



**CURSO:** ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

**SEMESTRE:**

7º

**PRE:**

Sist. de Transdução /  
EPI / Instrumentação  
Industrial / ATP

**CO:**

Não Há

**DISCIPLINA**

**CARGA HORÁRIA  
SEMANAL**

**CARGA HORÁRIA  
SEMESTRAL**

Controladores Lógicos Programáveis (CLP)

3 h/a

60 h/a

**EMENTA:** Introdução; Estrutura básica do CLP; Princípio de funcionamento de um CLP; Linguagem de programação conforme norma IEC 61131-3; Programação de controladores programáveis; Programação em Ladder; Normalização de entradas e saídas digitais; Programação para controle PID; Noções de sistema SCADA com uso do CLP; Disponibilidade e confiabilidade do CLP; Critérios para aquisição de um CLP; projeto de um sistema de controle com uso do CLP.

**OBJETIVOS:** Ao final da disciplina o aluno deverá: Projetar um sistema de controle com uso de CLP; Identificar e especificar um CLP de acordo com os requisitos do processo; Desenvolver programas para CLP; Diagnosticar e corrigir falhas existentes em um sistema com CLP.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:** 1 - Introdução; - Informações gerais; - Características; - Breve histórico; - Evolução; - Aplicações; - Arquiteturas: compacto, modular, I/O distribuído; 2 Estrutura básica; 2.1 Micromprocessador; - Processamento cíclico; - Processamento por interrupção; - Processamento comandado por tempo; - Processamento por evento; 2.2 Memória; - Mapa de memória; - Arquitetura de memória de um CLP; - Estrutura do mapa de memória do CLP; 2.3 -Dispositivos de entrada e saída; - Tipos e características das entradas e saídas analógicas e digitais; - Terminal de programação; 3 Princípio de funcionamento de um CLP; - Estados de operação; - Funcionamento interno do CLP; 4 Linguagem de programação; 4.1 Classificação; - Linguagem de baixo nível; - Linguagem de alto nível; 5 Programação de controladores programáveis - Ladder diagram (ld) - diagrama de contatos; - Function blocks diagram (fbd) - diagrama de blocos; - Instruction list (il) - lista de instrução; - Structured text (st) – texto estruturado; - Sequential function chart (sfc) - passos ou step; - Linguagem corrente ou natural; 5.1 Análise das linguagens de programação; 5.2 Normalização - IEC 61131; - Elementos comuns; - Linguagens da norma IEC 61131-3; 6 Programação em Ladder; - Desenvolvimento do programa Ladder; - Associação de contatos no Ladder; - Instruções básicas; 7 Normalização de entradas e saídas digitais; 8 Programação para controle PID; 9 Noções de sistema SCADA com uso do CLP; - Arquitetura da rede clp para sistemas SCADA; 10 Disponibilidade e confiabilidade do CLP; - Requisitos; - Arquiteturas com redundância: fonte, CPU, rede, rack; 11 Critérios para aquisição de um CLP; - Critérios de classificação; - Critérios de avaliação para especificação e compra de um CLP; - Análise do fornecedor; - Aspectos técnicos do produto; - Aspectos contratuais; 12 Projeto de um sistema de controle com uso do CLP.



**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

CAPELLI, Alexandre. CLP Controladores Lógicos Programáveis na Prática. 1. ed, Rio de Janeiro: Antenna Edições Técnicas. 2007.  
FRANCHI, Claiton Moro e CAMARGO, Valter Luís Arlindo. Controladores Lógicos Programáveis: Sistemas Discretos. 2. ed. São Paulo: Érica, 2008.  
PRUDENTE, Francesco. Automação Industrial – PLC: Teoria e Aplicações. 1ª ed, Rio de Janeiro: LTC, 2007.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

GEORGINI, Marcelo. Automação Aplicada: descrição e implementação de sistemas seqüenciais com PLCs. 8. ed. São Paulo: Érica. 2000.  
VIANNA, W. S. Controlador Lógico Programável. Instituto Federal Fluminense, 2008.

# Documento Digitalizado Público

## ECA - 7p - Controladores Lógicos Programáveis

**Assunto:** ECA - 7p - Controladores Lógicos Programáveis

**Assinado por:** Yago Pessanha

**Tipo do Documento:** Relatório Pessoal

**Situação:** Finalizado

**Nível de Acesso:** Público

**Tipo do Conferência:** Documento Original

**Responsável pelo documento:** Yago Pessanha Correa (1410672) (Servidor)

Documento assinado eletronicamente por:

- Yago Pessanha Correa, COORDENADOR(A) - FUC1 - CECACM, COORDENACAO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO, em 10/06/2024 17:19:11.

Este documento foi armazenado no SUAP em 10/06/2024. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

**Código Verificador:** 799106

**Código de Autenticação:** e1b7376a0a

