

DISCIPLINA: Controle e Comandos Elétricos	CÓDIGO: 2EE.063
--	------------------------

VALIDADE: a partir de fevereiro/2013.

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

Modalidade: Teoria.

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Profissionalizante

Ementa:

Histórico e Constituição dos Controladores Lógico Programáveis. Critérios para dimensionamento e configuração de controladores programáveis; comandos elétricos sequenciais e combinacionais, utilizando CLP's. Técnica moderna para desenvolvimento de projetos de sistemas de controles em processos industriais; projeto completo de comando e controle de uma máquina ou processo de uma unidade industrial.

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

Departamento/Coordenação:

INTERDISCIPLINARIDADES

Pré-requisitos	Código
Eletrotécnica	2EE.032
Eletrônica Geral	2EE.024
Có-requisitos	
Laboratório de Controle e Comandos Elétricos.	2EE.064
Disciplinas para as quais é pré-requisito	
Automação Industrial	2EE.088
Disciplinas para as quais é co-requisito	
Laboratório de Controle e Comandos Elétricos	2EE.064

Objetivos: <i>A disciplina deverá possibilitar ao estudante:</i>	
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 sequencial, 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	UNIDADE I- Controladores Lógicos Programáveis – CLP’s: Introdução, definição, histórico e características de hardware.	2
2	Características de hardware e periféricos (impressora, terminal e programação, etc)	2
3	Introdução à programação do PLC: linguagem LADDER: definições e endereçamento de E/S.	2
4	Sistemas locais, remotos e locais / remotos. Definições, hardware e aplicação.	2
5	Critérios para configurações e dimensionamento. Exemplos de configuração.	2
6	Levantamento de pontos de E/S de uma máquina / processos genéricos.	2
7	Interfaces com mesas de comando e painéis sinóticos - especificações de hardware.	2
8	Primeira Prova Teórica.	2
9	Definição de cartões analógicos de entrada e saída: aplicações.	2
10	Controle com retro-alimentação usando CLP’s. Controle em malha aberta e malha fechada. Controle PID.	2
11	Introdução ao controle antecipatório (feed-forward) e multilaços aplicáveis em CLP’s. Exemplos de aplicações.	2
12	UNIDADE II - Definições e características de hardware; Aplicações em partida e parada suave de motores tipo CA e suas curvas características.	2
13	Especificações e aplicações das chaves de partida; substituição de chaves magnéticas, chaves Y / Δ e auto-compensadoras. Exemplos de aplicações.	2
14	Estudo comparativo entre os sistemas de partida de motores convencionais e as chaves estáticas: vantagens e desvantagens do sistema de partida microprocessado.	2
15	Segunda Prova Teórica.	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.11, internet.
3	

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	OLIVEIRA, Júlio César Peixoto de. Controlador Programável. São Paulo. Makron Books,



4	1993.
5	NATALE, Ferdinando. Automação Industrial. São Paulo. Érica, 2000.
6	GEORGINI, Marcelo. Automação Aplicada. Descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLCs.
7	SHRADER BELLOWS. PARKER PNEUMATIC. Controladores Lógicos Programáveis.
8	SILVEIRA, Paulo Rogério da; SANTOS, Winderson E. dos. Automação e Controle Discreto. 3º. São Paulo, Érica, 2001.
9	MIELLI, Fábio. Breve história dos controladores programáveis. Revista Controle e Instrumentação, São Paulo. Pg 69-70. Fev. 1999.
10	MENEGOTTO, Gilvan Antônio. Controlador Lógico Programável. SENAI – RS.
11	GALÃO, André Alex Ferreira. Controladores Lógicos Programáveis. Caxias do Sul. SENAI, 1994.