

Unidade PÓS-GRADUAÇÃO ENGENHARIA ELÉTRICA	Área PROCESSAMENTO DE SINAIS E IMAGENS
Disciplina PEL307 – Reconhecimento de Padrões em Estatística	Tipo Optativa
Carga Horária 4 horas semanais em 12 semanas	
Objetivos Permitir ao aluno o entendimento básico e avançado de conceitos, metodologias e técnicas matemáticas e computacionais de Reconhecimento de Padrões, sob a perspectiva da Estatística Multivariada.	
Metodologia Adotada Abordagem expositiva em sala de aula.	
Recursos necessários Sala de aula com projetor.	
Programa para 12 semanas 1. Introdução a Reconhecimento de Padrões em Estatística e a “Maldição da Dimensionalidade”; 2. Classificador Paramétrico Convencional (plug-in) de Bayes; 3. Classificadores Paramétricos Não-Convencionais (plug-in) de Bayes; 4. Mistura e Estimativa de Matrizes de Covariância (problema de poucas amostras); 5. Classificador Não-Paramétrico de Parzen; 6. Análise Discriminante de Fisher (problema de poucas amostras); 7. Análise de Componentes Principais e Análise Fatorial (extração de características); 8. Navegação em Hiperplanos mais Expressivos; 9. Navegação em Hiperplanos mais Discriminantes; 10. Redução de Dimensionalidade: Combinando variância com informação a priori; 11. Redução de Dimensionalidade: Holística versus característica-por-característica; 12. Análise Multilinear de Subespaços e a “Benção da Dimensionalidade”.	
Método de Avaliação Trabalhos e testes.	
Bibliografia Básica - K. Fukunaga. Introduction to Statistical Pattern Recognition, 2 nd edition, Morgan Kaufmann, 1990. - R. A. Johnson and D. W. Wichern. Applied Multivariate Statistical Analysis, Prentice Hall, 1998. - C. E. Thomaz. Maximum Entropy Covariance Estimate for Statistical Pattern Recognition. PhD Thesis, Department of Computing, Imperial College, London, UK, 2004. - A. R. Webb and K. D. Copesey. Statistical Pattern Recognition, 3 rd edition, John Wiley & Sons, 2011. - H. Lu, K. N. Plataniotis and A. N. Venetsanopoulos. Multilinear Subspace Learning: Dimensionality Reduction of Multidimensional Data, CRC Press, 2014. - A. Cichocki et al. Tensor decompositions for signal processing applications: From two-way to multiway Component Analysis, arXiv:1403.4462 [cs.NA], March 2014. - C. E. Thomaz et al. Is human face processing a feature- or pattern-based task? Evidence using a unified computational method driven by eye movements, arXiv:1709.01182v1 [cs.CV], September 2017. - Y. Liu, J. Liu, Z. Long and C. Zhu. Tensor Computation for Data Analysis, Springer, 2021.	

Atualizada: 09/2021