



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS
Departamento de Estatística

Ficha 1 (permanente)

Disciplina: Machine learning						Código: CE042	
Natureza:							
<input type="checkbox"/> Obrigatória <input checked="" type="checkbox"/> Optativa			<input checked="" type="checkbox"/> Semestral		<input type="checkbox"/> Anual		<input type="checkbox"/> Modular
Pré-requisito: Nenhum		Co-requisito: Nenhum		Modalidade: <input checked="" type="checkbox"/> Presencial <input type="checkbox"/> Totalmente EAD <input type="checkbox"/> CH em EAD: _____			
CH Total:							
60							
CH Semanal:	Padrão (PD):	Laboratório (LB):	Campo (CP):	Estágio (ES):	Orientada (OR):	Prática Específica (PE):	Estágio de Formação Pedagógica (EFP):
04	60						
EMENTA							
<p>Machine Learning na prática. Tipos de aprendizado. Função custo e medidas de performance. Métodos de reamostragem: validação cruzada, bootstrap. Gradiente descendente: batch, stochastic e boosting. Métodos de regularização: Ridge, Lasso. Métodos baseados em árvores: árvores de decisão, random forest, bagging, boosting. Support Vector Machines: SVM-c, SVM-r e kernels. Algoritmos de classificação: regressão logística, análise de discriminante, naive bayes. Métodos de agrupamento: K-means, agrupamento hierárquico e DBScan. Redes Neurais Artificiais: perception, backpropagation e MLP. Técnicas de redução de dimensão: PCA, t-SNE. Engenharia de características.</p>							

**OBS (1): ao assinalar a opção CH em EAD, indicar a carga horária que será à distância.*



Documento assinado eletronicamente por **PAULO JUSTINIANO RIBEIRO JUNIOR, CHEF DEPTO ESTATISTICA**, em 09/10/2019, às 17:40, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida [aqui](#) informando o código verificador **2200524** e o código CRC **232F7E65**.

Art. 9º da Resolução 30/90 – CEPE

Padrão (PD): conjunto de estudos e atividades desenvolvidos fundamentalmente nos espaços de aprendizagem considerados padrão para as modalidades de ensino presencial e de educação à distância (EAD).

Laboratório (LB): conjunto de estudos e atividades desenvolvidos fundamentalmente em espaços de aprendizagem estabelecidos com infraestrutura especializada, tais como laboratórios, oficinas e estúdios.

Campo (CP): conjunto de estudos e atividades desenvolvidos fundamentalmente mediante atividades de campo.

Estágio (ES): conjunto de estudos e atividades desenvolvidos fundamentalmente em ambientes de trabalho mediante estágios regulados pela Lei nº 11.778, de 25 de setembro de 2008.

Orientada (OR): conjunto de estudos e atividades direcionados à vivência na atuação acadêmica e/ou profissional, em seus mais amplos aspectos, desenvolvidos em espaços educacionais internos e/ou externos à UFPR, com a participação direta de docente responsável.

Práticas Específicas (PE): conjunto de atividades de natureza prática, desenvolvidas em ambientes que apresentem restrições ao quantitativo de alunos por docente e que exijam controle rigoroso envolvendo questões de segurança, dignidade, privacidade e sigilo e/ou atenção do docente individualizada ou a pequenos grupos para desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem, com a participação direta do docente responsável.

Estágio de Formação Pedagógica (EFP): conjunto de estudos e atividades desenvolvidas fundamentalmente no âmbito da educação básica, sob a forma de “práticas de docência” e “práticas pedagógicas de organização do trabalho escolar”, envolvendo a orientação direta docente em ações que vão desde a intermediação no acordo de colaboração entre a UFPR e os estabelecimentos de ensino, até o acompanhamento sistemático e processual do planejamento, da execução e da avaliação das atividades desenvolvidas pelos licenciandos, o que requer o contato contínuo e presencial do professor nos diferentes campos de estágio e conseqüentemente a limitação de alunos por turma.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

1. HASTIE, T.; TIBSHIRANI, R.; FRIEDMAN, J. The elements of statistical learning: Data mining, inference, and prediction. Springer New York, 2013.
2. LANTZ, B. Machine learning with R. Packt Publishing, 2015.
3. MARSLAND, S. Machine learning: An algorithmic perspective. CRC Press, 2011.
4. RENCHER, A. Methods of multivariate analysis. Wiley, 2003.
5. ZHENG, A.; CASARI, A. Feature engineering for machine learning: Principles and techniques for data scientists. O'Reilly Media, 2018.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

1. ALBON, C. Machine learning with Python cookbook: Practical solutions from preprocessing to deep learning. O'Reilly Media, 2018.
2. AMARAL, F. Introdução à ciência de dados: Mineração de dados e big data. Alta Books, 2018.
3. BURGER, S. Introduction to machine learning with R: Rigorous mathematical analysis. O'Reilly Media, 2018.
4. CICHOSZ, P. Data mining algorithms: Explained using R. Wiley, 2015.
5. DE CASTRO SILVA, D. Introdução a mineração de dados. Editora Saraiva, 2017.
6. EFRON, B.; HASTIE, T. Computer age statistical inference: Algorithms, evidence, and data science (institute of mathematical statistics monographs). Cambridge University Press, 2016.
7. EVERITT, B.; HOTHORN, T. An introduction to applied multivariate analysis with R. Springer New York, 2011.
8. GHATAK, A. Machine learning with R. Springer Singapore, 2017.
9. GOLDSCHMIDT, R.; PASSOS, E.; BEZERRA, E. Data mining. Elsevier Editora Ltda., 2015.
10. JAMES, G.; WITTEN, D.; HASTIE, T.; TIBSHIRANI, R. An introduction to statistical learning: With applications in R. Springer New York, 2013.
11. LESMEISTER, C. Mastering machine learning with R, second edition. Packt Publishing, 2017.
12. MÜLLER, A.; C, M.; GUIDO, S. Introduction to machine learning with Python: A guide for data scientists. O'Reilly Media, 2016.
13. OZDEMIR, S.; SUSARLA, D. Feature engineering made easy: Identify unique features from your dataset in order to build powerful machine learning systems. Packt Publishing, 2018.
14. RASCHKA, S. Python machine learning. Packt Publishing, 2015.
15. SILVA, L. DA; PERES, S.; BOSCARIOLI, C. Introdução à mineração de dados: Com aplicações em R. Elsevier Editora Ltda., 2017.