

## Plano de Trabalho Docente – 2017

### Ensino Técnico

Plano de Curso nº 239 aprovado pela portaria Cetec nº 172 de 13/09/2013

Etec Sylvio de Mattos Carvalho

Código: 103

Município: Matão

Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

**Habilitação Profissional:** Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio de Técnico em Eletrotécnica

**Qualificação:** Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio de Técnico em Eletrotécnica

**Componente Curricular:** Controle e Automação II

**Módulo:** 4º

**C. H. Semanal:** 5 aulas

Professor: Rogério Varavallo

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

#### **AREA DE ATIVIDADES**

#### **E – ELABORAR ESTUDOS E PROJETOS**

- Determinar escopo do projeto.
- Coletar dados para o projeto. / Aplicar normas técnicas.
- Aplicar tecnologias adequadas ao projeto.
- Dimensionar componentes do projeto.
- Elaborar especificações técnicas do projeto.
- Participar do desenvolvimento de produtos.
- Avaliar a relação custo-benefício do projeto. / Utilizar softwares específicos.

#### **F – PARTICIPAR NO DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS**

- Estabelecer procedimentos, normas e padrões.
- Determinar fluxograma do processo.
- Determinar os meios (máquinas e equipamentos).
- Fixar parâmetros do processo. / Realizar medições.
- Realizar ensaios. / Aplicar tecnologias adequadas no processo.

## II – Competências, Habilidades e Bases Tecnológicas do Componente Curricular

Componente Curricular: Controle e Automação II

Módulo: 4ºK3

Nº	Competências	Nº	Habilidades	Nº	Bases Tecnológicas
1	Analisar simbologias para execução de projetos pneumáticos e hidráulicos com softwares e ferramenta CAD.	1.1	Aplicar simbologia para desenvolvimento de projetos: elétricos; pneumáticos e hidráulicos;	1	Eletropneumática/eletrohidráulica: <ul style="list-style-type: none"> <li>• simbologia e circuitos utilizados em elétrica; pneumática e hidráulica;</li> <li>• softwares (fluidsim);</li> <li>• supervisórios;</li> </ul> Controlador Lógico Programável <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrutura e funcionamento;</li> <li>• Desenvolvimento dos recursos e ferramentas para implantação de CLP específico;</li> <li>• Transformação de circuito elétrico para desenvolvimento de programação em Ladder;</li> <li>• Aplicações de CLP no mercado de trabalho com definição do CLP;</li> <li>• Softwares supervisórios existentes no mercado com aplicação de planta didática e desenvolvimento de circuitos utilizando Supervisórios;</li> </ul> -Projetar circuito de controle referente a sistema eletropneumático e hidráulico com desenvolvimento em software e contendo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disposição de componentes elétricos internos (contatores; térmicos clps e outros) e externos de um painel;</li> <li>• Desenvolvimento com a ferramenta CAD; Desenvolvimento de simbologia utilizada no projeto;</li> </ul>
		1.2	Aplicar Conceitos para desenvolvimento de projetos utilizando softwares e ferramenta CAD;		
2	Desenvolver projetos pneumáticos e hidráulicos com a aplicação do CLP.	2.1	Executar os comandos e funções utilizados no CLP.	2	
		2.2	Executar projetos e realizar manutenção em Eletropneumática/eletrohidráulica.		

### III – Procedimento Didático e Cronograma de Desenvolvimento

#### Componente Curricular: Controle e Automação II

Módulo: 4º K3

Habilidade	Bases Tecnológicas	Procedimentos Didáticos	Cronograma / Dia e Mês
<p>Aplicar simbologia para desenvolvimento de projetos: elétricos; pneumáticos e hidráulicos;</p> <p>Aplicar conceitos para desenvolvimento de projetos utilizando softwares e ferramenta CAD</p>	<p>Eletropneumática/eletrohidráulica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• simbologia e circuitos utilizados em elétrica; pneumática e hidráulica;</li> <li>• softwares (fluidsim);</li> <li>• supervisórios</li> </ul>	<p><b>Conteúdo:</b> Apresentação da disciplina: Bases Tecnológicas, Competências e Habilidades, Critério de Avaliação.</p> <p>Conceitos Básicos de Eletro hidráulica e Eletropneumática</p> <p><b>Procedimento Didático:</b> Aula expositiva em lousa com conteúdos teóricos e exemplos práticos</p>	<p><b>24/07 a 28/07</b></p>
<p>Aplicar simbologia para desenvolvimento de projetos: elétricos; pneumáticos e hidráulicos;</p> <p>Aplicar conceitos para desenvolvimento de projetos utilizando softwares e ferramenta CAD</p>	<p>Eletropneumática/eletrohidráulica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• simbologia e circuitos utilizados em elétrica; pneumática e hidráulica;</li> <li>• softwares (fluidsim);</li> <li>• supervisórios</li> </ul>	<p><b>Conteúdo:</b> Simbologia e funcionamento dos componentes de um circuito eletropneumática e eletrohidráulica; botoeiras, relé, válvula solenóide, atuadores pneumáticos; Apresentação do software de simulação de sistemas eletropneumáticos/eletrohidráulicos Fluidsim, montagem de circuitos</p> <p><b>Procedimento Didático:</b> Aula expositiva em lousa com conteúdos teóricos e exemplos práticos.</p>	<p><b>31/07 a 04/08</b> <b>07/08 a 11/08</b></p>
<p>Aplicar simbologia para desenvolvimento de projetos: elétricos; pneumáticos e hidráulicos;</p> <p>Aplicar conceitos para desenvolvimento de projetos utilizando softwares e ferramenta CAD</p>	<p>Eletropneumática/eletrohidráulica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• simbologia e circuitos utilizados em elétrica; pneumática e hidráulica;</li> <li>• softwares (fluidsim);</li> <li>• supervisórios</li> </ul>	<p><b>Conteúdo:</b> Circuito eletropneumático e eletrohidráulico: acionamento com válvula simples solenoide; acionamento com válvula duplo solenoide; comando em série e comando em paralelo</p> <p><b>Procedimento Didático:</b> Montagem prática em painel didático da Festo no laboratório de hidráulica e pneumática e simulação no software fluidsim</p>	<p><b>14/08 a 18/08</b> <b>21/08 a 25/08</b></p>

<p>Aplicar simbologia para desenvolvimento de projetos: elétricos; pneumáticos e hidráulicos;</p> <p>Aplicar conceitos para desenvolvimento de projetos utilizando softwares e ferramenta CAD</p>	<p>Eletropneumática/eletrohidráulica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• simbologia e circuitos utilizados em elétrica; pneumática e hidráulica;</li> <li>• softwares (fluidsim); supervisórios</li> </ul>	<p><b>Conteúdo:</b> Circuito eletropneumático e eletrohidráulico, comando com selo (aplicação de relé) comando com utilização de fim de curso e temporizador</p> <p><b>Procedimento Didático:</b> Montagem prática em painel didático da Festo no laboratório de hidráulica e pneumática e utilização do software para simulação: Fluidsim</p>	<p><b>28/08 a 01/09</b> <b>04/09 a 08/09</b></p>
<p>Executar os comandos e funções utilizados no CLP.</p>	<p>Controlador Lógico Programável:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estrutura e funcionamento;</li> <li>Aplicações de CLP no mercado de trabalho com definição do CLP;</li> <li>Desenvolvimento dos recursos e ferramentas para implantação de CLP específico;</li> </ul>	<p><b>Conteúdo:</b> Montagem de comando eletropneumático com CLP</p> <p><b>Procedimento Didático:</b> Montagem prática em painel didático da Festo no laboratório de hidráulica e pneumática utilizando o CLP</p>	<p><b>11/09 a 15/09</b> <b>18/09 a 22/09</b></p>
<p>Aplicar simbologia para desenvolvimento de projetos: elétricos; pneumáticos e hidráulicos;</p> <p>Aplicar conceitos para desenvolvimento de projetos utilizando softwares e ferramenta CAD</p>	<p>Eletropneumática/eletrohidráulica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• simbologia e circuitos utilizados em elétrica; pneumática e hidráulica;</li> <li>• softwares (fluidsim); supervisórios</li> </ul>	<p><b>Conteúdo:</b> Avaliação Mensal</p> <p><b>Procedimento Didático:</b> Avaliação teórica: Interpretação e Desenvolvimento de comandos eletropneumáticos</p>	<p><b>25/09 a 29/09</b></p>
<p>Executar os comandos e funções utilizados no CLP.</p> <p>Executar projetos e realizar manutenção em Eletropneumática/eletrohidráulica</p>	<p>Desenvolvimento dos recursos e ferramentas para implantação de CLP específico;</p>	<p><b>Conteúdo:</b> Exercício de linguagem ladder, construção, desenvolvimento.</p> <p><b>Procedimento Didático:</b> Aula prática, com uso de softwares específicos.</p>	<p><b>09/10 a 13/10</b> <b>16/10 a 20/10</b></p>

<p>Executar os comandos e funções utilizados no CLP.</p> <p>Executar projetos e realizar manutenção em Eletropneumática/eletrohidráulica</p>	<p>Transformação de circuitoelétrico para desenvolvimento de programação em Ladder;</p>	<p><b>Conteúdo:</b> Exercício de linguagem ladder, construção, desenvolvimento, Comando Eletropneumático com CLP</p> <p><b>Procedimento Didático:</b> Aula pratica, com uso de softwares específicos e CLP Festo</p>	<p><b>23/10 a 27/10</b> <b>30/10 a 03/11</b></p>
<p>Executar os comandos e funções utilizados no CLP.</p> <p>Executar projetos e realizar manutenção em Eletropneumática/eletrohidráulica</p>	<p>Softwares supervisórios existentes no mercado com aplicação de planta didática e desenvolvimento de circuitos utilizando Supervisórios;</p>	<p><b>Conteúdo:</b> Tipos de supervisorio e exemplos aplicados na industria.</p> <p><b>Procedimento Didático:</b> Aula expositiva em lousa com conteúdos teóricos e exemplos práticos.</p>	<p><b>06/11 a 10/11</b> <b>13/11 a 17/11</b> <b>20/11 a 24/11</b></p>
<p>Executar os comandos e funções utilizados no CLP.</p> <p>Executar projetos e realizar manutenção em Eletropneumática/eletrohidráulica</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Softwares supervisórios existentes no mercado com aplicação de planta didática e desenvolvimento de circuitos utilizando Supervisórios;</li> </ul>	<p><b>Conteúdo:</b> Programação e elaboração de projetos de sistema supervisorio</p> <p><b>Procedimento Didático:</b> Aula com desenvolvimento de atividade prática utilizando o software TIA Portal (Siemens)</p>	<p><b>27/11 a 01/12</b> <b>04/12 a 08/12</b></p>
<p>Executar os comandos e funções utilizados no CLP.</p> <p>Executar projetos e realizar manutenção em Eletropneumática/eletrohidráulica</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Softwares supervisórios existentes no mercado com aplicação de planta didática e desenvolvimento de circuitos utilizando Supervisórios;</li> </ul>	<p><b>Conteúdo:</b> Avaliação Mensal</p> <p><b>Procedimento Didático:</b> Montagem Prática de software supervisorio e CLP</p>	<p><b>11/12 a 15/12</b></p>

<p>Aplicar Conceitos para desenvolvimento de projetos utilizando softwares e ferramenta CAD;</p>	<p>Projetar circuito de controle referente a sistema eletropneumático e hidráulico com desenvolvimento em software e contendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disposição de componentes elétricos internos (contatores; térmicos clps e outros) e externos de um painel;</li> <li>• Desenvolvimento com a ferramenta CAD; Desenvolvimento de simbologia utilizada no projeto;</li> </ul>	<p><b>Conteúdo:</b> Desenvolvimento de projetos eletropneumáticos e eletrohidraulico</p> <p><b>Procedimento Didático:</b> Montagem prática utilizando software dedicado</p>	<p><b>18/12 a 18/12</b></p>
--	--	---	-----------------------------

#### IV - Plano de Avaliação de Competências

Competência	Instrumentos e Procedimentos de Avaliação	CrITÉrios de Desempenho	Evidências de Desempenho
Analisar simbologias para execução de projetos pneumáticos e hidráulicos com softwares e ferramenta CAD.	Participação em Sala de Aula Prova Dissertativa (Individual)	<b>Habilidades:</b> Destreza, <b>Conhecimentos:</b> Construção de Conceito. <b>Atitudes:</b> Assiduidade,	Desenvolver projetos de comandos eletropneumáticos com software dedicado
Desenvolver projetos pneumáticos e hidráulicos com a aplicação do CLP.	Participação em Sala de Aula Trabalho Prático em Grupo	<b>Habilidades:</b> Destreza, Trabalho em Equipe <b>Conhecimentos:</b> Compreensão <b>Atitudes:</b> Assiduidade	Evidenciando a utilização de e simbologias e lógica programação do CLP

**V – Plano de atividades docentes\***

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

<b>Atividades Previstas</b>	<b>Projetos e Ações voltados à redução da Evasão Escolar</b>	<b>Atendimento a alunos por meio de ações e/ou projetos voltados à superação de defasagens de aprendizado ou em processo de Progressão Parcial</b>	<b>Preparo e correção de avaliações</b>	<b>Preparo de material didático</b>	<b>Participação em reuniões com Coordenador de Curso e/ou previstas em Calendário Escolar</b>
<b>Julho</b>				<b>Elaboração das Aulas teóricas e práticas</b>	<b>Reunião Pedagógica</b>
<b>Agosto</b>			<b>Avaliação Prática</b>		<b>Reunião de cursos</b>
<b>Setembro</b>	<b>Realização de atividades extras para os alunos</b>		<b>Avaliação Teórica</b>		<b>Conselho Intermediário</b>
<b>Outubro</b>			<b>Avaliação Teórica</b>	<b>Elaboração das Aulas teóricas e práticas</b>	
<b>Novembro</b>	<b>Realização de atividades extras para os alunos</b>		<b>Avaliação Prática</b>		<b>Reunião de Área</b>
<b>Dezembro</b>				<b>Elaboração das Aulas teóricas e práticas</b>	<b>Conselho Final</b>



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

FIALHO, A. B. Automação Hidráulica: Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuitos, 5ed. São Paulo: Érica, 2010.

FIALHO, A. B. Automação Pneumática: Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuitos, 5ed. São Paulo: Érica, 2007.

Apostila: Tecnologia Eletrohidráulica Industrial – Parker disponível em: << <http://www.parkerstoretaubate.com.br/catalogos/Treinamento/M1003-1%20BR.pdf> >>

Apostila: Tecnologia Eletropneumática Industrial – Parker disponível em << [http://unedserra-ehp.tripod.com/m\\_1002\\_2.pdf](http://unedserra-ehp.tripod.com/m_1002_2.pdf) >>

BONACORSO, N. G.; NOLL, V. Automação Eletropneumática, São Paulo: Érica, 1997

Apostila elaborada pelos professores disponível para aquisição por parte dos alunos no Setor de Fotocópia da UE, e em arquivo eletrônico disponibilizado pelos próprios docentes.

FRANCHI, C. M.; CAMARGO, V. L. A. Controladores Lógicos Programáveis – Sistemas Discretos, 2ed. São Paulo: Érica, 2009

NATALE, F. Automação Industrial, 10ed. São Paulo: Érica, 2013.

SILVEIRA, P. R.; SANTOS, W. E. Automação e Controle Discreto, 4ed. São Paulo: Érica, 2007.

## **VII – Estratégias de Recuperação Contínua (para alunos com baixo rendimento/dificuldades de aprendizagem)**

Os discentes com aproveitamento insatisfatório constituir-se-ão de atividades, recursos e metodologias diferenciadas e individualizadas com a finalidade de eliminar e/ou reduzir a deficiência de aprendizagem que inviabilizou o desenvolvimento das competências visadas neste componente curricular.

Para isso, serão realizadas:

- Revisão dos conteúdos ministrados, utilizando-se de situações motivadoras, associadas a experiências reais produtivas e gratificantes, de preferência que fazem parte do cotidiano do discente, possibilitando-lhe um maior entusiasmo no processo sistemático da construção do conhecimento.
- Reutilização de critérios diferenciados de avaliação que possibilitem verificar em que medida as estratégias de recuperação adotadas pelo docente tiveram êxito, a partir das competências e habilidades evidenciadas pelo discente a partir de então.

## **VIII – Outras observações / Informações (propostas de projetos, atividades interdisciplinares, concursos, exposições, etc)**

## **IX – Identificação:**

Nome do professor: Rogério Varavallo

Assinatura:

Data: 18/08/2017

**X – Parecer do Coordenador de Curso:**

O Plano de Trabalho Docente demonstra todas as competências necessárias para desenvolver projetos pneumáticos e hidráulicos com a aplicação do CLP e está de acordo com o Plano de Curso definido para esse Componente Curricular.

**Data: 18/ 08/2017**

---

**Thiago Moraes Prado**  
**RG 34.719.387-0**  
**Coordenador de Área –**  
**Eletrotécnica**

---

Data e ciência do Coordenador Pedagógico

**XI – Replanejamento**

