

DISCIPLINA: Laboratório de Controle e Comandos Elétricos | **CÓDIGO:** 2EE.064

Validade: a partir de 01/2013.

Carga Horária: Total: 30 horas/aula Semanal: 30 aulas Créditos: 2

Modalidade: Prática

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Profissionalizante

Ementa:

Utilização de bancada com controladores programáveis para implementação de sistemas de controle e comandos diversos. Utilização de planta de Instrumentação Industrial para a implementação de malhas de controle bem como configuração de redes de comunicação de chão de fábrica.

Cursos	Período	Eixo	Obrig.	Optativa
Eng. Elétrica		Eixo 9 – Controle e Automação		OP 10

Departamento/Coordenação:

INTERDISCIPLINARIDADES

Pré-requisitos	Código
Eletrotécnica	
Eletrônica Geral	
Co-requisitos	
Controles e Comandos Elétricos	
Disciplinas para as quais é pré-requisito	
Não há.	
Disciplinas para as quais é co-requisito	
Não há.	

Objetivos: *A disciplina deverá possibilitar ao estudante*

1	Projetar, especificar, configurar e programar sistemas de comando e controle utilizando-se controladores programáveis e chaves de partidas e paradas especiais (soft-starters).
2	Implementar sistemas de comando seqüencial, combinacional e temporal, bem como controle em malha fechada tipo PID de um processo genérico e/ou máquina em geral.
3	Integrar o sistema CLP à outros dispositivos de comando, controle e supervisão tais como "mesas de comando", acionamentos tipo "soft-starters" e micro-computadores em geral.

Unidades de ensino		Carga-horária Horas/aula
1	Introdução ao CLP: características de hardware e software.	2
2	Definições de estrutura da memória do CLP e endereçamento de E/S; definições de bit e palavra de memória.	2
3	Utilização dos micro-computadores de programação e impressora; características de hardware e software.	2
4	Introdução ao software de programação RS-LOGIX 500 ; programação Ladder estruturada; comentários de programa.	2
5	Programação básica, instruções tipo relé, definição de auxiliares internos (flags).	2
6	Partida direta de um motor com sinalizações: intertravamentos básicos.	2
7	Partida com reversão direta e indireta, definição de selo físico e lógico, sinalizações.	2
8	Partida temporizada Y/ Δ com e sem reversão; utilização de auxiliares de programação.	2
9	Instruções de temporização e contagem; exemplos de aplicação.	2
10	Instruções aritméticas e de movimentação; exemplos de aplicação.	2
11	Instruções de comparação, relés de pulso e saltos; exemplos de aplicação.	2
12	Instruções de conversão BCD/ BIN E BIN/BCD: programação de interfaces Homem/máquina com chaves digitais e displays.	2
13	Conversão analógica de sinais A/D e D/A; cartões analógicos de entrada e saída; exemplos de aplicação em controle para malha aberta e sinalização de alarmes.	2
14	Controle em malha fechada; aplicação do controle com PID, exemplos de aplicação.	2
15	Projeto completo de automação de um processo genérico; controle e intertravamentos com CLP: implementação prática e simulação em laboratório, conexões práticas do CLP ao sistema elétrico/eletrônico de campo.	2
TOTAL:		30

Bibliografia Básica	
1	Georgini, Marcelo – “Automação aplicada-PLC’s”, editora Érica, 2002, 236p, 04 exemplares.
2	Bachur,Wagner E.Gomes – “ Controles e Comandos Elétricos Industriais”, apostila teórica,CEFET,2011,rev.09, internet.
3	Oliveira, Júlio César Peixoto de. Controlador Programável. São Paulo. Makron Books,1993.

Bibliografia Complementar	
1	Miyagi,Paulo Eigi – “ Controle Programável “ , editora Edgard Blucher, 1996, 194p, 03 exemplares.
2	Santana Netto,Antônio, apostila CEFET, 1994, 07 exemplares.
3	Allen Bradley – Rockwell / www.ab.com / manuals.
4	MENEGOTTO, Gilvan Antônio. Controlador Lógico Programável. SENAI – RS
5	GALÃO, André Alex Ferreira. Controladores Lógicos Programáveis. Caxias do Sul. SENAI, 1994