



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA MECATRÔNICA

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Sistemas Supervisórios				Período: 9º		Currículo: 2010	
Docente Responsável: José Antonio Toledo Júnior				Unidade Acadêmica: DETEM			
Pré-requisito: Informática Industrial				Co-requisito: -			
C.H. Total: 72h	C.H. Síncrona: 28h	C.H. Assíncrona: 44h	Grau: Bacharelado	Ano: 2021	Semestre: 2º		

EMENTA

Arquiteturas típicas de sistemas de automação: o papel dos sistemas supervisórios; SCADA (*Supervisory Control And Data Acquisition*); Desenvolvimento de projetos, documentação, análises de softwares de mercado; Sistemas Digitais de Controle Distribuídos (SDCD); Comando numérico (CN); Programação manual e automática de máquinas (CNC); Interfaceamento lógico e físico SCADA-CLP's (Controladores Lógicos Programáveis); Exemplos de Aplicação.

OBJETIVOS

Apresentar aos alunos as tecnologias de desenvolvimento de sistemas supervisórios atuais, permitindo a eles 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. **Revisão de automação industrial:** Processos físicos; Automação em níveis.
2. **Sistema SCADA:** HMI e SCADA; Etapas da estruturação do processo; Modos operacionais; Receitas; Variáveis; Scripts; Gráficos de Tendência; Eventos; Alarmes; Relatórios; Objetos animados; Telas.
3. **Interfaceamento lógico e físico entre o CLP e o sistema SCADA:** Construção da lógica no CLP; Construção do sistema de supervisão no software SCADA; Integração do sistema completo CLP/SCADA via servidor OPC.

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 44 horas-aula de atividades assíncronas para apresentação do conteúdo programático, além de 28 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, sempre gravadas e disponibilizadas aos discentes.

As provas serão disponibilizadas no portal didático durante um período de 24 horas, sendo o prazo de 2 horas para resolução e envio das mesmas. O aluno será informado previamente, pelo e-mail disponibilizado no Moodle, sobre a data e hora de início e término das provas. Exercícios extras também serão entregues pelo portal didático em data previamente informada.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão aplicados uma prova teórica e individual, atividades avaliativas individuais e/ou em grupo para treino e verificação de conceitos e um trabalho final prático em grupo. Ao final da disciplina, apenas os alunos com nota $4 \leq n < 6$ terão direito à prova substitutiva. A distribuição de pontos está definida a seguir:

1. Prova teórica, abrangendo os itens 1 e 2 do conteúdo programático. Valor: 3,0 pontos;
2. Atividades avaliativas, abrangendo todo o conteúdo programático. Valor: 3,0 pontos;
3. Trabalho final prático, abrangendo todos os itens do conteúdo programático. Valor: 4,0 pontos;
4. Prova Substitutiva, abrangendo todo o conteúdo programático. Valor: 3,0 pontos.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA

O controle de frequência será feito através da entrega das atividades propostas, sendo reprovado por infrequência o discente que não concluir 75% das mesmas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BOYER, S. A. SCADA: Supervisory Control and Data Acquisition. 4 ed. International Society of Automation, 2009.

2. BAILEY, D.; WRIGHT, E. *Practical SCADA for Industry*. Newnes, 2003.
3. LEWIS, R. 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. KATL-HEINZ, J.; TIEGELKAMP, Michael. *IEC 61131-3: Programming Industrial Automation Systems*. Springer, 2001.
4. ALBUQUERQUE, P. U. B.; ALEXANDRIA, A. R. *Redes Industriais: Aplicações em Sistemas Digitais de Controle Distribuído*. 1 ed. Editora Profissional, 2009.

Aprovado pelo Colegiado em / /

Docente Responsável

Prof. Edgar Campos Furtado
Coordenador do Curso de
Engenharia Mecatrônica



Emitido em 19/08/2021

PLANO DE ENSINO Nº PE SS 2021/2/2021 - CEMEC (12.56)

(Nº do Documento: 1085)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 19/08/2021 18:44)

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

(Assinado digitalmente em 20/08/2021 08:07)

JOSE ANTONIO TOLEDO JUNIOR
PROFESSOR MAGISTERIO SUPERIOR-SUBSTITUTO
DETEM (12.17)
Matrícula: 3219085

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **1085**, ano: **2021**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **19/08/2021** e o código de verificação: **6e9a64a0f5**