



PLANO DE ENSINO

1. DISCIPLINA:

Nome da Disciplina: Mineração de Dados e Descoberta de Conhecimento		Código da Disciplina:
Professor Responsável: Jerry Adriani Johann		
Programa: Pós-graduação em Engenharia Agrícola – PGEAGRI		
Área de Concentração: Sistemas Biológicos e Agroindustriais & Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental		
Centro: Ciências Exatas e Tecnológicas - CCET		
Campus: Cascavel		
Nível: Mestrado () Doutorado ()	Semestre de oferta: Segundo	
Mestrado e Doutorado (X)	Ano de oferta: 2018	
Carga horária total: 60 h/a	Carga horária teórica:	Carga horária de aulas prática:

2. EMENTA:

Conceitos de descoberta de conhecimento em banco de dados; conceitos e aplicações de mineração de dados (*Data Mining*); caracterização e representação de dados; métodos de preparação de dados para mineração; principais tarefas de mineração de dados (classificação, regressão, sumarização, regras de associação, agrupamento, anomalias); extração de padrões; pós-processamento; estudos de casos em agricultura.

3. OBJETIVOS:

Subsidiar os interessados na descoberta automática de informações úteis, novas e compreensíveis em bases de dados, combinando técnicas tradicionais de análise de dados com algoritmos sofisticados com o propósito de transformar dados, aparentemente ocultos, em informações úteis para a tomada de decisão e/ou avaliação de resultados.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução a Mineração de Dados (*Data Mining*).
2. Conceitos de Descoberta de Conhecimento em Banco de Dados.
3. Preparação de dados para Mineração de Dados (*Data Mining*):
 - 3.1 Caracterização, Representação e Qualidade de Dados.
 - 3.2 Métodos de pré-processamento de Dados: limpeza dos dados; extração e integração; seleção e transformação; redução de dimensionalidade.
4. Tarefas de Mineração de Dados:
 - 4.1. Preditivas: classificação e regressão.
 - 4.2. Descritivas: associação, agrupamento, sumarização.
5. Pós-processamento: avaliação de padrões.
6. Estudos de casos em Agricultura.

5. ATIVIDADES PRÁTICAS (grupo de ___ alunos):

6. METODOLOGIA:

Aulas teóricas e práticas. Resolução de exercícios. Uso de ferramentas computacionais em sala de aula onde cada aluno fará uso de seu notebook. Discussão de artigos técnicos científicos. Uso de ambiente virtual de aprendizagem.

7. AVALIAÇÃO (critérios, mecanismos, instrumentos e periodicidade):

Atividades:

Pesos

A nota final (NF) da disciplina (Equação 1) será a média ponderada de quatro atividades (A, B, C e D).

$$NF = (A * 0,15) + (B * 0,20) + (C * 0,25) + \left\{ \begin{matrix} D_1 * 1,0 \text{ ou} \\ D_2 * 0,95 \text{ ou} \\ D_3 * 0,85 \end{matrix} \right\} * 0,40 \quad (1)$$

em que:

- NF = Nota final
- A = Revisão de artigos científicos
- B = Listas de exercícios
- C = Seminários



D) Trabalho de Conclusão (Apresentação Oral/Escrita e produção de artigo técnico-científico, avaliado conforme estratos abaixo).

- D₁ = Trabalho de Conclusão (artigo submetido a estrato qualis ≥ B1)
- D₂ = Trabalho de Conclusão (artigo submetido a estrato qualis < B1)
- D₃ = Trabalho de Conclusão (artigo para congresso nacional/internacional)

8. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FAYYAD, U.; SHAPIRO, G. P.; SMYTH, P. Knowledge discovery and data mining: towards a unifying framework. In: **Proceedings of the Second International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining (KDD-96)**, 1996.

GOLDSCHMIDT, R.; PASSOS, E.; BEZERRA, E. **Data Mining: Conceitos, técnicas, algoritmos, orientações e aplicações**. RJ: Campus, 296p. 2015.

TAN, P-N; STEINBACH, M; KUMAR, V. **Introdução ao Data Mining: Mineração de Dados**. SP: Ciência Moderna, 900p., 2009.

REZENDE, S. O. **Sistemas inteligentes. Fundamentos e Aplicações**. Barueri, SP: Manole, 525p. 2005.

WEKA - Machine Learning Group at the University of Waikato. **Software**. 2009. Disponível em: <http://www.cs.waikato.ac.nz/ml/weka>. Consultado em 15 de fevereiro de 2009.

WITTEN, I. H.; FRANK, E. **Data mining: Practical machine learning tools and techniques**. 2ª ed. São Francisco: Morgan Kaufmann, 525p., 2005.

9. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

AMO, S. de. **Curso de Data Mining: Compilação de Notas de Aulas**, UFU, 201p., 2003.

CEPEA - Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada. **Dados Agropecuários**. 2014. Disponível em: <http://www.cepea.esalq.usp.br>. Consultado em 20 de agosto de 2014.

CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento. **Dados Agropecuários**. 2014. Disponível em: <http://www.conab.gov.br>. Consultado em 20 de agosto de 2013.

FAYYAD, U; PIATETSKY-SHAPIRO, G; SMYTH, P. **From Data Mining to Knowledge Discovery in Databases**. American Association for Artificial Intelligence, 1996.

FAYYAD, U. M.; PIATETSKY-SHAPIRO, G.; SMYTH, P.; UTHURUSAMY, R., **Advances in Knowledge Discovery and Data Mining**, MIT Press, 1996.

FAOSTAT - Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Production and Crops in the World**. 2014. Disponível em: <http://faostat.fao.org/site/291/default.aspx>. Consultado em 20 de agosto de 2014.

HAN, J. & KAMBER, M. **Data Mining: Concepts and Techniques**. 2nd Edition, Morgan Kaufmann, 746p. 2006.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Banco de Dados Agregados - Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA**. 2014. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br>. Consultado em 20 de agosto de 2014.

LAROSE, D.T. **Data Mining: Methods and Models**. Wiley-Interscience, 322p. 2006.

MAIMON, O.; ROKACH, L. **Data Mining and Knowledge Discovery Handbook**. 2nd Edition, Springer, 1285p. 2010.

OLSON, D.L.; DELEN, D. **Advanced Data Mining Techniques**. Springer, 182p. 2008.

OLIVEIRA, S.R. de M. **Preparação de dados para Mineração de Dados**. Notas de aula da disciplina cursada no Programa de Doutorado em Engenharia Agrícola (FEAGRI) – Unicamp. 2008.

RODRIGUES, L.H.A. **Mineração de Dados e Descoberta de Conhecimento**. Notas de aula da disciplina cursada no Programa de Doutorado em Engenharia Agrícola (FEAGRI) – Unicamp. 2008.

USDA - United States Department of Agriculture. **Foreign Agricultural Service**. 2014. Disponível em: <http://www.fas.usda.gov/data>. Consultado em 20 de agosto de 2014.

10. ASSINATURAS:

Assinatura do professor responsável:	Cascavel, 15 de fevereiro de 2018.
Assinatura de Prof. Dr. Raimundo dos Reis do PGEAGRI: RG 8706247-3 Coordenador do Programa de Pós-Graduação "Stricto Sensu" em Engenharia Agrícola	(<input checked="" type="checkbox"/>) Aprovado Ata N ^o <u>03</u> do dia <u>25 / 04 / 18</u> .
Assinatura do Engenheiro de Direção do CCET:	(<input checked="" type="checkbox"/>) Homologado Ata N ^o <u>03</u> do dia <u>16 / 05 / 2018</u> .
Encaminhado cópia à secretaria acadêmica em:	Prof. ANIBAL MANTOVANI DINIZ Diretor do Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas