



Universidade Federal  
de São João del-Rei

## COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA MECATRÔNICA

### PLANO DE ENSINO Período Emergencial 2021 -1

<b>Disciplina:</b> Sistemas Supervisórios			<b>Período:</b> 9º		<b>Currículo:</b> 2010	
<b>Docente Responsável:</b> Mário Cupertino da Silva Júnior			<b>Unidade Acadêmica:</b> DTECH			
<b>Pré-requisito:</b> EM019			<b>Co-requisito:</b> Não há			
<b>C.H. Total:</b> 72	<b>C.H. Síncrona:</b> 14	<b>C.H. Assíncrona:</b> 58	<b>Grau:</b> Bacharelado	<b>Ano:</b> 2021	<b>Semestre:</b> 1º (Emergencial)	

#### EMENTA

Arquiteturas típicas de sistemas de automação: o papel dos Sistemas SCADA (Supervisory, Control And Data Acquisition); Desenvolvimento de projetos, documentação, análises de softwares; Interfaceamento lógico e físico SCADA-CLP's (Controladores Lógicos Programáveis); Exemplos de Aplicação .

#### OBJETIVOS

Apresentar ao aluno as tecnologias de desenvolvimento de sistemas supervisórios atuais, permitindo-lhe atuar sobre estes sistemas de forma corretiva ou para execução de melhorias, bem como no desenvolvimento de novas aplicações. Discutir similaridades e diferenças entre SCADA e SDCD. Desenvolver uma aplicação para interface com sistema controlado por CLP. Desenvolver uma aplicação CNC. Mostrar exemplos reais de aplicação de sistemas de supervisão em áreas industriais, especialmente em empresas da região do Alto Paraopeba.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução aos Sistemas Supervisórios.
2. Instrumentação:
  - 2.1. Instrumentos de medição, erros e incertezas de medição;
  - 2.2. Simbologia, calibração e medição de grandezas.
3. Tipos de projetos, modos operacionais, etapas de entendimento de processos;
4. Tags, telas de supervisão, Relatórios, softwares e fabricantes;
5. Sistema SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition)
  - 5.1. Estudo, aplicação e implementação de um Sistema SCADA
  - 5.2. Exemplos de implementações SCADA;
  - 5.3. Criação de telas, subtelas e uso das principais funções que constituem um sistema SCADA.

#### METODOLOGIA DE ENSINO

O oferecimento da unidade curricular ocorrerá remotamente, sem contato físico entre os envolvidos. As aulas expositivas serão feitas principalmente com apresentação de slides, vídeos e simulações computacionais. Foram previstas 58 horas-aula de atividades assíncronas para apresentação do conteúdo programático, além de 14 horas-aula de atividades síncronas para esclarecimento de dúvidas e resolução de exercícios. Todo material será disponibilizado via portal didático (Moodle) e os vídeos armazenados no YouTube. As atividades síncronas ocorrerão pelo Google Meet, podendo ser gravadas e disponibilizadas aos discentes, caso necessário. As atividades serão disponibilizadas no portal didático. O aluno será informado previamente, pelo e-mail disponibilizado no Moodle e pelo cronograma, sobre a data e hora de início e término das atividades. As atividades que poderão ser conduzidas no decorrer do

curso são: 1. Aulas Teóricas, 2. Exercícios Teóricos, 3. Exercícios Práticos de implementação, 4. Leitura do Livro Texto, 5. Leitura de Bibliografia Complementar, 6. Aulas Computacionais Práticas em simulação, 7. Leitura da Documentação dos Softwares utilizados, 8. Trabalhos Teóricos e Práticos. 9. Estudo de aplicações de Sistemas SCADA em processos reais; 10. Análise de projeto conceitual para construção de sistemas SCADA.

#### **CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO**

Serão propostas 5 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. Critério de Aprovação: Nota Final  $\geq 60$  e ter 75% ou mais de atividades propostas concluídas. O discente que não concluir 75% das atividades propostas será reprovado por infreqüência.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. BOYER, S. SCADA: Supervisory Control and Data Acquisition. International Society of Automation, 4a edição, 2009.
2. BAILEY, David; WRIGHT, Edwin. Practical SCADA for Industry. Newnes, 2003.
3. LEWIS, Robert W. Programming Industrial Control Systems Using IEC 1131-3. The Institution of Engineering and Technology, 1998.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. SMID, P. CNC Programming Handbook. 3 ed. Industrial Press, 2007.
2. FONSECA, M. O.; SEIXAS FILHO, C.; BOTTURA FILHO, J. A. Aplicando a norma IEC 61131 na automação de processos. Rio de Janeiro: ISA PRESS, 2008.
3. LEWIS, Robert W. Programming Industrial Control Systems Using IEC 1131-3. The Institution of Engineering and Technology, 1998.
4. JOHN, Karl-Heinz; TIEGELKAMP, Michael. IEC 61131-3: Programming Industrial Automation Systems. Springer, 2001.

Aprovado pelo Colegiado em     /     /2021

---

**Prof. Dr. Mário Cupertino da Silva Júnior**  
Docente Responsável

---

**Prof. Dr. Edgar Campos Furtado**  
Coordenador do Curso de Engenharia Mecatrônica



*Emitido em 22/04/2021*

**PLANO DE CURSO Nº PE SS 2021/1/2021 - CEMEC (12.56)**

**(Nº do Documento: 247)**

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

*(Assinado digitalmente em 23/04/2021 08:32 )*

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

*(Assinado digitalmente em 22/04/2021 21:09 )*

MARIO CUPERTINO DA SILVA JUNIOR  
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR  
DTECH (12.27)  
Matrícula: 1767503

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/documentos/> informando seu número: **247**, ano: **2021**, tipo: **PLANO DE CURSO**, data de emissão: **22/04/2021** e o código de verificação: **2a06ec1b41**