



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
Coordenação do Curso de Gestão da Informação
Departamento de Ciência e Gestão da Informação

Ficha 2 (variável)

Disciplina: MINERAÇÃO DE DADOS						Código: SIN 195			
Natureza: (X) Obrigatória () Optativa			(X) Semestral			() Anual		() Modular	
Pré-requisito: não há		Co-requisito: não há		Modalidade: Retomada Calendário (RESOLUÇÃO N° 22/21-CEPE) - Ensino Remoto					
CH Total: 60 CH Semanal: 6	Padrão (PD): 30	Laboratório (LB): 30	Campo (CP):	Estágio (ES):	Orientada (OR):	Prática Específica (PE):	Estágio de Formação Pedagógica (EFP):		

Número de vagas: 30

Período de oferta: 06/05/2021 - 08/07/2021

Exame final da disciplina: 15/07/2021 - 7h30 - UFPR Virtual.

Justificativa da oferta

Esta disciplina será ofertada na primeira, em conformidade à Resolução nº 22/2021-CEPE e Resolução nº 23/2021-CEPE, no conjunto de medidas de enfrentamento da pandemia de COVID-19 no Brasil.

EMENTA

Aspectos teóricos e práticos da descoberta de conhecimento em bancos de dados utilizando tarefas e técnicas de mineração de dados.

PROGRAMA E CRONOGRAMA GERAL

Semana	Data	Carga horária			Conteúdo	Metodologia	Ambiente & Ferramentas
		Síncrona (7:30-9:30)	Assíncrona	Total			
1	06/05/2021	2	2	4	Apresentação da disciplina, equipes, trabalhos, ferramentas	Aula expositiva	Teams, UFPR Virtual, DSA, Weka
	07/05/2021	0	2	2	Conceitos básicos	Atividades: AT1 - IGNITE	Office 365, UFPR Virtual, Weka
2	11/05/2021	0	2	2	Conceitos básicos	Atividades: AT1 - IGNITE	Office 365, UFPR Virtual, Weka
	13/05/2021	2	2	4	Conceitos básicos	Aula expositiva: IGNITE	Teams, UFPR Virtual, Weka
	14/05/2021	0	2	2	Inteligência Artificial	DSA: AT2	Office 365, UFPR Virtual, DSA, Weka
3	18/05/2021	0	2	2	Ciência de Dados	DSA: AT3	Office 365, UFPR Virtual, DSA, Weka
	20/05/2021	2	1	3	KDD e Mineração de Dados; Tarefa de Associação: Apriori	Aula expositiva: Apriori	Teams, UFPR Virtual, Weka
	21/05/2021	0	2	2	Apriori	Atividades: AT4-1	Office 365, UFPR Virtual
4	25/05/2021	0	2	2	Apriori	Atividades: AT4-2	Office 365, UFPR Virtual
	27/05/2021	2	1	3	Tarefa de classificação: ID3 e C4.5	Aula expositiva	Teams, UFPR Virtual, Weka
	28/05/2021	0	2	2	ID3	Atividades: AT5-1	Office 365, UFPR Virtual
5	01/06/2021	0	2	2	ID3 recursivo	Atividades: AT5-2	Office 365, UFPR Virtual
	03/06/2021	Feriado					
	04/06/2021	0	2	2	Tarefa de Associação WEKA e Excel	AT6	Office 365, UFPR Virtual, Weka

6	08/06/2021	0	2	2	Trabalho Final	TF	Office 365, UFPR Virtual, Weka
	10/06/2021	0	4	4	Primeira Avaliação	Avaliação assíncrona: AV1	Office 365, UFPR Virtual, Weka
	11/06/2021	0	2	2	C4.5	AT7	Office 365, UFPR Virtual, Weka
7	15/06/2021	0	2	2	C4.5 Excel e Weka	AT8	Office 365, UFPR Virtual, Weka
	17/06/2021	2	2	4	K-Means	Aula expositiva	Teams, UFPR Virtual, Office 365, Weka
	18/06/2021	0	2	2	K-Means	AT9	Office 365, UFPR Virtual, Weka
8	22/06/2021	0	2	2	Trabalho Final	TF	Office 365, UFPR Virtual, Weka
	24/06/2021	0	4	4	Segunda Avaliação	Avaliação assíncrona: AV2	Office 365, UFPR Virtual, Weka
	25/06/2021	0	2	2	Trabalho Final	TF	Office 365, UFPR Virtual, Weka
9	08/07/2021	4	0	4	Apresentações dos trabalhos	Aula expositiva	Teams, Office 365, UFPR Virtual, Weka
		14	46	60			

Exame final da disciplina: 15/07/2021 - 7h30 - UFPR Virtual.

OBJETIVO GERAL

O aluno deverá conhecer e ser capaz de aplicar diferentes técnicas estatísticas e computacionais de exploração de dados na identificação de padrões relevantes e não óbvios em bancos de dados.

OBJETIVO ESPECÍFICO

O aluno deverá ser capaz de:

- 1 discutir os conceitos básicos relacionados à mineração de dados;
- 2 aplicar e explicar resultados das principais tarefas de mineração de dados;
- 3 justificar a relevância desta disciplina;
- 4 identificar e compreender aplicações práticas da mineração de dados.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

Aulas, teórico práticas, expositivo dialogadas em encontros síncronos nos quais a docente faz exposição do tema do programa e discute com os alunos e propõe exercícios e atividades em grupo e individuais e atividades avaliativas.

Serão utilizados como recursos: Sala no Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA, mais especificamente o UFPR Virtual; o Microsoft Office 365 disponível institucionalmente, o site da Data Science Academy como suporte ao conteúdo e o software Weka. Para as aulas não presenciais o material didático será elaborado observando utilização de linguagem dialógica, apresentação e formato próprios para o ensino à distância. Como suporte ao ensino será utilizada a infraestrutura da UFPR tais como: software (Office 365) e AVA. Em atendimento à Resolução 72/10-CEPE, serão observados os seguintes aspectos:

1. sistema de comunicação – encontros síncronos (TEAMS), AVA (UFPR Virtual), correios eletrônicos trocados entre coordenação e alunos e professor e alunos;
2. modelo de tutoria a distância e presencial – a tutoria será realizada pelos professores e, quando existir, pelos alunos do programa de Monitoria ou alunos de PPGs em estágios docência;
3. material didático específico – o material didático será elaborado observando utilização de linguagem dialógica, apresentação e formato próprios para o ensino à distância;
4. infraestrutura de suporte tecnológico, científico e instrumental à disciplina – o curso conta com Ambiente Virtual de Aprendizagem específico e pacote Office 365;
5. previsão de período de ambientação dos recursos tecnológicos a serem utilizados pelos discentes; - os alunos recebem capacitação no Ambiente de Aprendizagem Virtual no primeiro semestre do Curso; está disponível ambientação online e a professora e colaboradores (monitores e estagiários) fica à disposição daqueles alunos que tenham alguma dificuldade para o uso do Ambiente Virtual de Aprendizagem.

TODAS AS ATIVIDADES E AVALIAÇÕES INDIVIDUAIS SERÃO REMOTAS.

FORMAS DE AVALIAÇÃO E CONTROLE DE FREQUÊNCIA

Todas as etapas avaliativas serão assíncronas. Os critérios das atividades e avaliações estão definidos (ao final desta Ficha 2) e serão publicados no ambiente virtual, no primeiro dia de aula, para todos os alunos. As três notas principais para composição da média final (cálculo da média aritmética simples das três notas), sendo:

- a. **primeira nota:** média aritmética das atividades realizadas de forma assíncrona, individualmente ou em equipe (**conforme solicitado**) com avaliação conforme Rubrica 1;
- b. **segunda nota:** média aritmética das notas das avaliações individuais com avaliação conforme Rubrica 2;
- c. **terceira nota:** trabalho em dupla / individual sobre um dos temas disponíveis com avaliação conforme Rubrica 3 que considerará:

- profundidade na abordagem do tema;
- qualidade do levantamento bibliográfico;
- contextualização do tema na área de interesse;
- explicação do funcionamento do algoritmo em questão;
- exemplificações práticas e contextualizadas do tema;
- análises dos resultados obtidos;
- criatividade da apresentação;
- uso de normas para elaboração de trabalhos de pesquisa (normas ABNT);
- desempenho individual e coletivo dos membros da equipe durante a apresentação.

As frequências no AVA serão calculadas conforme a entrega das atividades e avaliações propostas. A não entrega de 25% ou mais das atividades, trabalho e avaliações previstas implicará em reprovação por frequência.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Referências básicas disponíveis no Minha Biblioteca!

Castro, Leandro Nunes de; FERRARI, Daniel Gomes. **Introdução à mineração de dados**: conceitos básicos, algoritmos e aplicações. São Paulo: Editora Saraiva, 2016. 978-85-472-0100-5. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-472-0100-5/>. Acesso em: 16 Abr 2021.
 NG, Andrew. **Machine learning learning**. Disponível em: <https://www.deeplearning.ai/machine-learning-yearning/>. Acesso em: 22 jun. 2020.
 SILVA, Leandro Augusto da; PERES, Sarajane Marques; BOSCARIOLI, Clodis. **Introdução à mineração de dados** - com aplicações em R. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2016. 9788595155473. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595155473/>. Acesso em: 16 Abr 2021

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Referências complementares disponíveis (livre acesso) na web!

BURKOV, Andriy. **The hundred-page machine learning book**. Disponível em: <http://themlbook.com/wiki/doku.php>. Acesso em: 14 abr. 2021.
 DEISENROTH, Marc Peter; FAISAL, A. Aldo e ONG, Cheng Soon. **Mathematics for machine learning**. Disponível em: <https://mml-book.github.io>. Acesso em: 16abr. 2021.
 GOOGLE. **Machine learning crash course**. Disponível em: <https://developers.google.com/machine-learning/crash-course/>. Acesso em: 15 abr. 2021.
 POOLE, David L.; MACKWORTH, Alan K. **Artificial intelligence**: foundations of computational agentes. 2ª ed. Disponível em: <https://artint.info/2e/html/ArtInt2e.html>. Acesso em: 22 mar. 2021.
 SHALEV-SHWARTZ, Shai; BEN-DAVID, Shai. **Understanding machine learning**. Disponível em: <https://www.cse.huji.ac.il/~shais/UnderstandingMachineLearning/>. Acesso em: 22 mar. 2021.
 SUTTON, Richard S.; BARTO, Andrew G. **Reinforcement learning**: an introduction. 2ª ed. Disponível em: <http://incompleteideas.net/book/RLbook2018.pdf>. Acesso em: 22 mar. 2021.

Vídeos

RAMESH, Raj. **What is artificial intelligence?** In 5 minutes. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=2ePf9rue1Ao&t=155s>. Acesso em: 16 abr. 2021.
 Ventury city. **Amazon's city of the future**. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ZjraUKJRIt8>. Acesso em: 15 abr. 2021.
 Demais materiais serão disponibilizados no UFPR Virtual, conforme a necessidade.

Docente da Disciplina:

Profª. Drª. Denise Fukumi Tsunoda - E-mail: dtsunoda@ufpr.br

Rubricas

Atividade (AT1): Criar e apresentar (pode ser por meio de narração) um IGNITE sobre o assunto sorteado no encontro síncrono. O conteúdo deve contemplar: histórico, aplicações, exemplos e ferramentas. Atenção: a apresentação pode ser um vídeo!

Critérios de avaliação	Atende plenamente	Atende suficientemente	Atende parcialmente	Não atende
Envia o IGNITE na plataforma	Apresenta todos os 4 itens solicitados, devidamente explicados.	Apresenta todos os 4 itens solicitados, entretanto, não estão devidamente explicados.	Apresenta apenas 3 ou menos itens.	Envio não realizado
Pontos	50	35	20	0
Apresenta o IGNITE	Utilizando template ou apresentação temporizada com 1 ou 2 conteúdos textuais (os demais são tópicos ou ilustrações).	Utilizando template ou apresentação temporizada com 3 ou mais conteúdos textuais.	Sem apresentação temporizada.	Não apresenta.
Pontos	30	23	13	0
Apresentação narrada ou síncrona	Apresenta com domínio de conteúdo, com 1 ou 2 leituras de texto.	Apresenta com domínio de conteúdo, com 3 ou mais leituras de texto.	Apresenta com pouco domínio de conteúdo.	Não apresenta.
Pontos	10	5	2	0
Linguagem	A apresentação possui 1 ou 2 deslizes gramaticais (ortografia, pontuação, concordância e acentuação).	A apresentação possui 3 ou 4 deslizes gramaticais (ortografia, pontuação, concordância e acentuação).	A apresentação possui mais de 4 deslizes gramaticais (ortografia, pontuação, concordância e acentuação).	Não realiza envio.
Pontos	10	7	5	0
	100	70	40	0
Descontos por envio da atividade em atraso	Entrega no prazo	Até 2 dias de atraso	De 3 a 5 dias de atraso	Mais de 5 dias de atraso
Pontos	0	-5	-10	-15

Atividade (AT2 e AT3): realizar os cursos e enviar o certificado pelo AVA				
Crítérios de avaliação	Atende plenamente	Atende suficientemente	Atende parcialmente	Não atende
Envia o certificado com a nota	Recebe entre 86 e 100 pontos	Recebe entre 70 e 85 pontos	Envia o print da conclusão (sem avaliação)	Não realiza envio
Pontos	100	80	50	0

Atividade (AT4-AT9): cada questão das atividades será avaliada considerando os critérios abaixo definidos.				
Crítérios de avaliação	Atende plenamente	Atende suficientemente	Atende parcialmente	Não atende
Questões: entrega	Entrega no prazo	Até 2 dias de atraso	De 3 a 5 dias de atraso	Acima de 5 dias de atraso ou sem entrega.
Pontos	20	15	5	0
Questões: acerto	Entrega a atividade com a resposta correta	Entrega a atividade com a resposta incorreta com o detalhamento da solução	Entrega a atividade com a resposta correta e sem o detalhamento da solução	Entrega a atividade sem registro de resposta
Pontos	30	20	10	5
Questões: detalhamento	Entrega a atividade com o passo-a-passo da solução, devidamente explicados	Entrega a atividade com o passo-a-passo da solução, entretanto, não estão devidamente explicados	Entrega a atividade com 2 ou mais passos ausentes	Entrega a atividade sem o detalhamento da solução
Pontos	50	35	25	5
	100	70	40	10

TRABALHO FINAL				
ATIVIDADE INDIVIDUAL				
Data de entrega: até 03/07/2021 - 23h deverão ser enviados os itens abaixo COMPACTADOS EM UM ÚNICO ARQUIVO PELO AVA!				
Definição:				
a) Buscar uma base de dados para realizar a atividade OU escolher uma das listadas;				
b) Adaptar (pré-processamento) a base de dados à entrada no Weka e realizar a análise utilizando UM método de cada categoria recebida;				
c) Redigir relatório detalhando o experimento (de 15 a 20 páginas de conteúdo) e comparando os resultados encontrados.				
Crítérios de avaliação	Atende plenamente	Atende suficientemente	Não parcialmente	Não atende
Introdução	A introdução define integralmente o problema e objetivos do trabalho	A introdução define parcialmente o problema e objetivos do trabalho	A introdução é superficial.	Não existe introdução.
Pontos	15	10	5	0
Descrição detalhada das	As etapas estão	As etapas estão	As etapas estão	As etapas não

etapas do utilizadas no trabalho, método, bases	explicitadas em detalhes e permitem reprodutibilidade de 80 a 100% do experimento.	explicitadas em detalhes e permitem reprodutibilidade de 50 a 79% do experimento.	explicitadas em detalhes e permitem reprodutibilidade de até 49% do experimento.	estão explicitadas.
Pontos	30	25	20	0
Análise dos resultados	Apresenta os resultados de forma consistente e com 4 ou mais de contribuições relevantes.	Apresenta os resultados de forma consistente e com menos de 4 contribuições.	Apresenta os resultados de forma consistente, mas sem relevância.	Não apresenta resultados consistentes ou apenas prints das telas de resultados sem análises.
Pontos	20	15	10	0
Considerações finais	Redige de forma clara as considerações com ponderações pertinentes.	Apresenta as considerações, mas não estabelece comparações ou realiza ponderações.	Apresenta as considerações sem grande relevância.	Não apresenta as considerações finais.
Pontos	20	15	10	0
Linguagem	O documento possui 1 ou 2 deslizes gramaticais (ortografia, pontuação, concordância e acentuação).	O documento possui 3 ou 4 deslizes gramaticais (ortografia, pontuação, concordância e acentuação).	O documento possui mais de 4 deslizes gramaticais (ortografia, pontuação, concordância e acentuação).	Não realiza envio.
Pontos	5	3	1	0
Normas ABNT / formato de entrega (AVA) / Prazo	Observa, integralmente, os 3 itens	Observa, parcialmente, os 3 itens	Observa 2 dos 3 itens	Observa menos de 2 itens
Pontos	10	7	4	0
	100	75	50	0

Avaliação (AV1 - AV2): cada questão será avaliada conforme critérios abaixo.

Critérios de avaliação	Atende plenamente	Atende suficientemente	Atende parcialmente	Não atende
Questões: acerto	Entrega a atividade com a resposta correta com o detalhamento da solução	Entrega a atividade com a resposta incorreta com o detalhamento da solução	Entrega a atividade com a resposta correta e sem o detalhamento da solução	Entrega a atividade sem registro de resposta
Pontos	50	35	25	5
Questões: detalhamento	Entrega a atividade com o passo-a-passo da solução, devidamente explicados	Entrega a atividade com o passo-a-passo da solução, entretanto, não estão devidamente explicados	Entrega a atividade com 2 ou mais passos ausentes	Entrega a atividade sem o detalhamento de todos os passos da solução
Pontos	50	35	25	5
	100	70	50	10

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



Documento assinado eletronicamente por DENISE FUKUMI TSUNODA, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR, em 20/04/2021, às 14:29, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.

Documento assinado eletronicamente por TAIANE RITTA COELHO, VICE / SUPLENTE CHEFE DO DEPARTAMENTO DE CIENCIA E



GESTAO DA INFORMACAO - SA, em 20/04/2021, às 16:58, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **PAULA CARINA DE ARAUJO, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 20/04/2021, às 19:05, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida [aqui](#) informando o código verificador **3440287** e o código CRC **5FC5AA39**.

Criado por [cestari](#), versão 15 por [dtsunoda](#) em 19/04/2021 19:51:38.