



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, Cálculo Numérico			<b>Correquisito:</b>		
<b>C.H. Total:</b> 72 ha	<b>C.H. Prática:</b> 36 ha	<b>C.H. Teórica:</b> 36 ha	<b>Grau:</b> <b>Bacharelado</b>	<b>Ano:</b> 2021	<b>Semestre:</b> 1º
<b>C.H. Síncrona:</b> 14 ha	<b>C.H. Assíncrona:</b> 58 ha				
<b>EMENTA</b>					
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 Deep Learning. Princípios e tendências da Indústria 4.0. Estudos de caso.					
<b>OBJETIVOS</b>					
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.					
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>					
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 Deep Learning. 5. Indústria 4.0: conceito, princípios e tendências.					
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>					
O Portal Didático dedicado a essa UC será utilizado como ambiente virtual de ensino aprendizagem, onde será disponibilizado o conteúdo didático totalizando 14ha de atividades síncronas e 58ha de atividades assíncronas. A critério do professor, as aulas síncronas poderão ocorrer por meio de vídeo conferência, utilizando-se, p. ex., o <i>Google Meet</i> . Quando isso ocorrer, os alunos receberão (via Portal Didático), no momento oportuno e de forma antecipada, as informações para acesso. 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. <b>Observação:</b> Utilização do software <b>Python</b> ( <a href="https://www.python.org/">https://www.python.org/</a> ).					
<b>CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO</b>					
A avaliação dos alunos poderá incluir, a critério do professor, as seguintes atividades: listas de exercícios, simulações computacionais, desenvolvimento de trabalhos teóricos e/ou práticos, avaliações teóricas, seminários. As avaliações serão assíncronas e enviadas por meio do Portal Didático.  Uma avaliação substitutiva será oferecida para os alunos que a solicitem de acordo com as normas vigentes. <b>Critério de Aprovação:</b> <b>NF &gt;= 6,0</b> (em que a sigla NF se refere à Nota Final obtida na UC).  Seguindo o Artigo 11º da Resolução do UFSJ/CONEP no 004/2021, o registro da frequência do discente se dará por meio do cumprimento das atividades propostas, e não pela presença durante as atividades síncronas, sendo que o discente que não concluir 75% das atividades propostas será reprovado por infrequência.					

### 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. Bussab, W. O.; MORETTIN, P.A. Estatística Básica. 5a Edição, Editora Saraiva, 2003.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Mitchell, T. Machine Learning. McGraw Hill, New York, 1997.
2. Hines, W.W.; et al. Probabilidade e Estatística na Engenharia. 4a. Edição, Editora LTC, 2006.
3. Exemplos de cursos online gratuitos que podem (parcialmente) ser utilizados:
  - a. <https://www.coursera.org/learn/machine-learning>,
  - b. <https://www.dscrashcourse.com/>,
  - c. <https://pt.khanacademy.org/math/statistics-probability>,
  - d. <https://developers.google.com/machine-learning/crash-course/>,
  - e. <https://mlcourse.ai/>,
  - f. <https://cognitiveclass.ai/>,
  - g. <https://kaggle.com/learn/overview>,
  - h. <https://edx.org/course/industry-40-how-to-revolutionize-your-business>,
  - i. <https://datascienceacademy.com.br/course?courseid=microsoft-power-bi-para-data-science>.
4. Outros materiais disponíveis de forma gratuita na Internet.

Aprovado pelo Colegiado em     /     /

Michel Carlo Rodrigues Leles  
Docente Responsável

Prof. Edgar Campos Furtado  
Coordenador do Curso de Engenharia Mecatrônica



*Emitido em 22/04/2021*

**PLANO DE CURSO Nº PE CD IA 2021/1/2021 - CEMEC (12.56)**  
**(Nº do Documento: 255)**

**(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)**

*(Assinado digitalmente em 23/04/2021 09:15 )*

**EDGAR CAMPOS FURTADO**  
*COORDENADOR DE CURSO - TITULAR*  
*CHEFE DE UNIDADE*  
*CEMEC (12.56)*  
*Matrícula: 1742424*

*(Assinado digitalmente em 23/04/2021 08:55 )*

**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/documentos/> informando seu número: **255**, ano: **2021**, tipo: **PLANO DE CURSO**, data de emissão: **22/04/2021** e o código de verificação: **abbcf42bde**