



Universidade Federal  
de São João del-Rei

## Coordenadoria do Curso de Engenharia Mecatrônica

### Plano de Ensino

1º Período Emergencial (14/09/2020 a 05/12/2020)

Disciplina: Informática Industrial		Período: 7º	Currículo: 2010		
Docente: Marcos Vinicius Lopes Pereira		Unidade Acadêmica: DTECH			
Pré-requisitos: ENM 202		Co-requisito: —			
C.H. Total: 72	C.H. Síncrona: 12	C.H. Assíncrona: 60	Grau: Bacharelado	Ano: 2020	Semestre: 1º (Emergencial)

#### EMENTA

Introdução aos sistemas de automação: Histórico e tendências. Arquiteturas típicas de sistemas de automação; Controle sequencial; Controladores Lógico-programáveis (CLP); Linguagens de programação de CLP (Padrão IEC 61131-3); Introdução aos Sistemas supervisórios, SCADA (Supervisory, Control And Data Acquisition); Sistemas realimentados; Critérios de desempenho, caracterização e sintonia de controladores industriais; Controladores P, PD e PID; Introdução às Redes Industriais; Introdução ao protocolo OPC.

#### OBJETIVOS

Apresentar os conceitos básicos de sistemas de automação e controle. Introduzir os equipamentos e sistemas típicos da área de automação industrial. Desenvolver algoritmos baseados no Padrão IEC 61131-3. Discutir exemplos reais de aplicação desses sistemas em áreas industriais.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução aos Sistemas de Automação:
  - (a) Histórico e tendências
  - (b) Arquiteturas típicas de sistemas de automação - Apresentação da pirâmide da automação
2. Controle Sequencial:
  - (a) Histórico dos CLPs
  - (b) Controladores Lógico Programáveis (CLPs) - Arquiteturas
3. Padrão IEC 61131-3:
  - (a) Introdução
  - (b) Estudo da linguagens:
    - (i) Gráficos de Funções Sequenciais - SFC (Sequential Function Charts)
    - (ii) Lista de instruções
    - (iii) Diagrama Ladder
    - (iv) Blocos Funcionais
    - (v) Texto Estruturado.
4. Introdução aos Sistemas de operação, supervisão e controle:
  - (a) Introdução
  - (b) Características e principais funções
5. Introdução aos Sistemas Realimentados:
  - (a) Critérios de desempenho
  - (b) Caracterização e sintonia de controladores industriais
  - (c) Controladores P, PD e PID

<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<p>O conteúdo será disponibilizado no portal didático da UFSJ por meio de videoaulas e demonstrações de práticas de laboratório, pré-gravadas, contendo o funcionamento de equipamentos como os CLPs que contemplarão o conteúdo programático. As aulas síncronas serão utilizadas para apresentação de conteúdo e esclarecimentos de dúvidas. As aulas síncronas irão ocorrer através das plataformas (Google Meet, Conferência Web RNP ou Live YouTube), sendo informado para os alunos através do portal didático. Algumas atividades que poderão ocorrer no decorrer da disciplina, seja de modo síncrono ou assíncrono: 1. Aulas Teóricas, 2. Exercícios Teóricos, 3. Exercícios Práticos, 4. Leitura do Livro Texto, 5. Leitura de Bibliografia Complementar, 6. Aulas Computacionais Práticas, 7. Leitura da Documentação dos Softwares utilizados, 8. Trabalhos Teóricos e Práticos. Para aulas e trabalhos práticos os alunos podem utilizar a ferramenta CODESYS que é gratuita.</p> <p>Observação: A disciplina será ministrada integralmente pelo portal didático, eventuais mudanças na plataforma, serão previamente comunicadas.</p>	
<b>CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO</b>	
<p>Serão propostas 6 atividades de avaliação de igual valor, que serão distribuídas ao longo do período. Estas atividades podem constituir em: trabalhos práticos computacionais e avaliações teóricas. Uma avaliação teórica substitutiva será oferecida para os alunos que a solicitem de acordo com as normas vigentes.</p> <p>Critério de Aprovação: <math>NF \geq 6</math></p>	
<b>CONTROLE DE FREQUÊNCIA</b>	
<p>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.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. FONSECA, M. O.; SEIXAS FILHO, C. e BOTTURA FILHO, J. A. Aplicando a norma IEC 61131 na automação de processos. Rio de Janeiro: ISA PRESS, 2008.</li> <li>2. LEWIS, Robert W. Programming Industrial Control Systems Using IEC 1131-3. The Institution of Engineering and Technology; Revised edition, 1998.</li> <li>3. AGUIRRE, L. A. Enciclopédia De Automática. Volume 1. Editora Edgard Blucher, 2007.</li> </ol>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. JOHN, K.-H.; TIEGELKAMP, M. IEC 61131-3: Programming Industrial Automation Systems. Editora Springer, 2001.</li> <li>2. MORAES, C. C.; CASTRUCCI, P. L.. Engenharia de Automação Industrial. Editora LTC, 2001.</li> <li>3. AGUIRRE, L. A. Enciclopédia de Automática. Volume 2. Editora Edgard Blucher, 2007.</li> <li>4. BOLTON, W. Instrumentação e controle. Editora Hemus, 2002.</li> <li>5. OGATA, K.. Engenharia de controle moderno. 4a Edição. Editora Prentice Hall, 2003.</li> </ol>	
<p>_____</p> <p>Marcos Vinicius Lopes Pereira</p>	<p>Aprovado pelo Colegiado em    /    /2020</p> <p>_____</p> <p>Coordenador do Curso</p>



---

*Emitido em 17/08/2020*

**PLANO DE CURSO Nº 151/2020 - CEMEC (12.56)**

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

*(Assinado digitalmente em 06/11/2020 15:30 )*

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

*(Assinado digitalmente em 30/10/2020 16:50 )*

MARCOS VINICIUS LOPES PEREIRA  
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR  
DTECH (12.27)  
Matrícula: 1795680

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **151**, ano: **2020**, tipo: **PLANO DE CURSO**, data de emissão: **30/10/2020** e o código de verificação: **63c5d589b7**