep Learning: A Case-Based Approach to Understanding Deep Neural Networks, Apress, September 2018, ISBN: 9781484237908</p> <p>Pratap Dangeti, Statistics for Machine Learning, Packt Publishing, July 2017, ISBN: 9781788295758.</p>