



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**  
**PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS**  
**DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO**

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)**

Disciplina  
 Atividade complementar  
 Monografia

Prática de Ensino  
 Módulo  
 Trabalho de Graduação

**STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)**

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

**DADOS DO COMPONENTE**

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
EL 407	Controladores lógicos programáveis	02	01	02	45	6º

Pré-requisitos	Microcontroladores	Co-Requisitos		Requisitos C.H.	
----------------	--------------------	---------------	--	-----------------	--

**EMENTA**

Evolução do Controlador Lógico Programável (CLP); Fundamentos da Automação com CLP; Arquitetura de controladores Lógicos Programáveis; Diagrama de Contatos; Instruções de Programação; Dispositivos Acionados na Programação do CLP; Aplicação do CLP no Acionamento de Motores; Projetos de Automação Industrial com CLP.

**OBJETIVO (S) DO COMPONENTE**

Permitir que o estudante aplique técnicas de controle, necessárias para o desenvolvimento de controladores lógicos programáveis.

**METODOLOGIA**

AULA	TIPO	HORA	AC	REC	ASSUNTO	REF. BIB.
01	T	02	02	R	Introdução ao Controlador Lógico Programável (CLP), Arquitetura do CLP (Entradas/Saídas, Memória e CPU) e especificação do CLP.	1
02	T	02	04	R	Linguagem ladder	1
03	P	02	06	L	Acionamentos simples com lâmpadas e de Contactores	2,3
04	T	02	08	R	Instruções aritméticas e Instruções Lógicas	1
05	P	02	10	L	Acionamento para partida direta de motores trifásicos.	2,3
06	T	01	11	R	Instruções de manipulações de dados.	1
07	P	02	13	L	Acionamento para partida com reversão de motores trifásicos.	2,3
08	T	01	14	R	Controle de níveis de reservatório, chaves de fins de curso, controle de temperatura.	2,3
09	P	02	16	L	Acionamento para partida com reversão de motores trifásicos usando chave de fim de curso.	1,2
10	P	02	18	L	Acionamento para partida com reversão automática de motores trifásicos.	1,2
11	T	02	20	R	Metodologia de para a elaboração de um projeto de automação.	1
12	P	02	22	L	Acionamento de motores trifásicos através de várias fontes.	1,3
13	P	02	24	L	Acionamento de motores usando proteção contra falta de fase.	1,3
14	T	02	26	R	Controladores Lógicos Programáveis de última geração, Especificação de um Controlador lógico programável.	2,3
15	P	02	28	L	Acionamento de motores usando proteção contra inversão de sequência de fases.	2,3
16	P	02	30	L	Acionamento de motores usando correção de fator de potência com banco capacitivo.	2,3
17	T	02	32	R	Contatos NF, NA, Selo; Contator comandado de vários pontos.	1
18	P	02	34	L	Acionamento sequencial de motores.	2,3
19	P	02	36	L	Acionamento de motor trifásico com a chave de partida estrela-triângulo.	2,3
20	P	02	38	L	Acionamento de motor trifásico com a chave de partida compensadora.	2,3
21	T	01	39	R	Metodologia para a elaboração e apresentação do trabalho de automação.	1
22	P	06	45	L	Trabalho em grupo com o desenvolvimento de acionamento utilizando CLP. Desenvolvimento do software e montagem experimental do acionamento.	1,2,3

**LEGENDA:** (T) Aula Teórica; (P) Aula Prática; (AC) Horas Acumuladas; (E) Exercício Escolar  
**REC:** (R) Retroprojeter; (S) Slide; (VT) Vídeio; (L) Laboratório; (C) Computador; (V) Visita.

**AVALIAÇÃO**

DATA	TIPO	ASSUNTO
	1ª. Avaliação Parcial	Relatórios de Práticas e implementação de projeto com CLP
	2ª. Avaliação Parcial	Monografia sobre o projeto em CLP elaborado

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Evolução do Controlador Programável; sistemas de controle baseados em relés, flexibilização de sistemas de controle na indústria, lógica do diagrama ladder.
  - Fundamentos da Automação com CLP: relação custo-benefício e viabilidade econômica, funções avançadas de controle, exigências de resposta rápida nas aplicações de automação, tipos de processos.
  - Arquitetura de Controladores Programáveis: memórias, imagens de entrada/saída, terminal de programação, memória de dados e memória do usuário, unidade de processamento, fonte de alimentação, interface de operação.
  - Diagrama de contatos: lógica do diagrama, barras de alimentação, botões de partida e parada, contatos Normalmente Aberto-NA e Normalmente Fechado-NF, contato de selo, dispositivo de saída.
  - Instruções de Programação: instruções de mover e comparar dados, instruções aritméticas, instruções de contador e temporizador, instruções lógicas.
  - Dispositivos de Acionamento por CLP: bobinas de contactores, dispositivos de sinalização e alarme.
  - Aplicação no Acionamento de motores: circuitos de comando, acionamento de alarmes luminosos e sonoros, partida direta e com chave estrela-triângulo, reversão de rotação, acionamentos de sequenciais, proteção contra falta de fase e inversão de sequência, correção do fator de potência.
- Projeto de automação industrial com CLP: metodologia, fluxograma, exemplos de aplicação.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. Oliveira, J. C. P., "Controlador Programável", Editora Makron Books do Brasil, 1999.
2. Alien-Bradley Company, "Entendendo e usando Controladores Programáveis", Alien-Bradley Company, 1998.
3. Weg Automação Ltda, "Automação com Controlador Programável", WEG, 1998.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

\_\_\_\_\_  
ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

\_\_\_\_\_  
ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA