



Universidade Federal  
de São João del-Rei

## COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA MECATRÔNICA PLANO DE ENSINO

<b>Disciplina:</b> Ciência de Dados: Introdução e Aplicações		<b>Período:</b> 10º (Optativa)	<b>Currículo:</b> 2010		
<b>Docente Responsável:</b> Michel Carlo Rodrigues Leles		<b>Unidade Acadêmica:</b> DTECH			
<b>Pré-requisito:</b> Estatística e Probabilidade.		<b>Correquisito:</b>			
<b>C.H. Total:</b> 72h	<b>C.H. Prática:</b> 36h	<b>C.H. Teórica:</b> 36h	<b>Grau:</b> Bacharelado	<b>Ano:</b> 2024	<b>Semestre:</b> 1º

### 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

- Revisão de conceitos básicos de: i) álgebra linear; ii) estatística; iii) probabilidade; iv) regressão linear.
- 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.
- Aprendizado de Máquina: i) definição; ii) aplicações; iii) algoritmos.
- Introdução às ferramentas de Big Data e de Deep Learning.
- 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/>).

### CONTROLE DE FREQUÊNCIA E 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 poderão ser 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 (caso a nota obtida seja maior que a anterior). Para ser aprovado(a) o(a) discente deverá possuir uma média final maior ou igual a 6,0 e, também, frequência na disciplina maior ou igual a 75% da carga horária total.

O controle da frequência será realizado em cada aula ministrada por meio de chamada oral ou lista de presença.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

Aprovado pelo Colegiado em / /

Prof. Michel Carlo Rodrigues Leles  
Docente Responsável

Prof. Diego Raimondi Corradi  
Coordenador do Curso de Eng. Mecatrônica



---

Emitido em 01/02/2024

PLANO DE ENSINO Nº PE CDIA 2024/1/2024 - CEMEC (12.56)

(Nº do Documento: 207)

(Nº do Protocolo: 23122.003666/2024-14)

(Assinado digitalmente em 01/02/2024 23:36 )

DIEGO RAIMONDI CORRADI

COORDENADOR DE CURSO

CEMEC (12.56)

Matrícula: ###512#4

(Assinado digitalmente em 02/02/2024 10:05 )

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: 207, ano: 2024, tipo: PLANO DE ENSINO, data de emissão: 01/02/2024 e o código de verificação: fa4201bea2