UFSJ Universidade Federal de São João del-Rei	**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA MECATRÔNICA** **PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Ciência de Dados: Introdução e Aplicações			Período: 10º (Optativa)		Currículo: 2010
Docente: Responsável: Michel Carlo Rodrigues Leles			Unidade Acadêmica: DTECH		
Pré-requisito: Estatística e Probabilidade.			Co-requisito:		
C.H. Total: 72h	C.H. Prática: 36h	C.H. Teórica: 36h	Grau: Bacharelado	Ano: 2023	Semestre: 01

EMENTA

Introdução à Ciência de Dados. Aquisição, preparação, visualização e análise exploratória de dados. Metodologia e principais algoritmos. Inteligência Artificial aplicada à extração de conhecimento a partir da análise de dados. Introdução aos conceitos de Big Data. Princípios e tendências da Indústria 4.0. Estudos de caso.

OBJETIVOS

Habilitar e capacitar o aluno a formular e resolver problemas na área de ciência de dados.
Discutir as principais técnicas utilizadas em exemplos reais de aplicação.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Revisão de conceitos básicos de: i) álgebra linear; ii) estatística; iii) probabilidade; iv) regressão linear.
2. Introdução à Ciência de Dados: i) entendendo o problema; ii) aquisição de dados; iii) preparação dos dados; iv) análise exploratória dos dados; v) visualização; vi) desenvolvimento e manutenção dos códigos.
3. Aprendizado de Máquina: i) definição; ii) aplicações; iii) algoritmos. 4. Introdução às ferramentas de Big Data e de Deep Learning. 5. Indústria 4.0: conceito, princípios e tendências.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e práticas com auxílio de computador. Algumas das atividades que poderão ser conduzidas ao longo do curso são: 1. Aulas Teóricas; 2. Exercícios Teóricos; 3. Exercícios Computacionais; 4. Leitura da Documentação das bibliotecas e/ou softwares utilizados; 5. Trabalhos Teóricos; 6. Trabalhos Práticos; e 7. Leitura/Visualização de conteúdo gratuito fornecido (via Internet) por terceiros.
Observação: Sugestão de utilização do software **Python** (https://www.python.org/).

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Trabalhos Práticos (TP):
TP1: 1 ponto
TP2: 2 pontos

Avaliação Teórica: 2 pontos
Apresentação Seminário: 2 pontos
Trabalho Final: 3 pontos.

As avaliações serão desenvolvidas durante as aulas presenciais. Algumas destas atividades serão enviadas via portal didático, a ser definido no decorrer do período.
Realização de uma **prova substitutiva**, ao final do semestre, abarcando todo conteúdo da UC.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Russel, S. e Norvig, P. Artificial intelligence: a modern approach. 3.ed. Prentice Hall, 2010.
2. Rezende, S. O. Sistemas Inteligentes: Fundamentos e Aplicações. Editora Manole Ltda, 2003.
3. Haykin, S. Redes neurais: princípios e prática. 2a Edição, Editora Bookman, 2001.
4. Bussab, W. O.; MORETTIN, P.A. Estatística Básica. 5a Edição, Editora Saraiva, 2003.
5. Costa Neto, P.L.O. Estatística. 3a Edição. Editora Edgard Blucher, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Mitchell, T. Machine Learning. McGraw Hill, New York, 1997.
2. Gurney, Kewin. An Introduction to neural networks. Boca Raton: CRC, 1997
3. Dantas, C.A.B. Probabilidade: Um Curso Introdutório. 2 a Edição, Editora EDUSP, 2000.

	Aprovado pelo Colegiado em / /
Michel Carlo Rodrigues Leles Docente Responsável	**Prof. Dr. Edgar Campos Furtado** Coordenador do Curso de Eng. Mecatrônica

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI
SISTEMA INTEGRADO DE PATRIMÔNIO, ADMINISTRAÇÃO E CONTRATOS

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 22/12/2022

PLANO DE ENSINO Nº PE CD IA - 2023/1/2022 - CEMEC (12.56)
(Nº do Documento: 1987)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 22/12/2022 13:45)
EDGAR CAMPOS FURTADO
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CEMEC (12.56)
Matrícula: 1742424

(Assinado digitalmente em 22/12/2022 14:38)
MICHEL CARLO RODRIGUES LELES
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: 1758759

Para verificar a autenticidade deste documento entre em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **1987**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **22/12/2022** e o código de verificação: **9c747c6e42**