Ensino Técnico Integrado ao Médio

FORMAÇÃO PROFISSIONAL

Plano de Trabalho Docente – 2016

Plano de Curso nº **089** aprovado pela portaria Cetec nº 49 de 17/11/2009		
Etec Paulino Botelho		
Código: 091	Município: São Carlos	
Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais		
Habilitação Profissional: Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio		
Qualificação: Instalador e Reparador de Equipamentos Mecatrônicos		Série: 2º
Componente Curricular: Automação e Instrumentação Industrial II		
C.H. Semanal: 2 ha	Professor: Francisco E. Messias / José Sergio Medeiros	

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

Aplicar técnicas de pesquisas qualitativas e quantitativas.
Empregar aplicativos para desenho e programação de máquinas e controladores.
Especificar elementos que compõem projetos.
Interpretar catálogos, manuais e tabelas.
Interpretar ensaios de circuitos elétricos, eletroeletrônicos, hidráulicos e pneumáticos.
Organizar materiais e recursos para instalar sistemas de automatização de processos e produtos.
Acompanhar teste de produção do sistema de automação em processo.

II – Competências, Habilidades e Bases Tecnológicas do Componente Curricular

Componente Curricular: Automação e Instrumentação Industrial II **Série:** 2º

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	Introdução ao acionamento eletropneumático
2	Interpretar circuitos eletro-hidráulicos e eletro-pneumáticos.	2	Identificar circuitos de comandos elétricos para aplicações hidráulicas e pneumáticas.	2	Elementos de sinal elétrico e seus processamentos.
3	Projetar e montar circuitos eletro-hidráulicos e eletro-pneumáticos.	3	Realizar estudos de viabilidade da implementação de comandos elétricos para circuitos hidráulicos e pneumáticos.	3	Componentes dos circuitos eletro-pneumáticos e eletro-hidráulicos.
4	Realizar manutenção corretiva em sistema eletro-hidráulicos e eletro-pneumáticos.	4	Selecionar componentes adequados para implementação de comando elétricos para circuitos hidráulicos e pneumáticos.	4	Desenvolvimento de circuitos eletro-pneumáticos e eletro-hidráulicos.
5	Identificar automação utilizando CLP.	5	Identificar possíveis falhas em componente elétricos de comandos para circuitos hidráulicos e pneumáticos.	5	CLP - Introdução
		6	Executar projetos de circuitos eletro-hidráulicos e eletro-pneumático.		
		7	Identificar circuitos comandados por CLP.		

III – Procedimento Didático e Cronograma de Desenvolvimento

Componente Curricular: Automação e Instrumentação Industrial II **Série:** 2º

Habilidade	Bases Tecnológicas	Bases Científicas	Procedimentos Didáticos	Cronograma (Dia e Mês)
Selecionar componentes adequados para implementação de comandos elétricos para circuitos hidráulicos e pneumáticos. Identificar circuitos de comandos elétricos para aplicações hidráulicas e pneumáticas.	Características de funcionamento de componentes elétricos aplicados à automação: • Contatos Elétricos; • Elementos de Entrada e Saída de Sinais Botão de pulso e com trava		Aulas expositivas; explanação teórica. Montagem prática de circuitos em bancada hidráulica e pneumática. Utilização de software de simulação de circuitos. Apresentação de vídeos.	11 / 02 a 25 / 02
Identificar circuitos de comandos elétricos para aplicações hidráulicas e pneumáticas.	Botão de pulso e com trava; fim de curso; Contatos NA e NF		Aulas expositivas; Elaboração de esquemas eletrohidráulicos e eletropneumáticos. Lista de exercícios	25 / 02 a 24 / 03
Identificar circuitos de comandos elétricos para aplicações hidráulicas e pneumáticas.	• Válvulas Solenóides Funcionamento interno dos componentes elétricos aplicados a comandos elétricos Uso de cilindros de simples e dupla ação		Aula expositiva Montagem prática de circuitos em bancada hidráulica e pneumática. Simulação em software. Resolução de problema prático	24 / 03 a 14 / 04

Identificar circuitos de comandos elétricos para aplicações hidráulicas e pneumáticas.	Lógica “OU” e Lógica “E”		Aula expositiva Montagem prática de circuitos em bancada hidráulica e pneumática. Simulação em software. Resolução de problema prático	14 / 04 a 05 / 05
Selecionar componentes adequados para implementação de comandos elétricos para circuitos hidráulicos e pneumáticos.	Reles auxiliares		Aula expositiva Montagem prática de circuitos em bancada hidráulica e pneumática. Simulação em software. Resolução de problema prático	05 / 05 a 23 / 05
Selecionar componentes adequados para implementação de comandos elétricos para circuitos hidráulicos e pneumáticos.	Acionamentos de Válvulas solenóide/mola com reles.		Aula expositiva Montagem prática de circuitos em bancada hidráulica e pneumática. Simulação em software. Resolução de problema prático	23 / 05 a 13 / 06
Executar projetos de circuitos eletrohidráulico e eletropneumático.	Fim de Curso Sistemas com ciclo automático ou contínuo		Montagem prática de circuitos em bancada hidráulica e pneumática. Simulação em software. Resolução de problema prático	13 / 06 a 04 / 07
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	21 / 07 a 18 / 08
Interpretar e aplicar informações obtidas em manuais de componentes 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.	18 / 08 a 08 / 09

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.	08 / 09 a 13 / 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.	13 / 10 a 01 / 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. Resolução de problemas.	1 / 11 a 15 / 12

IV – Procedimentos de Avaliação

Componente Curricular: Automação e Instrumentação Industrial II **Série:** 2º

Competência	Instrumentos de Avaliação	Critérios de Desempenho	Evidências de Desempenho
Interpretar catálogos, manuais e tabelas referentes a componentes de sistemas elétricos. Interpretar circuitos eletro-hidráulicos e eletro-pneumáticos. Projetar e montar circuitos eletro-hidráulicos e eletro-pneumáticos. Realizar manutenção corretiva em sistema eletro-hidráulicos e eletro-pneumáticos. Identificar automação utilizando CLP.	Prova; Exercícios; Resolução de problemas no software de simulação; Montagem de circuitos em bancada.	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;	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;

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	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	
Agosto		X	X	X	X
Setembro	X	X	X	X	
Outubro		X	X	X	X
Novembro	X	X	X	X	X
Dezembro		X	X	X	

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

Projeto elevador eletromecânico controlado por CLP: Projeto existente. Desmontagem mecânica e elétrica. Montagem mecânica, reinstalação eletroeletrônica e programação do CLP. Desenho em 3D dos componentes mecânicos.

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

Recuperação contínua constituindo um processo de reorientação da aprendizagem
- Acompanhamento dos alunos com rendimento insatisfatório
- Listas de exercícios
- Utilização de atividades extras para recuperação

IX– Identificação:

Nome do professor: Francisco E. Messias / José Sergio Medeiros

Assinatura:

Data: 25/02/2016

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 assinatura do Coordenador Pedagógico

XI – Replanejamento