



Universidade Federal do Ceará

Centro de Ciências

Departamento de Computação

PLANO DE ENSINO DE DISCIPLINA

Ano/Semestre

2023.1

1. Identificação					
1.1. Unidade: Campus de Sobral					
1.2. Curso: Engenharia da Computação					
1.3. Nome da Disciplina: Tópicos Especiais em Computação I (Introdução à Ciência de Dados)					
1.4. Código da Disciplina: ECO0063					
1.5. Caráter da Disciplina: () Obrigatória (X) Optativa					
1.6. Regime de Oferta da Disciplina: (X) Semestral () Anual () Modular					
1.7. Carga Horária (CH) Total:	C.H. Teórica:	C.H. Prática:	C.H. EaD:	C.H. Extensão:	C.H. Prática como componente curricular – PCC ¹ (apenas para cursos de licenciatura):
64h	64h	0h	0h	0h	
1.8. Professores (Nomes dos professores que ofertam): Iális Cavalcante de Paula Júnior					
2. Justificativa					
Como resultado do aumento e barateamento da capacidade de processamento e armazenamento computacional, e do uso de sensores monitorando tudo o que pode ser observável, temos o surgimento da área de Ciência de Dados, uma nova área voltada para maximizar o valor de grandes coleções de informação. Essa disciplina é uma introdução à Ciência de Dados, focando nas habilidades e princípios necessários na construção de sistemas para coletar, analisar e interpretar dados.					
3. Ementa					
Contextualização de Ciência de Dados. Probabilidade e Estatística para Ciência de Dados. Manipulação de Dados. Visualização de Dados. Normalização de dados. Análise Estatística. Álgebra Linear para Ciência de Dados. Construção e avaliação de modelos de análise de dados. Estratégias de Classificação e Regressão de Dados.					
4. Objetivos – Geral e Específicos					
Objetivo geral: Prover uma introdução prática à ciência de dados, abordando os princípios fundamentais para um bom cientista de dados.					
Objetivos específicos: Aprender a importância de compreender o domínio da aplicação.					

<p>Aprender a tornar conjuntos de dados próprios para análise (limpeza e integração com outras fontes). Desenvolver a intuição matemática presente em ciência de dados. Aprender a apresentar os resultados da análise de forma clara.</p>
5. Descrição do Conteúdo/Unidades
Introdução e Contextualização de Ciência de Dados
Introdução a ambientes interativos de análise de dados
Probabilidade, Estatística Descritiva, Análise de Correlação, Logaritmos
Obtenção, Limpeza e Transformação de Dados
Princípios Fundamentais de Visualização de Dados
Visualizando quantidades, proporções, distribuições, associações entre variáveis quantitativas e mapas
Análise Estatística: Distribuições Normal, Binomial, Poisson, Técnicas de Amostragem, Significância Estatística: Teste-T, Teste de Kolmogorov-Smirnov.
Álgebra Linear para Ciência de Dados: Vetores, Matrizes, Sistemas Lineares
Introdução à Aprendizagem de Máquina
Modelos de Análise: Taxonomia de Modelos, Modelos Para Classificação, Avaliação de Modelos: Matriz de Confusão, Acurácia, Precisão, Recall e Escore-F, Curva ROC.
6. Bibliografia Básica e Complementar
<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● GRUS, Joel. Data Science do Zero: Primeiras Regras com o Python. 1 ed., Alta Books (O'Reilly), 2016. ISBN-13: 978-85-508-0387-6. ● SKIENA, Steven. The Data Science Design Manual. 1 ed., Springer, 2017. ISBN-13: 978-3319554433, ISBN-10: 9783319554433. ● MCKINNEY, Wes. Python Para Análise de Dados: Tratamento de Dados com Pandas, NumPy e IPython. 1. ed., Novatec, 2018. ISBN-13: 978-8575226476, ISBN-10: 8575226479. ● VANDERPLAS, Jake. Python Data Science Handbook, 1a edição, O'Reilly, 2016. ISBN-13: 978-1491912058, ISBN-10: 9781491912058. <p>Complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● WICKHAM, Hadley; GROLEMUND, Garret. R for Data Science: Import, Tidy, Transform, Visualize, and Model Data. 1. ed., O'Reilly, 2017. ISBN-13: 978-1491910399, ISBN-10: 1491910399. Disponível online: https://r4ds.had.co.nz/. ● WARE, Colin. Information visualization: perception for design . 2nd.ed. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann Publishers/Elsevier, 2004. 486p. ISBN 1558608192 (enc.). ● FACELI, Katti et al. Inteligência artificial: uma abordagem de aprendizado de máquina. Rio de Janeiro: LTC, c2011. xvi, 378 p. ISBN 9788521618805 (broch.). ● WILKE, Claus O. Fundamentals of Data Visualization: A Primer on Making Informative and Compelling Figures. 1 ed., O'Reilly, 2019. ISBN-13: 978-1492031086, ISBN-10: 1492031089. Disponível online: https://serialmentor.com/dataviz/