



PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS

DISCIPLINA AP-539	NOME DA DISCIPLINA PORTUGUÊS – Métodos e Técnicas de Aprendizado Estatístico INGLÊS – Methods and techniques of Statistical Learning ESPAANHOL - Métodos y técnicas de aprendizaje estadístico
-----------------------------	--

Horas Semanais				
Aulas Teóricas	Aulas Práticas	Aulas de Estudo Dirigido	Horas em Sala de Aula	
12	3	0	36	
Nº semanas	Carga horária total	Créditos	Frequência	Aprovação
15	45 horas	3	75 %	Nota e frequência

Ementa:

Estudo da natureza do problema a ser investigado; preparação e exploração de dados; Tratamento de dados numéricos, categóricos, booleanos e mistos; Discretização e normalização de dados; Procedimentos que asseguram qualidade nos dados (valores faltantes, ruídos/outliers e inconsistências); Integração e transformação de dados; Abordagens para redução e sintetização de dados (agregação de dados, amostragem). Análise multivariada de dados (PCA, Regressão Múltipla, Análise de Agrupamentos, etc), Preparação de dados para séries temporais; Aprendizado supervisionado e não-supervisionado; Aprendizado com classes desbalanceadas (oversampling e undersampling); Redução de dimensionalidade (seleção de atributos, extração de características, projeção aleatória); Modelagem de problemas reais em que a variável dependente é nominal e/ou contínua; Medidas de avaliação de modelos; Comparação de classificadores no espaço ROC; Introdução a Sistemas de Recomendação; Métodos Geoestatísticos de estimação; Métodos computacionais aplicados à agricultura de precisão.

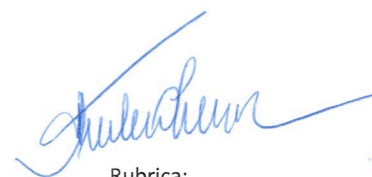
Objetivos:

- Capacitar os alunos no uso de técnicas e ferramentas para preparação, exploração e análise de dados estruturados, não estruturados e espaciais.
- Modelar problemas reais em que a variável dependente (ou atributo-meta) é contínua, sem a necessidade de discretização para evitar perda de informação.
- Identificar e selecionar subconjuntos de variáveis que impactam fortemente a precisão de modelos preditivos.
- Melhorar o entendimento e interpretação dos alunos sobre os resultados e os limites dos dados.

Programa:

- INTRODUÇÃO À ANÁLISE DE DADOS.
- PREPARAÇÃO E EXPLORAÇÃO DE DADOS.
- MÉTODOS PARA AVALIAÇÃO DE QUALIDADE DE DADOS, AGREGAÇÃO E AMOSTRAGEM .
- ANÁLISE MULTIVARIADA DE DADOS.
- INTRODUÇÃO AO APRENDIZADO DE MÁQUINA.
- APRENDIZADO BASEADO EM ENSEMBLES.
- APRENDIZADO COM CLASSES DESBALANCEADAS (OVERSAMPLING E UNDERSAMPLING).
- REDUÇÃO DE DIMENSIONALIDADE: SELEÇÃO DE ATRIBUTOS E EXTRAÇÃO DE CARACTERÍSTICAS.
- MODELAGEM PREDITIVA – VARIÁVEL DEPENDENTE NOMINAL/CONTÍNUA.
- MÉTODOS PARA AVALIAÇÃO E COMPARAÇÃO DE MODELOS PREDITIVOS.
- ANÁLISE DE SÉRIES TEMPORAIS DE IMAGENS DE SATÉLITE.
- MÉTODOS GEOESTATÍSTICOS DE ESTIMAÇÃO.
- MÉTODOS COMPUTACIONAIS APLICADOS À AGRICULTURA DE PRECISÃO.

EMISSÃO: 07 / 05 / 2019
PÁGINA: 1 de 2


Rubrica:



PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS

Bibliografia:

Referências básicas:

- HASTIE, T.; TIBSHIRANI, R.; FRIEDMAN, J. The Elements of Statistical Learning. Springer, 2nd Edition, 2009.
- HAN, J.; KAMBER, M.; PEI, J. Data Mining: Concepts and Techniques, 3rd edition, Morgan Kaufmann, 2011.
- NISBET, R.; ELDER, J.; MINER, G. Handbook of Statistical Analysis and Data Mining Applications. Elsevier, 2009.
- WITTEN, I.H.; FRANK, E.; HALL, M.A. Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques. 3rd ed. Morgan Kaufmann, Burlington, MA, 2011.
- SILVA, L. A. da; PERES, S. M.; BOSCARIOLI, C. Introdução à Mineração de Dados: com Aplicações em R. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016. 277p.

Referências Complementares:

- BRAGA, L. P. V. Introdução à Geoestatística: com programas em R. E-papers. 2014. 140p.
- TAN, P.-N.; STEINBACH, M.; KUMAR, V. Introdução ao Data Mining – Mineração de Dados. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda, 2009. 900p.
- REFAAT, Mamdouh. Data Preparation for Data Mining Using SAS, Morgan Kaufmann, 2007.
- REZENDE, S. O., Sistemas Inteligentes: Fundamentos e Aplicações, Manole, 2003. 550p.
- YAMAMOTO, J. K.; LANDIM, P. M. B.; Geoestatística: Conceitos e Aplicações. Oficina de Textos, 2013. 215p.

Critérios de Avaliação:

- Prova em Sala de Aula (35%);
- Trabalho de Conclusão (Apresentação escrita e oral) (50%);
- Lista de exercícios e revisão de artigos (15%);
- Média Final (MF).

$$MF = 0.35 \times \text{Prova} + 0.50 \times \text{Trabalho de Conclusão} + 0.15 \times \text{Exercícios}$$

Observações:

Oferecimento da disciplina às sextas-feiras, das 9:00 às 12:00.

ASSINATURAS:

Instruções:

Horas em sala - Ao total de horas de aulas teóricas ministradas (T) deverá obrigatoriamente ser associada carga horária em sala de aula.

EMISSÃO: 07/05/2019
PÁGINA: 2 de 2


Rubrica: