

Curso:	<b>Tecnologia em Automação Industrial</b>			Semestre:	2018.2
Unidade Curricular:	<b>Sistemas Supervisórios</b>			Código:	SIS
Período Letivo:	5º	Carga Horária:	80 horas	Créditos:	4
Professor:	Me. Ronnan de Brito Cardoso				
<b>1. Ementa</b>					
Arquitetura de sistemas SCADA. Interface Homem Máquina (IHM) via supervisórios. Drivers e servidores de comunicação. Protocolos de comunicação utilizados nos drivers. Desempenho. Conceito e exemplos de softwares de supervisão. Licenciamento: hardkey e softkey. Componentes básicos de um software de supervisão. Tipos de tagname. Objetivos dinâmicos e estáticos. Scripts. Ergonomia. Arquitetura lógica e física de um sistema SCADA. Relatórios. Projeto de um sistema SCADA: arquitetura, lista de tagnames, lista de telas, fluxograma de navegação, layout de telas. Interfaceamento com CLPs. Normas aplicáveis a sistemas supervisórios.					
<b>2. Objetivos</b>					
Capacitar o aluno a:					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer os princípios de funcionamento dos sistemas supervisórios utilizados no ambiente industrial;</li> <li>- Aplicar as competências adquiridas ao longo do curso e na disciplina, na resolução de problemas práticos envolvendo sistemas supervisórios;</li> <li>- Realizar especificações básicas de equipamentos utilizados em sistemas supervisórios;</li> <li>- Integrar equipamentos dispositivos em um sistema supervisório;</li> <li>- Desenvolver Interfaces Homem-Máquina (IHM) básicas;</li> <li>- Desenvolver programas para monitoramento, supervisão e interface com o usuário, em um sistema supervisório.</li> </ul>					
<b>3. Conteúdo Programático</b>					
<b>Unidades Temáticas</b>					<b>C.H</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de Supervisão <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fundamentos</li> <li>○ Sistemas</li> <li>○ Aplicações</li> <li>○ Características funcionais <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Base de dados</li> <li>▪ Interfaces de comunicação</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>					<b>10</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Topologias e Componentes de Hardware e Software <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fundamentos</li> <li>○ Sistemas SCADA <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Primeira geração: “monolítico” (1970-1990)</li> <li>▪ Segunda geração: “distribuído” (1990-2000)</li> <li>▪ Terceira geração: “rede” (2000-2010)</li> <li>▪ Quarta geração: “Internet of things” (2010)</li> </ul> </li> <li>○ Arquiteturas de sistemas SCADA <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ SCADA com CLP (Controlador Logico Programável)</li> <li>▪ SCADA com Barramento Fieldbus (Proprietário ou Aberto)</li> <li>▪ SCADA com SingleLoop e/ou Multi-Loop</li> <li>▪ SCADA com CDD (Controle Digital Direto)</li> </ul> </li> <li>○ Componentes de hardware e software <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hardware</li> <li>▪ Software</li> <li>▪ Equipamentos para integração de redes</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Drivers de comunicação <ul style="list-style-type: none"> <li>○ OPC – OLE for Process Control</li> <li>○ DDE – Dynamic Data Exchange</li> <li>○ COM – Component Object Model</li> <li>○ DCOM – Distributed COM</li> <li>○ ActiveX</li> <li>○ Microsoft .NET.</li> </ul> </li> <li>• Operações lógicas e aritméticas</li> </ul>					

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Objetos ativos</li> <li>○ Gráficos de tendência</li> <li>○ Gerador de relatórios</li> <li>○ Estratégias de controle</li> <li>○ Log de eventos</li> </ul>	<b>20</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Representação de botões e equipamentos             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Representação de botões de acionamento</li> <li>▪ Representação de equipamentos</li> <li>▪</li> </ul> </li> <li>○ Alarmes</li> <li>○ Registro de tendências</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Projeto de Interface Homem-Máquina             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fundamentos</li> <li>○ Ergonomia para desenvolvimento de IHM</li> <li>○ Planejamento para desenvolvimento de IHM                 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Compreender o processo a ser automatizado</li> <li>▪ Aquisição de dados e banco de dados</li> <li>▪ Desenvolver um planejamento de alarmes</li> </ul> </li> <li>○ Planejamento de hierarquia de navegação entre telas                 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desenho de telas</li> </ul> </li> <li>○ Acesso e segurança.</li> </ul> </li> </ul>	<b>15</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Especificação e Projeto de um Sistema de Supervisão             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fundamentos</li> <li>○ Padronização</li> <li>○ Requisitos para sistemas de supervisão</li> <li>○ Elementos de construção de um sistema de supervisão</li> <li>○ Funções de interface entre um CLP e sistema de supervisão</li> </ul> </li> </ul>	<b>15</b>

#### 4. Metodologia

A disciplina será ministrada em aulas expositivas com utilização de quadro e equipamento multimídia (quando necessário), com a participação efetiva do aluno. Realização de atividades que demonstrem a prática do conteúdo no contexto do curso e buscando a interdisciplinaridade com outras áreas.

#### 5. Avaliação

A avaliação será de forma contínua, mediante a participação dos alunos nas atividades propostas dentro e fora da sala de aula, caracterizando-se como avaliações complementares, estas sendo parte das notas do semestre conforme demonstrativo abaixo:

Avaliação Complementar (AC) + Avaliação Básica 1 (AB-1) = N1(Nota do 1º Bimestre)

Avaliação Complementar (AC) + Avaliação Básica 2 (AB-2) = N2(Nota do 2º Bimestre)

MF – Média Final = (N1 + N2)/2

#### 6. Recursos didáticos

- Datashow;
- Quadro branco;
- Laboratório de automação;
- Bancada de equipamentos de automação;

#### 7. Bibliografia Básica

ROQUE, L. A. O. L. **Automação de Processos com Linguagem Ladder e Sistemas Supervisórios**. 1. ed. LTC, 2014.

LUZ, C. E. S. **Criação de Sistemas Supervisórios Em Microsoft Visual C# 2010 Express** – Conceitos Básicos, Visualizações e Controle. 1 ed. São Paulo: Érica, 2012.

SOUZA, V. A. **Entendendo o Elipse SCADA**. 1 ed. São Paulo: Cerne Tecnologia.

#### 8. Bibliografia Complementar

AGUIRRE, L. A. **Fundamentos de Instrumentação**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.

GARCIA, C. **Controle de Processos Industriais: Estratégias Convencionais**. São Paulo: Blucher, 2018.

GROOVER, M. **Automação Industrial e Sistemas de Manufatura**. 3 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011

ROSÁRIO, J. M. **Princípios de Mecatrônica**. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

SILVA, E. A. **Introdução às linguagens de programação para CLP**. São Paulo: Blucher, 2016.



SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL  
DEPARTAMENTO REGIONAL DA PARAÍBA  
FACULDADE SENAI DA PARAÍBA