



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: 02

#### 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

Trabalho Prático 1: 2 pontos  
Trabalho Prático 2: 1 ponto  
Trabalho Prático 3: 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 **Avaliação Substitutiva**, ao final do semestre, abrangendo o conteúdo ministrado na atividade a ter sua nota substituída.

#### 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



*Emitido em 28/07/2023*

**PLANO DE ENSINO Nº PE CDIA 2023/2/2023 - CEMEC (12.56)**

**(Nº do Documento: 2896)**

**(Nº do Protocolo: 23122.029274/2023-02)**

*(Assinado digitalmente em 28/07/2023 13:01 )*

**EDGAR CAMPOS FURTADO**  
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR  
CEMEC (12.56)  
Matrícula: ###424#4

*(Assinado digitalmente em 28/07/2023 15:20 )*

**MICHEL CARLO RODRIGUES LELES**  
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR  
DTECH (12.27)  
Matrícula: ###587#9

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **2896**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **28/07/2023** e o código de verificação: **da362cf0ba**