

Curso:	Tecnologia em Automação Industrial			Semestre:	2018.2
Unidade Curricular:	Controladores Lógicos Programáveis			Código:	CLP
Período Letivo:	4º	Carga Horária:	80 horas	Créditos:	4
Professor:	Me. Luis Sávio Pinheiro				
1. Ementa					
Características de arquitetura e hardware de CLPs. Interfaces de entrada e saída. Interconexão com sensores e atuadores. Linguagens de programação para CLPs. Linguagem LADDER. Circuitos combinacionais e Mapas de Karnaugh. Sistemas sequenciais. Linguagem de listas de instruções. Grafcet. Conversões entre linguagens. Comparativos entre CLPs comerciais. Impactos ambientais advindos da utilização de CLPs.					
2. Objetivos					
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer as características e princípios de funcionamento dos controladores lógicos programáveis (CLPs); - Interconectar módulos e placas de CLPs aos outros dispositivos e equipamentos utilizados em automação industrial; - Realizar programação básica de CLPs, como parte de um sistema industrial automatizado; - Especificar CLPs para um sistema de automação industrial, de acordo com os requisitos de projeto; - Integrar CLPs em sistemas automatizados. 					
3. Conteúdo Programático					
UNIDADE I					4
<ul style="list-style-type: none"> - Demonstração dos Tipos de CLP - Estrutura básica do Hardware do CLP - Visualização do CLP na Arquitetura de Rede Simplificada de um Sistema Automatizado - Tipos de programação de acordo com IEC 61131-3 					
UNIDADE II					4
<ul style="list-style-type: none"> - Hardware do CLP S7-1200 Siemens. - Apresentação do Software TIA Portal da Siemens Versão 13. 					
UNIDADE III					20
<ul style="list-style-type: none"> - Primeiros programas em Ladder utilizando a Planta de automação da Festo (CLP S7 1200. Utilização da Planta MPS- Sistema Modular de Produção, Estação 4. Método intuitivo da programação em "Ladder". 					
UNIDADE IV					20
<ul style="list-style-type: none"> - Apresentação de programas mais complexos em ladder - Apresentação da metodologia Sequência Impulsiva na Função do Tempo (Cadeia Estacionária ou Sequência Passo a Passo) 					
UNIDADE V					32
<ul style="list-style-type: none"> - Modelagem e Programação Prática de todas as estações da Planta MPS em "Ladder". 					
4. Metodologia					
A disciplina será ministrada em aulas expositivas com utilização de quadro e equipamento multimídia e aulas práticas na planta MPS (Sistema Modular de Produção) Utilizando CLP - S7 1.200 e software TIA Portal Versão 13. Será utilizada "Ladder " como linguagem padrão. Será demonstrado exemplos de uma grande variedade de Sensores e Atuadores disponíveis nos mercado para aplicação na Automação Industrial.					
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: Primeira avaliação (Trabalho prático com apresentação de relatórios) = N1(Nota do 1º Bimestre) 2ª. Avaliação (Média das notas de todos os grupos * 0,7 + Media das notas de cada grupo * 0,15 + Nota individual * 0,15) = N2(Nota do 2º Bimestre) MF – Média Final = (N1 + N2)/2					
6. Recursos didáticos					
- Datashow;					

- Uso de recursos da Internet;
- Planta MPS (Sistema Modular de Produção);
- Lousa.

7. Bibliografia Básica

CAMARGO, Valter Luís Arlino de; FRANCHI, Claiton Moro. **Controladores Lógicos Programáveis**: sistemas discretos. 1 ed. São Paulo: Érica, 2008.
GEORGINI, Marcelo. **Automação Aplicada**: descrição e implementação de Sistemas Sequenciais com PCLs. 9 ed. São Paulo: Érica, 2007.
PRUDENTE, Francesco. **Automação Industrial – PLC**. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

8. Bibliografia Complementar

GARCIA, Cláudio. **Controle de Processos Industriais**. 1 ed. São Paulo: Blucher, 2018.
GROOVER, Mikell. **Automação Industrial e Sistemas de Manufatura**. 3 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011.
OGATA, Katsuhiko. **Engenharia de Controle Moderno**. 1 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
ROSÁRIO, João Maurício. **Princípios da Mecatrônica**. 1 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.
SILVA, Edson Alfredo da. **Introdução às Linguagens de Programação para CLP**. 1 ed. São Paulo: Blucher, 2016.