

Plano de Trabalho Docente – 2016

Ensino Técnico

Plano de Curso nº 95 aprovado pela portaria Cetec nº 38 de 30/10/2009

Etec Paulino Botelho

Código: 091

Município: São Carlos

Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Habilitação Profissional: Técnico em Mecatrônica

Qualificação: Assistente Técnico de Mecatrônica

Componente Curricular: AUTOMAÇÃO MECATRÔNICA II (Eletrohidráulica e Eletropneumática)

Módulo: II

C. H. Semanal: 2,5 ha

Professores : Celso H. Tamashiro / Anderson A. Beluco

I – Atribuições e atividades profissionais relativas à qualificação ou à habilitação profissional, que justificam o desenvolvimento das competências previstas nesse componente curricular.

Identificar componentes e atuadores eletrohidráulicos e eletropneumáticos.
Identificar componentes de automação elétricos, bem como identificar suas características básicas.
Interpretar catálogos e manuais técnicos.
Assistir tecnicamente na documentação de projetos de sistemas de automação, executando desenhos mecânicos e diagramas elétricos, pneumáticos e hidráulicos.
Avaliar disponibilidade de peças de reposição de componentes hidráulicos, pneumáticos e eletroeletrônicos.
Montar componentes eletroeletrônicos e mecânicos em sistemas de automação.
Manter-se atualizado tecnologicamente.

II – Competências, Habilidades e Bases Tecnológicas do Componente Curricular

Componente Curricular: AUTOMAÇÃO MECATRÔNICA II (Eletrohidráulica e Eletropneumática)

Módulo: II

Nº	Competências	Nº	Habilidades	Nº	Bases Tecnológicas
1	Interpretar catálogos, manuais e tabelas referentes a componentes de sistemas elétricos.	1	Interpretar e aplicar informações obtidas em manuais de componentes elétricos.	1	Características de funcionamento de componentes elétricos aplicados à automação:
2	Interpretar circuitos eletrohidráulicos e eletropneumáticos.	2	Identificar circuitos de comandos elétricos para aplicações hidráulicas e pneumáticas.	• Contatos Elétricos; • Relés; • Solenóides; • Sensores de Proximidade	
3	Montar circuitos eletrohidráulicos e eletropneumáticos.	3	Realizar estudos de viabilidade da implementação de comandos elétricos para circuitos hidráulicos e pneumáticos.	2	Técnicas de análise e projeto de comandos elétricos:
4	Realizar manutenção corretiva em sistema eletrohidráulicos e eletropneumáticos.	4	Selecionar componentes adequados para implementação de comandos elétricos para circuitos hidráulicos e pneumáticos.	• Diagrama Trajeto-Passo; • Lógica Combinacional	
5	Projetar circuitos eletrohidráulicos e eletropneumáticos.	5	Identificar possíveis falhas em componentes elétricos de comandos para circuitos hidráulicos e pneumáticos.	3	Técnicas para análise da viabilidade financeira de comandos elétricos
6	Identificar automação utilizando CLP.	6	Executar projetos de circuitos eletrohidráulicos e eletropneumático.	4	Aplicações de comandos elétricos em circuitos hidráulicos e pneumáticos
		7	Identificar circuitos comandados por CLP.	5	Funcionamento interno dos componentes elétricos aplicados à comandos elétricos
				6	Funcionamento do CLP
				7	Introdução às linguagens de programação de CLPs:
				• Ladder; • Statement List	

III – Procedimento Didático e Cronograma de Desenvolvimento

Componente Curricular: AUTOMAÇÃO MECATRÔNICA II (Eletrohidráulica e Eletropneumática)

Módulo: II

Habilidade	Bases Tecnológicas	Procedimentos Didáticos	Cronograma / Dia e Mês
<p>Selecionar componentes adequados para implementação de comandos elétricos para circuitos hidráulicos e pneumáticos.</p> <p>Identificar circuitos de comandos elétricos para aplicações hidráulicas e pneumáticas.</p>	<p>Características de funcionamento de componentes elétricos aplicados à automação:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contatos Elétricos; • Elementos de Entrada e Saída de Sinais Botão de pulso e com trava • Válvulas Solenóides <p>Funcionamento interno dos componentes elétricos aplicados a comandos elétricos</p> <p>Uso de cilindros de simples e dupla ação</p>	<p>Aulas expositivas; explanação teórica.</p> <p>Montagem prática de circuitos em bancada hidráulica e pneumática.</p> <p>Elaboração de esquemas eletrohidráulicos e eletropneumáticos.</p> <p>Lista de exercícios</p> <p>Utilização de software de simulação de circuitos.</p> <p>Apresentação de vídeos.</p>	<p>20 / 07 a 05 / 08</p>
<p>Identificar circuitos de comandos elétricos para aplicações hidráulicas e pneumáticas.</p>	<p>Lógica “OU” e Lógica “E”</p>	<p>Aula expositiva</p> <p>Montagem prática de circuitos em bancada hidráulica e pneumática.</p> <p>Simulação em software.</p> <p>Resolução de problema prático</p>	<p>05 / 08 a 19 / 08</p>
<p>Selecionar componentes adequados para implementação de comandos elétricos para circuitos hidráulicos e pneumáticos.</p>	<p>Reles auxiliares</p> <p>Acionamentos de Válvulas solenóide/mola com reles.</p>	<p>Aula expositiva</p> <p>Montagem prática de circuitos em bancada hidráulica e pneumática.</p> <p>Simulação em software.</p> <p>Resolução de problema prático</p>	<p>19 / 08 a 09 / 09</p>
<p>Executar projetos de circuitos eletrohidráulico e eletropneumático.</p>	<p>Fim de Curso</p> <p>Sistemas com ciclo automático ou contínuo</p>	<p>Montagem prática de circuitos em bancada hidráulica e pneumática.</p> <p>Simulação em software.</p> <p>Resolução de problema prático</p>	<p>09 / 09 a 23 / 09</p>

Unidade de Ensino Médio e Técnico - Cetec

Identificar possíveis falhas em componentes elétricos de comandos para circuitos hidráulicos e pneumáticos.	Reles Temporizadores Sensores de proximidade	Aula expositiva Montagem prática de circuitos em bancada hidráulica e pneumática. Simulação em software. Resolução de problema prático	23 / 09 a 07 / 10
Interpretar e aplicar informações obtidas em manuais de componentes elétricos. Realizar estudos de viabilidade da implementação de comandos elétricos para circuitos hidráulicos e pneumáticos.	Técnicas para análise da viabilidade financeira de comandos elétricos Técnicas de análise e projeto de comandos elétricos: • Diagrama Trajeto-Passo; • Lógica Combinacional	Aulas expositivas; Resolução de problema prático Montagem prática de circuitos em bancada hidráulica e pneumática. Simulação em software.	07 / 10 a 28 / 10
Executar projetos de circuitos eletrohidráulicos e eletropneumático.	Método Cascata para sistemas sequenciais	Aulas expositivas; Resolução de problema prático Montagem prática de circuitos em bancada hidráulica e pneumática. Simulação em software.	28 / 10 a 11 / 11
Executar projetos de circuitos eletrohidráulicos e eletropneumático.	Método Passo a Passo para sistemas sequenciais	Aulas expositivas; Resolução de problema prático Montagem prática de circuitos em bancada hidráulica e pneumática. Simulação em software.	11 / 11 a 28 / 11
Identificar circuitos comandados por CLP.	Funcionamento do CLP; Introdução às linguagens de programação de CLPs: • Ladder; • Statement List	Aulas expositivas; explanação teórica. Demonstração de sistemas comandados por CLP.	28 / 11 a 15 / 12

IV - Plano de Avaliação de Competências

Competência	Instrumento(s) e Procedimentos de Avaliação ¹	Critérios de Desempenho	Evidências de Desempenho
<p>Interpretar catálogos, manuais e tabelas referentes a componentes de sistemas elétricos.</p> <p>Interpretar circuitos eletrohidráulicos e eletropneumáticos.</p> <p>Montar circuitos eletrohidráulicos e eletropneumáticos.</p> <p>Realizar manutenção corretiva em sistema eletrohidráulicos e eletropneumáticos.</p> <p>Projetar circuitos eletrohidráulicos e eletropneumáticos.</p> <p>Identificar automação utilizando CLP.</p>	<p>Prova; Exercícios; Resolução de problemas no software de simulação; Montagem de circuitos em bancada.</p>	<p>Domínio dos conceitos; Utilização correta da simbologia; Lógica dos circuitos elaborados; Organização, criticidade e pesquisa. Identificação dos componentes; Domínio do software; Apresentação dos exercícios nos prazos estabelecidos; Habilidade para montar os circuitos em bancada e detectar erros;</p>	<p>Desempenho prático que evidencie: Conhecimento das funções dos componentes. Esquemas com lista de material com fornecedor, códigos, quantidades e descrição dos itens Conhecimento do software de simulação dos circuitos. Conhecimento na utilização da simbologia. Domínio na montagem e identificação de erros de montagem dos circuitos;</p>

Unidade de Ensino Médio e Técnico - Cetec

V – Plano de atividades docentes*

Atividades Previstas	Projetos e Ações voltados à redução da Evasão Escolar	Atendimento a alunos por meio de ações e/ou projetos voltados à superação de defasagens de aprendizado ou em processo de Progressão Parcial	Preparo e correção de avaliações	Preparo de material didático	Participação em reuniões com Coordenador de Curso e/ou previstas em Calendário Escolar
Fevereiro	X	X	X	X	
Março		X	X	X	X
Abril	X	X	X	X	
Maio	X	X	X	X	X
Junho		X	X	X	
Julho	X	X	X	X	

*Assinalar com **X** as atividades que serão desenvolvidas no mês.



**Administração Central
Unidade de Ensino Médio e Técnico - Cetec**

VI – Material de Apoio Didático para Aluno (inclusive bibliografia)

- Mecânica vol.4 – Automação, Maria Leonor Reis Vianna, Centro Paula Souza, Fundação Padre Anchieta
- Apostila: Automação Eletropneumática Industrial - Parker
- Apostilas de Eletropneumática da Festo
- Telecurso 2000 – Automação
- Vídeos didáticos de Automação Pneumática e Hidráulica Parker e Festo
- FIALHO, Arivelto Bustamante. Automação Hidráulica: Projetos, Dimensionamento e Análise De Circuito. / Ed. Erica
- NATALE, Fernando. Automação Pneumática / Ed. Erica
- Catálogos de fabricantes: Festo, Parker, Norgren
- Bancadas didáticas Festo e Parker / Software Simulador Fluidsim

VII – Propostas de Integração e/ou Interdisciplinares e/ou Atividades Extra

Construção de mecanismo mecatrônico de baixo custo utilizando plataforma Arduino.

VIII – Estratégias de Recuperação Contínua (para alunos com baixo rendimento/dificuldades de aprendizagem)

Recuperação contínua: Acompanhamento individual dos alunos com rendimento insatisfatório nos exercícios e trabalhos realizados em classe e laboratórios.
Utilização de atividades extras para recuperação

IX – Identificação:

Nome do professores: Celso H. Tamashiro / Anderson A. Beluco

Assinatura:

Data: 28 / 07 / 2016

X – Parecer do Coordenador de Curso:

Consta no Plano de Trabalho Docente o desenvolvimento das competências definidas para o componente curricular.

Nome do coordenador: Celso H. Tamashiro

Assinatura:

Data:

Data e ciência do Coordenador Pedagógico



CENTRO PAULA SOUZA

**GOVERNO DO ESTADO
DE SÃO PAULO**

**Administração Central
Unidade de Ensino Médio e Técnico - Cetec**

XI- Replanejamento