

UNIVERSIDADE DO OESTE DE SANTA CATARINA
CAMPUS DE CHAPECÓ
ÁREA DE ÁREA DAS CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

1 DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

Campus:	CAMPUS DE CHAPECÓ
Curso/Matriz/Fase:	41 - SISTEMAS DE INFORMAÇÃO/10/7
Componente curricular:	32790 - Ciência de Dados - Turma: CHASIS-07
Professor:	283241 - Felipe Andre Zeiser
Nr. créditos/Carga Horária:	2/40
Período letivo:	2024/1

1.1 Alocação na Matriz de Referência de Formação

Perfil do Egresso que o componente contribui para formar:	O curso tem o objetivo de formar profissionais aptos a resolver no contexto de Ciência de Dados e Big Data de forma inovadora e empreendedora.
Competência(s) que contribui para desenvolver:	Compreender conceitos fundamentais de Ciência de Dados, processamento de dados, identificar a forma de aprendizagem ideal para cada problema, modelar, simular e implementar sistemas inteligentes.

2 EMENTA

Big Data. A Ciência dos Dados e as Organizações. Inteligência Estratégica baseada em Dados. Aprendizagem Estatística e Aprendizagem de Máquinas (Machine Learning). Aplicações de técnicas de Ciência de Dados. Visão geral sobre novas aplicações em dados (Big data, Dados não estruturados).

2.1 Unidades de Ensino

Big Data. Ciência de Dados. Aplicações

3 JUSTIFICATIVA

A grande disponibilidade de dados atualmente, conhecido também como Big Data, favorece a utilização de aprendizado de máquina para automatizar tarefas, como detecção de falhas de equipamentos da indústria, análise de sentimentos ou auxílio no diagnóstico médico. Neste contexto, existe uma demanda do mercado para profissionais capazes de auxiliar na tomada de decisões estratégicas baseadas na análise inteligente de dados. Assim, a Ciência de Dados fornece a fundamentação essencial dos conhecimentos para a utilização de técnicas inteligentes para o processamento de dados e sua utilização em cenários de grandes volumes de dados.

4 OBJETIVO GERAL

O objetivo desta disciplina é apresentar aos discentes uma compreensão dos principais conceitos de ciência de dados e big data, sendo esse objetivo geral dividido em alguns objetivos específicos:

Definir o conceito de Big Data;
Compreender a aplicabilidade de Big Data e Data Science nas organizações no contexto regional;
Analisar dados estruturados e não estruturados;
Identificar a forma de aprendizado e os conjuntos de técnicas ideais para cada problema;
Modelar, simular e implementar sistemas inteligentes;
Compreender conceitos básicos de aprendizagem estatística e de machine learning;
Aplicar os conceitos em cenários reais.

5 DESENVOLVIMENTO DO PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM

5.1 Unidades de Ensino

Big Data
Breve história
O que é Big Data

A Ciência dos Dados e as Organizações
Soft skills para um cientista de dados
Ciclo de vida
Tipos de projeto
Problemas comuns

Inteligência Estratégica baseada em Dados
Plataforma baseada em Cloud para processamento de dados
Frameworks de processamento de Big Data

- Data preprocessing
 - Limpeza de dados
 - Missing Values
 - Normalização
 - Outliers
 - Re-encode Dummy Variables

Aprendizagem Estatística e Aprendizagem de Máquinas (Machine Learning)

- Modelos de regressão
- Classificação
 - SVM
 - Árvores de Classificação
 - Random Forest
 - kNN
 - MLP

Aplicações de técnicas de Ciência de Dados

Visão geral sobre novas aplicações em dados (Big data, Dados não estruturados).

- Redução de dimensionalidades
- Análise de Agrupamentos

5.2 Metodologias

O componente curricular será composto de aulas expositivas e dialogadas, com o discente como centro do processo. As metodologias serão adequadas visando aprimorar o processo de ensino-aprendizagem do discente.

Big Data

Será realizada uma nuvem de idéias para verificar os conhecimentos prévios dos alunos. A partir desse ponto serão adaptados os materiais conceituais e práticos para apresentação dos conceitos relativos a Mineração de Dados. Os conceitos teóricos serão apresentados de maneira expositiva e dialogada, com ênfase na aplicação dos conhecimentos teóricos associados à atividade na solução de problemas concretos. Como meios de comunicação/interação auxiliares, serão utilizados fóruns para o desenvolvimento de discussão assíncrona e troca de material entre os participantes, chats, para ampliação de discussões síncronas. As atividades práticas serão realizadas utilizando a linguagem de programação Python em ambiente na nuvem adequado a proposta da disciplina.

Data Science

Será realizada uma nuvem de idéias para verificar os conhecimentos prévios dos alunos. A partir desse ponto serão adaptados os materiais conceituais e práticos para apresentação dos conceitos relativos a Mineração de Dados. Os conceitos teóricos serão apresentados de maneira expositiva e dialogada, com ênfase na aplicação dos conhecimentos teóricos associados à atividade na solução de problemas concretos. Como meios de comunicação/interação auxiliares, serão utilizados fóruns para o desenvolvimento de discussão assíncrona e troca de material entre os participantes, chats, para ampliação de discussões síncronas. As atividades práticas serão realizadas utilizando a linguagem de programação Python em ambiente na nuvem adequado a proposta da disciplina.

5.3 Avaliação do Processo Ensino Aprendizagem

Tipo	Nome	Peso	Descritivo	Data
A1	Atividades em aula	1	Atividades em ambiente on-line, como exercícios práticos, fóruns e glossário.	
A1	Trabalho individual	3	Análise exploratória de um conjunto de dados	
A1	Seminário	6	Proposta, protótipo e MVP de sistema inteligente com foco no desenvolvimento de um produto de mercado ou uma startup.	

5.3.1 Orientações gerais sobre avaliações:

Avaliações:

Trabalho -> Análise exploratória de um conjunto de dados

Seminário -> Proposta, protótipo e MVP de sistema inteligente com foco no desenvolvimento de um produto de mercado ou uma startup.

Atividades -> Atividades em ambiente on-line, como exercícios práticos, fóruns e glossário.

Relatório APEX -> O relatório da APEX poderá adicionar até um ponto na média final da disciplina.

Nota A1 ≥ 7 -> Aprovado

Considerações Gerais:

Os conceitos avaliados e a forma de avaliação de cada trabalho e prova serão incluídos em suas respectivas descrições;

Entregas em atraso serão penalizadas com um desconto de 1 ponto para cada dia de atraso;

A avaliação da nota será individual, mesmo em trabalho em grupo;

As avaliações seguiram os critérios estabelecidos pelo Regime Geral.

Recuperação:

A2 -> Avaliação abrangente e sem consulta.

A avaliação dos conceitos da A2 será diferenciado e em um formato mais crítico.

Os critérios de aprovação em regime de recuperação seguem os estabelecidos pela Unoesc.

Observações:

O ambiente de comunicação com os discentes será pelos meios fornecidos pela instituição. Desta forma, é de responsabilidade do aluno manter o cadastro do e-mail atualizado no portal de ensino da Unoesc. Qualquer dúvida quanto a disciplina deve ser encaminhada ao e-mail: felipe.zeiser@unoesc.edu.br

O processo avaliativo inserido nas atividades de ensino e aprendizagem é formativo e pressupõe uma Matriz de Referência que considera o domínio teórico, a aplicabilidade do conhecimento e a problematização. A avaliação será processual e terá como critérios a participação efetiva do acadêmico, a pontualidade na entrega das tarefas, a consistência e coerência dos conteúdos. Para fins de aferição e promoção da aprendizagem serão utilizadas para a composição da nota da média semestral, denominada A1, 3 avaliações individuais e em grupo. Em relação à composição de A1, deverão ser realizadas as avaliações conforme descrição e pesos registrados no item 5.3 deste plano de ensino. Não serão realizadas atividades avaliativas fora dos prazos previstos, exceto nos casos previstos no regimento da Unoesc.

6 PLANEJAMENTO DE CONTEÚDO E CRONOGRAMA

No desenvolvimento das atividades o cronograma poderá ser alterado, com prévio aviso do professor, mediante o caráter dinâmico do processo, ensino e aprendizagem.

Dia(s) letivo(s)	Conteúdo - Unidade de Ensino	Atividade
APEX - Atividades práticas de extensão	Palestra sobre Data Science	Desenvolver relatório.
19/02/2024	Apresentação da Disciplina Plano de Ensino Big Data Breve história O que é Big Data A Ciência dos Dados e as Organizações Soft skills para um cientista de dados Ciclo de vida Tipos de projeto Problemas comuns	
26/02/2024	Data preprocessing Limpeza de dados Missing Values Normalização Outliers Re-encode Dummy Variables	Apresentação do tema do trabalho
04/03/2024	Trabalho	
11/03/2024	Aprendizagem Estatística e Aprendizagem de Máquinas (Machine Learning) Modelos de regressão Classificação SVM Árvores de Classificação	
18/03/2024	Random Forest kNN MLP	
25/03/2024	Aplicações de técnicas de Ciência de Dados	
01/04/2024	Palestra sobre Data Science	APEX
08/04/2024	Inteligência Estratégica baseada em Dados Plataforma baseada em Cloud para processamento de dados Frameworks de processamento de Big Data	
15/04/2024	Visão geral sobre novas aplicações em dados (Big data, Dados não estruturados). Redução de dimensionalidades Análise de Agrupamentos	
22/04/2024	Apresentação do seminário	Apresentação do seminário

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Referência	Tipo	
CASTRO, Leandro Nunes de. Introdução à mineração de dados : conceitos básicos, algoritmos e aplicações. São Paulo Saraiva 1 recurso online	Básica	eBook
Estatística Prática para. Cientistas de Dados. 50 Conceitos Essenciais. Peter Bruce e Andrew Bruce. Rio de Janeiro, 2019.	Básica	
GRUS, J. Data Science do Zero: Primeiras regras com o Python. Rio de Janeiro: Alta Books. 2016.	Básica	
ANDRADE, Eduardo Leopoldino de. Introdução à pesquisa operacional : método e modelos para análise de decisões. . Rio de Janeiro LTC 1 recurso online ISBN 978-8-216-2967-2.	Complementar	eBook
Amaral, F. (2016). Introdução à Ciência de Dados: Mineração de Dados e Big Data. Rio de Janeiro: Alta Books.	Complementar	
Ferrari, D. G., & Silva, L. N. (2016). Introdução à Mineração de Dados. São Paulo: Saraiva.	Complementar	
REZENDE, Denis Alcides. Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais . . São		

Paulo Atlas 1 recurso online ISBN 78852240455.	Complementar	eBook
RUSSELL, Stuart; NORVIG, Peter. Inteligência artificial . Rio de Janeiro: Elsevier, xxi, 988 p.	Complementar	