

<b>Unidade</b> <b>PÓS-GRADUAÇÃO ENGENHARIA ELÉTRICA</b>	<b>Área</b> <b>INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL APLICADA A AUTOMAÇÃO</b>
<b>Disciplina</b> <b>PEL208 – Tópicos Especiais em Aprendizagem</b>	<b>Tipo</b> <b>Optativa</b>
<b>Carga Horária</b> 4 horas semanais em 12 semanas	
<b>Objetivos</b> Permitir que os alunos de Pós-Graduação possam aprender conceitos associados a aprendizado de máquina, com ênfase nas técnicas de Inteligência Artificial e Computacional, Aprendizado Estatístico e Probabilístico e Aprendizado Profundo.	
<b>Metodologia Adotada</b> Abordagem expositiva em sala de aula, uso de laboratório e trabalhos de programação.	
<b>Recursos necessários</b> Sala de Aula; Laboratório com o software MatLab e C++.	
<b>Programa para 12 semanas</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução a Aprendizagem de Máquina; Introdução a Aprendizagem Estatística; Métodos de Regressão Linear; Métodos de Classificação Linear – Método dos Mínimos Quadrados;</li> <li>2. Aprendizado Estatístico – Vizinhos mais Próximos - KNN.</li> <li>3. Aprendizado Estatístico – Análise de Componentes Principais - PCA.</li> <li>4. Aprendizado Estatístico – Análise de Discriminante Linear – LDA; Métodos de validação e seleção (T-Test, ANOVA).</li> <li>5. Aprendizado Probabilístico – Naïve Bayes.</li> <li>6. Aprendizado Probabilístico – K-Means e Expectation Maximization.</li> <li>7. Inteligência Computacional - Redes Neurais Artificiais – Backpropagation.</li> <li>8. Introdução ao Aprendizado Profundo – Redes Convolucionais - CNN.</li> <li>9. Introdução ao Aprendizado Profundo – Redes de Crenças - DBN.</li> <li>10. Aprendizado por Reforço – Métodos de Iteração de Política e de Valores.</li> <li>11. Aprendizado por Reforço – Métodos de Monte Carlo.</li> <li>12. Aprendizado por Reforço – Q-Learning.</li> </ol>	
<b>Método de Avaliação</b> Exercícios práticos.	
<b>Bibliografia Básica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hastie, T.; Tibshirani, R.; Friedman, J. The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction. Berlin: Springer, 2001.</li> <li>- Mitchell, Tom M. Machine Learning. Boston : WCB/McGraw-Hill, c1997.</li> <li>- Deep Learning, Yoshua Bengio, Ian Goodfellow, Aaron Courville, MIT Press, 2016.</li> <li>- Sutton, R.S; Barto, A. G. Reinforcement Learning: An Introduction. Boston: MIT Press, 1998.</li> </ul>	

Atualizada: 09/2017