

Nome da Instituição	Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
CNPJ	62823257/0001-09
Data	01-11-2019
Número do Plano	409
Eixo Tecnológico	Controle e Processos Industriais

Plano de Curso – Capítulos 3 (Perfil), 4 (1ª série), 7, 8 e Anexo (Sugestão Metodológica)	
ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL	
01. Qualificação	SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA
1ª SÉRIE	
Carga Horária	1000 horas
Estágio	000 horas

- ✓ Presidente do Conselho Deliberativo

Laura M. J. Laganá

- ✓ Diretora Superintendente

Laura M. J. Laganá

- ✓ Vice-diretora Superintendente

Emilena Lorezon Bianco

- ✓ Chefe de Gabinete

Armando Natal Maurício

- ✓ Coordenador do Ensino Médio e Técnico

Almério Melquíades de Araújo

Coordenação

Almério Melquíades de Araújo

Mestre em Educação

Coordenador do Ensino Médio e Técnico

Organização

Fernanda Mello Demai

Doutora e Mestra em Terminologia

Diretora de Departamento

Grupo de Formulação e Análises Curriculares

José Antônio Castro Bartelega

Especialista em Eletricidade e Ótica Experimental

Engenheiro Mecânico

Coordenador de Projetos do Eixo Tecnológico de Produção Industrial

Grupo de Formulação e Análises Curriculares

Colaboração

Equipe Pedagógico – Administrativa

Adriano Paulo Sasaki

Tecnólogo em Gestão de Recursos Humanos
Responsável pelo Catálogo de Requisitos de Titulação para Docência
Ceeteps

Andréa Marquezini

Bacharel em Administração de Empresas
Especialista em Gestão de Projetos
Responsável pela Padronização de Laboratórios e Equipamentos
Ceeteps

Dayse Victoria da Silva Assumpção

Bacharel em Letras
Licenciada em Letras – Português e Inglês
Pós-Graduada em Língua Portuguesa: Redação e Oratória
Coordenadora de Projetos - Revisão Documental - Área de Linguagens e Códigos -
Área de Ciências Humanas
Etec Prof. Horácio Augusto da Silveira

Elaine Cristina Cendretti

Licenciada em Matemática, Física e Mecânica
Tecnóloga em Projetos Mecânicos
Especialista em Administração Escolar, Supervisão e Orientação
Coordenadora de Projetos - Gestão Documental - Área da Indústria 4.0 -
Área de Matemática - Área de Ciências da Natureza
Etec Prof. José Sant'Ana de Castro

Joyce Maria de Sylva Tavares Bartelega

Licenciada em Engenharia Elétrica
Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho
Especialista em Gestão Ambiental
Mestra em Física
Coordenadora de Projetos - Área Segurança do Trabalho -
Área de Ciências da Natureza - Física

Etec Alfredo de Barros Santos

Luciano Carvalho Cardoso

Licenciado em Filosofia

Mestre em Lógica

Coordenador de Projetos - Área de Empreendedorismo -

Área de Ciências Humanas

Etec Parque da Juventude

Marcio Prata

Tecnólogo em Informática para a Gestão de Negócios

Responsável pelas Matrizes Curriculares e pela

Sistematização dos Dados dos Currículos

Ceeteps

Meiry Aparecida de Campos

Bacharel e Licenciada em Direito

Licenciada em Pedagogia

Especialista em Direito Civil e Processo Civil

Coordenadora de Projetos - Área Jurídica

Etec Dra. Maria Augusta Saraiva

Sérgio Yoshiharu Hitomi

Tecnólogo em Processamento de Dados

Coordenador de Projetos - Área de Empreendedorismo

Etec São Paulo

Talita Trejo Silva

Assistente Administrativo

Ceeteps

Equipe de Professores Especialistas

Edson João Patané

Engenheiro Eletricista modalidade Eletrônica

Especialista em Instrumentação Automação e Controle

Mestre em Engenharia de Processos Químicos e Bioquímicos

Etec José Rocha Mendes

Walter Ernest Muller Moreira

Engenheiro de Controle e Automação
Especialização em Automação Industrial
Especialização em Gestão Escolar

Mestrando em Engenharia de Sistemas de Controle
Etec Presidente Vargas

Parceiro

AUTTON AUTOMAÇÃO E ROBÓTICA LTDA

CNPJ: 02.103.027/0001-35

Fernando José de Faveri

Engenheiro Eletricista

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza

SUMÁRIO

CAPÍTULO 3	PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO	7
CAPÍTULO 4	ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	10
CAPÍTULO 7	INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS	39
CAPÍTULO 8	PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO	58
ANEXO	SUGESTÃO METODOLÓGICA	59

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

CAPÍTULO 3

PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

3ª SÉRIE

ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

O **TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL** é o profissional que realiza integração de sistemas de automação composto por redes industriais, instrumentação, sistemas robotizados, automatização hidráulica e pneumática, sistemas de controle eletromecânicos e sistemas embarcados. Emprega programas de computação para supervisão e controle da produção integrado às redes industriais. Realiza manutenção nos elementos utilizados para automação, medição e controle. Projeta, propõe, planeja e executa instalação dos equipamentos utilizados nos sistemas de automação. Realiza manutenção em sistemas de automação industrial. Realiza medições, testes e calibrações de equipamentos industriais elétricos e eletrônicos. Executa procedimentos de controle de qualidade, segurança e gestão. Resolve problemas aplicando planejamentos e comunica-se com clareza e objetivo em equipe com foco na criatividade e inovação em sistemas de automação, medição e controle.

MERCADO DE TRABALHO

- ❖ Indústrias com linhas de produção automatizadas, químicas, petroquímicas, de exploração e produção de petróleo. Aeroespaciais, automobilística, metalomecânica e plástico.
- ❖ Empresas de manutenção e reparos.
- ❖ Empresas integradoras de sistemas de automação industrial.
- ❖ Fabricantes de máquinas, componentes e equipamentos robotizados.
- ❖ Grupos de pesquisa que desenvolvam projetos na área de sistemas elétricos.
- ❖ Laboratórios de controle de qualidade.

1ª SÉRIE

SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA

ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES

- ❖ Executar levantamento de dados de natureza técnica.
- ❖ Elaborar registros e planilhas de acompanhamento e controle de atividades.
- ❖ Executar desenho técnico.
- ❖ Executar ensaios elétricos de rotina.
- ❖ Realizar testes em equipamentos de automação.
- ❖ Executar instalação, montagem e reparo de equipamentos para automação industrial.
- ❖ Executar trabalhos de mensuração e controle de qualidade.
- ❖ Prestar assistência técnica no desenvolvimento de projetos.
- ❖ Atuar nas atividades do trabalho observando normas técnicas e de segurança.
- ❖ Elaborar registros e planilhas de acompanhamento e controle das atividades.

ÁREA DE ATIVIDADES

A – PROJETAR SISTEMAS DE AUTOMAÇÃO, MEDIÇÃO E CONTROLE

- Avaliar as condições do local de trabalho para instalação de máquinas e equipamentos.
- Propor soluções ergonômicas, de segurança do trabalho e de preservação do meio ambiente.
- Identificar materiais e componentes utilizados em automação e suas características,
- Identificar e medir grandezas elétricas.
- Sintetizar circuitos digitais.
- Sintetizar sistemas digitais sequenciais e conversores analógicos digitais.

B – ADQUIRIR COMPONENTES, EQUIPAMENTOS E SISTEMAS DE AUTOMAÇÃO MEDIÇÃO E CONTROLE

- Especificar peças de reposição para sistemas de automação.
- Selecionar máquinas e equipamentos para sistemas de automação.

C – AUXILIAR NA MONTAGEM DE SISTEMAS DE AUTOMAÇÃO, MEDIÇÃO E CONTROLE

- Interpretar documentação e desenhos do projeto.
- Montar componentes eletroeletrônicos em sistemas de automação.

D – AUXILIAR NA MANUTENÇÃO DE SISTEMAS DE AUTOMAÇÃO, MEDIÇÃO E CONTROLE

- Estabelecer as condições de higiene e segurança para a realização da manutenção.
- Medir sinais analógicos e digitais em sistemas de automação e instrumentação.
- Utilizar recursos de informática para solucionar problemas de automação industrial.

E – UTILIZAR OS SISTEMAS INFORMATIZADOS COMO FERRAMENTA DE PESQUISA E ATUAÇÃO NA ÁREA

- Elaborar apresentações.
- Elaborar planilhas para divulgação de dados.
- Pesquisar aplicativos e softwares que possam contribuir para a área de Automação Industrial.

F – COMUNICAR-SE NO CONTEXTO DA ÁREA PROFISSIONAL EM LÍNGUA ESTRANGEIRA – INGLÊS

- Pesquisar vocabulário técnico da área profissional e respectivos conceitos, em inglês.
- Correlacionar termos técnicos científicos e tecnológicos em inglês às formas equivalentes em língua portuguesa.
- Comunicar-se utilizando a terminologia técnica, científica e tecnológica no contexto da área profissional, em língua estrangeira – inglês.

CAPÍTULO 4

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

4.1. Estrutura Seriada

O currículo do **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL** foi organizado dando atendimento ao que determinam as legislações: Lei Federal 9394, de 20-12-1996 (e suas respectivas atualizações), na Resolução CNE/CEB 1, de 5-12-2014, na Resolução CNE/CEB 6, de 20-9-2012, na Resolução CNE/CEB 2, de 30-1-2012, na Resolução CNE/CEB 4, de 13-7-2010, na Resolução SE 78, de 7-11-2008, no Decreto Federal 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto 8.268, de 18-6-2014, no Parecer CNE/CEB 5, de 4-5-2011, no Parecer CNE/CEB 39/2004, Deliberação CEE 162/2018, Indicação CEE 169/2018, assim como as competências profissionais identificadas pelo Ceeteps, com a participação da comunidade escolar e de representantes do mundo do trabalho.

A organização curricular do **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL** está de acordo com o Eixo Tecnológico “Controle e Processos Industriais” e estruturada em séries articuladas, com terminalidade correspondente à qualificação profissional de nível técnico identificada no mercado de trabalho.

Com a integração do Ensino Médio e Técnico, o currículo do **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL**, estruturado na forma de oferecimento Integrada ao Ensino Médio é constituído por:

- Componentes curriculares da Formação Geral (Ensino Médio);
- Componentes curriculares da Formação Profissional (Ensino Técnico).

As funções e as competências referentes aos componentes curriculares da Formação Geral (Base Nacional Comum e Parte Diversificada) são direcionadas para:

- O desenvolvimento do aluno em seus aspectos físico, intelectual, emocional e moral.
- A formação da sua identidade pessoal e social.
- A sua inclusão como cidadão participativo nas comunidades onde atuará.

- A incorporação dos bens do patrimônio cultural da humanidade em seu acervo cultural pessoal.
- A fruição das artes, da literatura, da ciência e das tecnologias.
- O preparo para escolher uma profissão e atuar de maneira produtiva e solidária junto à sociedade.

O currículo da Base Nacional Comum de Ensino Médio foi organizado visando ao desenvolvimento de competências e de habilidades de cada componente (disciplina) curricular dentro de suas áreas de conhecimento.

Os conhecimentos de cada uma das áreas em seus componentes curriculares deverão priorizar o desenvolvimento das competências e das habilidades profissionais, bem como valores e atitudes pertinentes à formação cidadã e profissional.

Para tanto, foram selecionados temas abrangentes que dialogam com várias estratégias de organização curricular, acrescidos de orientações e observações com a finalidade de possibilitar aos educadores uma abordagem interdisciplinar e significativa das áreas de conhecimento, bem como das especificidades técnicas da Habilitação Profissional.

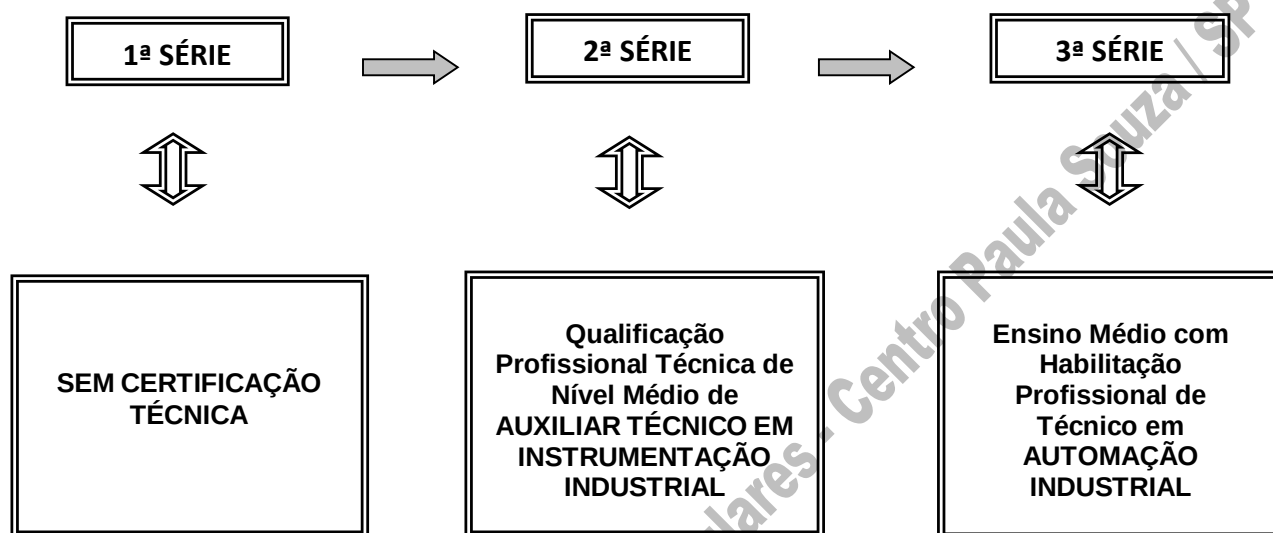
4.2. Itinerário Formativo

O curso **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL** é composto por três séries anuais articuladas, com terminalidade correspondente à ocupação (ou conjunto de cargos/ocupações) identificada no mercado de trabalho.

A 1ª SÉRIE não oferece terminalidade e será destinado à construção de um conjunto de competências que subsidiarão o desenvolvimento de competências mais complexas, previstas para as séries subsequentes.

O aluno que cursar a 2ª SÉRIE concluirá a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de **AUXILIAR TÉCNICO EM INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL**.

Ao completar as três séries, com aproveitamento em todos os componentes curriculares, o aluno receberá o Diploma do **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL**, que lhe dará o direito de exercer a profissão de Técnico (Habilitação Profissional) e o prosseguimento de estudos (Ensino Médio) em nível de Educação Superior.



4.3. Matriz Curricular

a) Sem Espanhol

MATRIZ CURRICULAR – ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL (VERSÃO PARA ATRIBUIÇÃO DE AULAS – AGUARDANDO EMISSÃO DA PORTARIA DE AUTORIZAÇÃO DO CURSO)				SPdoc – Protocolo (Nº/Ano)		/		
Eixo Tecnológico		CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS						
Habilitação Profissional		TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL (Diurno – Manhã/Tarde)				Plano de Curso	409	
Lei Federal 9394, de 20-12-1996; Lei 13415, de 16-2-2017; Resolução CNE/CEB 1, de 5-12-2014; Resolução CNE/CEB 6, de 20-9-2012; Resolução SE 78, de 7-11-2008, no Decreto Federal 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto 8.268, de 18-6-2014; Parecer CNE/CEB 39/2004; Parecer 11, de 12-6-2008; Deliberação CEE 162/2018, alterada pela Deliberação CEE 168/2019.								
Base Nacional Comum Curricular	Componentes Curriculares			Carga Horária em Horas-aula				Carga Horária em Horas
				1ª SÉRIE	2ª SÉRIE	3ª SÉRIE	Total	
	Língua Portuguesa, Literatura e Comunicação Profissional			120	120	120	360	300
	Língua Estrangeira Moderna – Inglês e Comunicação Profissional			80	80	80	240	200
	Matemática			120	120	120	360	300
	História			80	80	-	160	133
	Geografia			80	80	-	160	133
	Física			80	80	-	160	133
	Química			80	80	-	160	133
	Biologia			80	80	-	160	133
	Educação Física			80	80	-	160	133
	Língua Estrangeira Moderna – Espanhol			-	-	*	*	*
	Arte			-	-	80	80	67
	Filosofia			-	-	40	40	33
Sociologia			-	-	40	40	33	
Total da Base Nacional Comum Curricular			800	800	480	2080	1733	
Formação Técnica e Profissional	Aplicativos Informatizados e Desenho Técnico			80	-	-	80	67
	Desenvolvimento de Circuitos Eletrônicos			80	-	-	80	67
	Eletricidade Básica			80	-	-	80	67
	Eletrônica Digital			80	-	-	80	67
	Segurança Ambiental e do Trabalho			80	-	-	80	67
	Máquinas, Comandos e Instalações Elétricas			-	120	-	120	100
	Eletrônica Aplicada em Automação			-	80	-	80	67
	Ética e Cidadania organizacional			-	40	-	40	33
	Instrumentação Industrial			-	80	-	80	67
	Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos			-	80	-	80	67
	Controle de Processos Discretos e Contínuos			-	-	80	80	67
	Microcontroladores			-	-	80	80	67
	Organização Industrial 4.0			-	-	80	80	67
	Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Automação Industrial			-	-	80	80	67
	Controladores Lógicos Programáveis			-	-	80	80	67
	Programação de Sistemas de Internet das Coisas (IoT)			-	-	80	80	67
	Robótica, Servomecanismos e Servoacionamentos			-	-	80	80	67
	Sistemas Supervisórios e Redes industriais			-	-	80	80	67
	Total da Formação Técnica e Profissional			400	400	640	1440	1200
TOTAL GERAL DO CURSO			1200	1200	1120	3520	2933	
Aulas semanais			30	30	30	-	-	
Componentes curriculares da Formação Técnica e Profissional com aulas integralmente práticas (100% da carga horária prática – em laboratório)		1ª Série	Aplicativos Informatizados e Desenho Técnico; Desenvolvimento de Circuitos Eletrônicos; Eletricidade Básica; Eletrônica Digital.					
		2ª Série	Eletrônica Aplicada em Automação; Instrumentação Industrial; Máquinas, Comandos e Instalações Elétricas; Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos.					
		3ª Série	Controladores Lógicos Programáveis; Controle de Processos Discretos e Contínuos; Microcontroladores; Organização Industrial 4.0; Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Automação Industrial (divisão de classes em turmas); Programação de Sistemas de Internet das Coisas (IoT); Robótica, Servomecanismos e Servoacionamentos; Sistemas Supervisórios e Redes industriais.					
Certificados e Diploma		1ª Série	Sem certificação técnica					
		1ª + 2ª Séries	Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR TÉCNICO EM INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL					
		1ª + 2ª + 3ª Séries	Habilitação Profissional de TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL					
Observação	* – Os conhecimentos da “Língua Estrangeira Moderna – Espanhol” serão desenvolvidos por meio de Trabalho de Conclusão de Curso: 120 horas. Horas-aula de 50 minutos (a carga horária não contempla o intervalo).							

b) Com Espanhol

MATRIZ CURRICULAR – ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL (VERSÃO PARA ATRIBUIÇÃO DE AULAS – AGUARDANDO EMISSÃO DA PORTARIA DE AUTORIZAÇÃO DO CURSO)				SPdoc – Protocolo (Nº/Ano)		/	
Eixo Tecnológico		CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS					
Habilitação Profissional		TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL (Diurno – Manhã/Tarde)				Plano de Curso	409
Lei Federal 9394, de 20-12-1996; Lei 13415, de 16-2-2017; Resolução CNE/CEB 1, de 5-12-2014; Resolução CNE/CEB 6, de 20-9-2012; Resolução SE 78, de 7-11-2008, no Decreto Federal 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto 8.268, de 18-6-2014; Parecer CNE/CEB 39/2004; Parecer 11, de 12-6-2008; Deliberação CEE 162/2018, alterada pela Deliberação CEE 168/2019.							
Base Nacional Comum Curricular	Componentes Curriculares		Carga Horária em Horas-aula				Carga Horária em Horas
			1ª SÉRIE	2ª SÉRIE	3ª SÉRIE	Total	
	Língua Portuguesa, Literatura e Comunicação Profissional		120	120	120	360	300
	Língua Estrangeira Moderna – Inglês e Comunicação Profissional		80	80	80	240	200
	Matemática		120	120	120	360	300
	História		80	80	-	160	133
	Geografia		80	80	-	160	133
	Física		80	80	-	160	133
	Química		80	80	-	160	133
	Biologia		80	80	-	160	133
	Educação Física		80	80	-	160	133
	Língua Estrangeira Moderna – Espanhol		-	-	80	80	67
	Arte		-	-	80	80	67
	Filosofia		-	-	40	40	33
	Sociologia		-	-	40	40	33
Total da Base Nacional Comum Curricular		800	800	560	2160	1800	
Formação Técnica e Profissional	Aplicativos Informatizados e Desenho Técnico		80	-	-	80	67
	Desenvolvimento de Circuitos Eletrônicos		80	-	-	80	67
	Eletricidade Básica		80	-	-	80	67
	Eletrônica Digital		80	-	-	80	67
	Segurança Ambiental e do Trabalho		80	-	-	80	67
	Máquinas, Comandos e Instalações Elétricas		-	120	-	120	100
	Eletrônica Aplicada em Automação		-	80	-	80	67
	Ética e Cidadania organizacional		-	40	-	40	33
	Instrumentação Industrial		-	80	-	80	67
	Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos		-	80	-	80	67
	Controle de Processos Discretos e Contínuos		-	-	80	80	67
	Microcontroladores		-	-	80	80	67
	Organização Industrial 4.0		-	-	80	80	67
	Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Automação Industrial		-	-	80	80	67
	Controladores Lógicos Programáveis		-	-	80	80	67
	Programação de Sistemas de Internet das Coisas (IoT)		-	-	80	80	67
	Robótica, Servomecanismos e Servoacionamentos		-	-	80	80	67
	Sistemas Supervisórios e Redes industriais		-	-	80	80	67
	Total da Formação Técnica e Profissional		400	400	640	1440	1200
TOTAL GERAL DO CURSO		1200	1200	1200	3600	3000	
Aulas semanais		30	30	30	-	-	
Componentes curriculares da Formação Técnica e Profissional com aulas integralmente práticas (100% da carga horária prática – em laboratório)		1ª Série	Aplicativos Informatizados e Desenho Técnico; Desenvolvimento de Circuitos Eletrônicos; Eletricidade Básica; Eletrônica Digital.				
		2ª Série	Eletrônica Aplicada em Automação; Instrumentação Industrial; Máquinas, Comandos e Instalações Elétricas; Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos.				
		3ª Série	Controladores Lógicos Programáveis; Controle de Processos Discretos e Contínuos; Microcontroladores; Organização Industrial 4.0; Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Automação Industrial (divisão de classes em turmas); Programação de Sistemas de Internet das Coisas (IoT); Robótica, Servomecanismos e Servoacionamentos; Sistemas Supervisórios e Redes industriais.				
Certificados e Diploma		1ª Série	Sem certificação técnica				
		1ª + 2ª Séries	Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR TÉCNICO EM INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL				
		1ª + 2ª + 3ª Séries	Habilitação Profissional de TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL				
Observação	Trabalho de Conclusão de Curso: 120 horas. Horas-aula de 50 minutos (a carga horária não contempla o intervalo).						

4.4. Base Nacional Comum Curricular e Formação Técnica e Profissional

1ª SÉRIE – SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA

I.1 LÍNGUA PORTUGUESA, LITERATURA E COMUNICAÇÃO PROFISSIONAL	
Função: Representação e Comunicação	
Atribuições e Responsabilidades	
Comunicar-se em língua portuguesa, utilizando a terminologia técnico-científica da área, com autonomia, clareza e precisão.	
Valores e Atitudes	
Incentivar atitudes de autonomia. Estimular a comunicação nas relações interpessoais. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competência	Habilidades
1. Analisar a língua portuguesa enquanto língua materna, geradora de significado e integradora da organização do mundo e da própria identidade.	1.1 Utilizar a linguagem como meio de interação social nas situações comunicativas e de acordo com os seus múltiplos objetivos. 1.2 Identificar e selecionar estilos e formas de expressar-se, na modalidade oral ou escrita, adequados aos contextos sociocomunicativos. 1.3 Utilizar o discurso literário como instrumento de interpretação e intervenção no imaginário coletivo. 1.4 Utilizar terminologia e vocabulário específicos a cada situação. 1.5 Elaborar textos relacionados aos principais gêneros discursivos que circulam nas esferas acadêmicas e sociais.
Conhecimentos	
Oralidade - Níveis de linguagem oral aplicados a situações formais e informais; - Elementos da oralidade: ✓ planejamento; intencionalidade do locutor; escuta; regras de comportamento social. - Gêneros da oralidade: ✓ seminário, sarau literário, peças de teatro, contação de histórias de tradição oral, aula expositiva, entrevista, atendimento ao público, entre outros. Leitura e Análise textual - Aspectos fundamentais: ✓ pistas do texto; conhecimento prévio; marcas linguísticas; operadores argumentativos; seleção lexical; recursos gráficos; - Etapas da leitura: ✓ decodificar; contextualizar; interpretar; apreender; - Gêneros textuais da leitura: ✓ romance, poema, anúncio publicitário, contrato social, ata, contrato de trabalho, anúncio de jornal, entre outros. Tipologias textuais e seus aspectos estruturais e gramaticais	

- Sequência textual dialogal;
- Sequência textual narrativa;
- Sequência textual descritiva;
- Sequência textual injuntiva ou institucional/prescritiva;
- Sequência textual explicativa ou expositiva;
- Sequência textual argumentativa.

Movimentos literários e seus contextos históricos e sociais

- O texto como representação do imaginário coletivo;
- A linguagem como construção do patrimônio cultural linguístico.

Elaboração e apresentação de texto

- Aspectos estruturais:
 - ✓ contexto comunicativo, intencionalidade, circulação, escolha lexical, organização do gênero, publicação, níveis de formalidade, papel social do produtor, noções das normas da ABNT, entre outros.
- Gêneros a serem produzidos:
 - ✓ redação escolar, comunicação nas redes sociais, redação de propostas comerciais, ata, memorando, entre outros.

Terminologias técnicas e científicas e vocabulários específicos da área de atuação técnica

- Estrutura morfossintática e semântica do vocabulário técnico;
- Significados dos termos técnicos.

Carga horária (horas-aula): 120

Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.

A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016

I.2 LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA – INGLÊS E COMUNICAÇÃO PROFISSIONAL	
Função: Representação e Comunicação	
Atribuições e Responsabilidades	
Comunicar-se em língua estrangeira – inglês, utilizando o vocabulário e a terminologia técnico-científica da área.	
Valores e Atitudes	
Estimular a comunicação nas relações interpessoais. Respeitar as manifestações culturais de outros povos. Estimular o interesse na resolução de situações-problema.	
Competência	Habilidades
1. Analisar, através do estudo da língua inglesa, aspectos do idioma que possibilitem o acesso à diversidade linguística e cultural em contextos sociais e profissionais.	1.1 Identificar as características da cultura do idioma como meio de ampliar as possibilidades de acesso a informações, tecnologias e culturas. 1.2 Utilizar terminologia e vocabulário específicos do contexto comunicativo (contexto social e contexto profissional). 1.3 Utilizar dicionários especializados em áreas de conhecimento e/ou profissionais.
Conhecimentos	
Leitura e escrita • Identificação do objetivo que se tem com a leitura; • Observação do título e do formato do texto (figuras, ilustrações, subtítulo, entre outros); • Conhecimento prévio sobre o tema; • Identificação do gênero textual; • Promoção de tempestade de ideias; • Identificação do objetivo que se tem com a leitura em questão; • Observação de palavras-chave e informações específicas; • Observação de imagens, números e símbolos universais; • Reconhecimento da ideia que está sendo desenvolvida no texto; • Indicação de palavras semelhantes; • Observação de expressões que indicam os exemplos apresentados; • Apresentação de introduções formais e informais para a elaboração de texto; • Indicação de abreviações e palavras escondidas; • Identificação de frases-chave. Compreensão auditiva e oralidade • Conhecimento prévio sobre o tema para favorecer o estabelecimento de hipóteses sobre o que será ouvido; • Atenção às informações que se deseja extrair do texto; • Identificação de características da linguagem falada para o exercício “speaking”; • Observação de conceitos gramaticais necessários para a organização da linguagem formal/informal. Contextos situacionais • Apresentações formais e informais; • Recepção de pessoas em ambientes diversos;	

- Roteiro de atendimento padronizado;
- Situações cotidianas.

Terminologias técnicas e científicas e vocabulários específicos da área de atuação técnica

- Dicionários bilíngues, vocabulários, glossários de termos técnicos;
- Significados de termos técnicos, sinônimos, antônimos, siglas, abreviações e acrônimos.

Carga horária (horas-aula): 80

Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.

A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

I.3 MATEMÁTICA	
Função: Investigação e Compreensão	
Atribuições e Responsabilidades	
Utilizar as ferramentas matemáticas na elaboração de planilhas e controle de atividades.	
Valores e Atitudes	
Incentivar atitudes de autonomia. Incentivar o diálogo e a interlocução. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competências	Habilidades
1. Interpretar, na forma oral e escrita, símbolos, códigos, nomenclaturas, instrumentos de medição e de cálculo para representar dados, fazer estimativas e elaborar hipóteses.	1.1 Identificar e fazer uso de instrumentos apropriados para efetuar medidas e cálculos. 1.2 Construir escalas, expressões matemáticas, fórmulas, diagramas, tabelas, gráficos, entre outros. 1.3 Identificar erros ou imprecisões nos dados obtidos na solução de uma dada situação-problema. 1.4 Selecionar e utilizar a representação simbólica da matemática para a construção de conhecimentos voltados a contextos diversos.
2. Avaliar o caráter ético do conhecimento matemático e aplicá-lo em situações reais.	2.1 Utilizar ferramentas matemáticas para analisar situações do entorno. 2.2 Aplicar o conhecimento matemático para resolver situações-problema. 2.3 Selecionar o conhecimento matemático e aplicá-lo em áreas distintas considerando a responsabilidade social na divulgação de dados e resultados.
Conhecimentos	
Números e Álgebra - Noções de Lógica; - Conjuntos Numéricos; - Variação de Grandeza: ✓ Funções: - Função afim; - Função quadrática; - Função modular. Geometria e medidas - Geometria plana. Análise de dados - Estatística.	
Carga horária (horas-aula): 120	
Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.	

A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular
é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

I.4 HISTÓRIA	
Função: Contextualização Sociocultural	
Atribuições e Responsabilidades	
Pesquisar sobre a influência das tecnologias nos processos sociais e de produção.	
Valores e Atitudes	
Estimular o senso de pertencimento. Estimular o interesse pela realidade que nos cerca. Respeitar as manifestações culturais de outros povos.	
Competências	Habilidades
1. Analisar o patrimônio histórico e tecnológico como processo de pesquisa das memórias nas organizações humanas.	1.1 Identificar os processos sociais que orientam a dinâmica dos diferentes grupos de indivíduos. 1.2 Caracterizar lugares de memória socialmente instituídos. 1.3 Situar os momentos históricos e seus processos de construção da memória social. 1.4 Identificar aspectos significativos nas produções de cultura do patrimônio nacional e estrangeiro.
2. Comparar criticamente a influência das tecnologias atuais e/ou de outros tempos nos processos sociais.	2.1 Identificar as características nas transformações técnicas e tecnológicas. 2.2 Caracterizar impactos das técnicas e tecnologias nos processos de produção. 2.3 Identificar relações entre diferentes sociedades conforme o desenvolvimento científico e tecnológico. 2.4 Pesquisar registros das técnicas e tecnologias nos processos sociais. 2.5 Identificar modificações impostas pelas novas tecnologias à vida social e ao mundo do trabalho.
Conhecimentos	
Patrimônio histórico e tecnológico como processo de pesquisa das memórias nas organizações humanas • Patrimônios tangível e intangível como registros documentais na formação da historicidade social; • Diversidade patrimonial, étnico-cultural e artística em processos históricos e seus fenômenos sociais.	
Carga horária (horas-aula): 80	
Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.	
A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016	

I.5 GEOGRAFIA	
Função: Contextualização Sociocultural	
Atribuições e Responsabilidades	
Pesquisar sobre as transformações técnicas e tecnológicas e seus impactos nos processos de produção espacial.	
Valores e Atitudes	
Socializar os saberes. Estimular o interesse pela realidade que nos cerca. Estimular o interesse na resolução de situações-problema.	
Competências	Habilidades
1. Analisar aspectos do desenvolvimento da sociedade e as relações da vida humana com o espaço geográfico.	1.1 Identificar elementos e processos culturais que representam mudanças ou registram continuidade/permanência na relação do homem com o espaço. 1.2 Identificar fatores que caracterizam a ocupação dos espaços físicos, considerando a condição social e a qualidade de vida de seus ocupantes.
2. Desenvolver a capacidade leitora, atribuindo sentido à leitura da paisagem.	2.1 Caracterizar a paisagem, observando sinais de sua formação/transformação através da ação de agentes sociais. 2.2 Identificar diferentes representações gráficas e cartográficas dos espaços geográficos. 2.3 Elaborar representações simplificadas utilizando escalas, legendas, tabelas, gráficos, plantas, mapas e esquemas.
3. Correlacionar mudanças ocorridas no espaço ao impacto de transformações naturais, sociais, econômicas, políticas e culturais.	3.1 Caracterizar objetos de estudo da geografia e relacioná-los ao impacto de novas tecnologias. 3.2 Caracterizar fatos e grupos sociais em suas dimensões geográficas. 3.3 Utilizar ferramentas de representação gráfica e cartográfica para analisar e organizar elementos estruturantes da paisagem. 3.4 Expressar quantitativa e qualitativamente dados relacionados a contextos ambientais e socioeconômicos.
Conhecimentos	
Dinâmica do espaço geográfico e seus desdobramentos sociais, políticos e culturais • Características geográficas nos diferentes domínios naturais; • Tratamento cartográfico de fatos, situações, fenômenos e lugares representativos.	
Carga horária (horas-aula): 80	
Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.	
A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016	

I.6 FÍSICA	
Função: Investigação e Compreensão	
Atribuições e Responsabilidades	
Pesquisar as interações e transformações físicas na natureza dos processos de produção e nas tecnologias.	
Valores e Atitudes	
Desenvolver a criticidade. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competências	Habilidades
1. Analisar os fenômenos naturais e/ou situações-problema das diferentes áreas utilizando o conhecimento da Física.	1.1 Identificar os símbolos e códigos da linguagem científica próprios da Física para a resolução de situações-problema. 1.2 Interpretar os dados obtidos em experimentos físicos e tecnológicos com diferentes formas de representação. 1.3 Utilizar as leis da Física que expressam mudanças e/ou registram continuidades/permanências nos eventos físicos e tecnológicos. 1.4 Registrar as interações e as transformações físicas na natureza dos fenômenos e das tecnologias.
Conhecimentos	
Movimento • Princípios e leis; • Classificação; • A relação do movimento e tecnologia do cotidiano; • Terra, Universo e Vida. Energia • Tipologias; • Geração e transformações; • A energia no desenvolvimento social e tecnológico.	
Carga horária (horas-aula): 80	
Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.	
A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016	

I.7 QUÍMICA	
Função: Investigação e Comunicação	
Atribuições e Responsabilidades	
Pesquisar as interações e transformações químicas na natureza dos processos de produção e nas tecnologias.	
Valores e Atitudes	
Desenvolver a criticidade. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competências	Habilidades
1. Analisar os fenômenos naturais e/ou situações-problema das diferentes áreas utilizando o conhecimento da Química.	1.1 Identificar os dados obtidos em experimentos químicos e tecnológicos com diferentes formas de representação. 1.2 Utilizar formas e instrumentos de medidas para estabelecer comparações quantitativas e qualitativas. 1.3 Identificar os fenômenos envolvendo as interações e as transformações físico-químicas. 1.4 Elaborar sentenças ou esquemas para a resolução de situações-problema.
Conhecimentos/Temas	
Introdução à Química Geral • Propriedades e simbologia; • Constituição e transformações. Substâncias e misturas • Constituição e organização; • Comportamento químico: ✓ acidez e basicidade; ✓ sais e óxidos. Comparações quantitativas e qualitativas em relação às grandezas químicas Sistema em solução aquosa	
Carga horária (horas-aula): 80	
Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.	
A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016	

I.8 BIOLOGIA	
Função: Investigação e Compreensão	
Atribuições e Responsabilidades	
Pesquisar sobre as interações e transformações biológicas na natureza dos processos de produção e nas tecnologias.	
Valores e Atitudes	
Desenvolver a criticidade. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competências	Habilidades
1. Analisar as interações entre organismos e ambientes relacionando conhecimentos científicos, aspectos culturais e características individuais.	1.1 Distinguir códigos e nomenclaturas científicas em fenômenos e processos biológicos. 1.2 Interpretar imagens, esquemas, desenhos, tabelas e gráficos em processos biológicos e/ou fenômenos. 1.3 Observar fenômenos biológicos em experimentos do meio. 1.4 Identificar as interações e as transformações biológicas nos diferentes processos. 1.5 Distinguir aspectos relevantes do conhecimento biológico do ser humano em relação ao meio ambiente.
Conhecimentos/Temas	
Os seres vivos e suas interações - Os seres vivos e o meio; - Biomassas; - Fluxo de materiais e energia na natureza; - Classificação dos organismos. Saúde ambiental e humana - Qualidade de vida e saúde.	
Carga horária (horas-aula): 80	
Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.	
A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016	

I.9 EDUCAÇÃO FÍSICA	
Função: Representação e Comunicação	
Atribuições e Responsabilidades	
Utilizar técnicas e prática da atividade física para adoção e valorização da cultura corporal.	
Valores e Atitudes	
Incentivar atitudes de autonomia. Incentivar ações que promovam a cooperação. Valorizar ações que contribuam para a convivência saudável.	
Competência	Habilidades
1. Analisar práticas corporais e alterações orgânicas durante as atividades.	1.1 Executar movimentos próprios da atividade física. 1.2 Identificar aspectos fundamentais para a execução das práticas sistematizadas. 1.3 Registrar alterações fisiológicas durante a prática de exercícios. 1.4 Identificar os mecanismos fisiológicos ocorridos durante as atividades físicas. 1.5 Realizar práticas corporais.
2. Analisar as diferentes manifestações da cultura corporal e suas linguagens como meio de interação social.	2.1 Ampliar as capacidades motoras. 2.2 Identificar determinados gestos nas atividades esportivas. 2.3 Identificar atividades corporais de culturas distintas. 2.4 Pesquisar os elementos da cultura corporal.
3. Analisar aspectos do desenvolvimento individual e coletivo na convivência e nas práticas corporais.	3.1 Aplicar, de forma segura, os procedimentos corporais e artísticos na prática de atividades físicas. 3.2 Participar do desenvolvimento de tarefas coletivas, contribuindo de maneira solidária e inclusiva. 3.3 Participar de práticas corporais coletivas respeitando os princípios convencionados.
4. Adotar postura democrática nas atividades corporais coletivas.	4.1 Participar de atividades coletivas, exercendo diferentes papéis, considerando as potencialidades e as diferenças individuais. 4.2 Demonstrar atitudes de respeito e cooperação para solucionar conflitos no contexto das práticas corporais. 4.3 Discutir e adaptar regras, utilizando critérios éticos para a escolha, organização e funcionamento de equipes.
Orientações	
Há um Rol de Práticas Corporais que se manifestam em diferentes elementos da cultura corporal do movimento. O educador deve optar por aquelas que mais condizem com o trabalho que precisa ser desenvolvido, considerando as condições locais da Unidade de Ensino e os recursos dos quais dispõe. É importante que, ao longo do curso, o professor trabalhe com todos os elementos da cultura corporal em duas ou mais modalidades diversificadas.	
Conhecimentos	

Corpo em movimento: percepção

- Repertório de movimentos nas práticas corporais;
- Alterações fisiológicas do corpo em movimento.

Cultura corporal, corpo plural e identidade

- Pluralidade das práticas corporais;
- Diversos contextos de práticas corporais;
- Funções sociais das atividades;
- Papel das vivências e experiências;
- Atividades corporais como apreciação estética;
- Linguagem corporal.

Práticas corporais e convivência: princípios e valores, relações éticas e democráticas

- Cultura da paz;
- Inclusão;
- Solidariedade;
- Segurança;
- Respeito a si e ao outro;
- Construção de regra;
- Cooperação e os diferentes papéis em equipe;
- Resolução de conflitos.

Carga horária (horas-aula): 80

Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.

A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016

I.10 APLICATIVOS INFORMATIZADOS E DESENHO TÉCNICO	
Função: Operação de computadores e de sistemas operacionais Elaboração de desenho para projetos de automação industrial Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Executar levantamento de dados de natureza técnica. Elaborar registros e planilhas de acompanhamento e controle de atividades. Executar desenho técnico.	
Valores e Atitudes	
Estimular a organização. Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. Incentivar a proatividade.	
Competências	Habilidades
1. Analisar sistemas operacionais e programas de aplicação necessários à realização de atividades na área profissional. 2. Selecionar plataformas para publicação de conteúdo na internet e gerenciamento de dados e informações. 3. Correlacionar técnicas de desenhos e representações gráficas com fundamentos matemáticos e geométricos. 4. Desenhar elementos de automação industrial utilizando <i>software</i> de desenho assistido por computador.	1.1 Identificar sistemas operacionais, <i>softwares</i> e aplicativos úteis para a área. 1.2 Operar sistemas operacionais básicos. 1.3 Utilizar aplicativos de informática gerais e específicos para desenvolvimento das atividades na área. 1.4 Pesquisar novas ferramentas e aplicativos de informática para a área. 2.1 Utilizar plataformas de desenvolvimento de websites, blogs e redes sociais, para publicação de conteúdo na internet. 2.2 Identificar e utilizar ferramentas de armazenamento de dados na nuvem. 3.1 Utilizar técnicas específicas de desenho técnico. 3.2 Elaborar desenho técnico. 4.1 Selecionar recursos de <i>softwares</i> gráficos. 4.2 Aplicar os comandos básicos de desenho assistido por computador (CAD).
Orientações	
Os recursos de informática devem capacitar o estudante para elaborar relatórios, planilhas, compor banco de dados, entre outras demandas da área de Automação Industrial. Neste componente, sugere-se que sejam utilizados esquemas de automação utilizando simbologia ISA 5.1.	
Bases Tecnológicas	
Fundamentos de sistemas operacionais • Tipos; • Características; • Funções básicas. Fundamentos de aplicativos de escritório	

- Ferramentas de processamento e edição de textos:
 - ✓ formatação básica;
 - ✓ organogramas;
 - ✓ desenhos;
 - ✓ figuras;
 - ✓ mala direta;
 - ✓ etiquetas.
- Ferramentas para elaboração e gerenciamento de planilhas eletrônicas:
 - ✓ formatação;
 - ✓ fórmulas;
 - ✓ funções;
 - ✓ gráficos.
- Ferramentas de apresentações:
 - ✓ elaboração de *slides* e técnicas de apresentação.

Conceitos básicos de gerenciamento eletrônico das informações, atividades e arquivos

- Armazenamento em nuvem:
 - ✓ sincronização, *backup* e restauração de arquivos;
 - ✓ segurança de dados.
- Aplicativos de produtividade em nuvem:
 - ✓ *webmail*;
 - ✓ agenda;
 - ✓ localização;
 - ✓ pesquisa;
 - ✓ notícias;
 - ✓ fotos/vídeos;
 - ✓ outros.

Noções básicas de redes de comunicação de dados

- Conceitos básicos de redes;
- *Softwares*, equipamentos e acessórios.

Técnicas de pesquisa avançada na *web*

- Pesquisa através de parâmetros;
- Validação de informações através de ferramentas disponíveis na *internet*.

Conhecimentos básicos para publicação de informações na *internet*

- Elementos para construção de um *site* ou *blog*;
- Técnicas para publicação de informações em redes sociais:
 - ✓ privacidade e segurança;
 - ✓ produtividade em redes sociais;
 - ✓ ferramentas de análise de resultados.

Desenho técnico

- Normas padronizadas;
- Instrumentos;
- Caligrafia técnica;
- Desenho geométrico;
- Escalas;
- Cotas;
- Projeções ortogonais;
- Perspectivas.

Softwares gráficos (CAD):

- Comandos de *software* gráfico;
- Criação e edição de desenhos em *software* gráfico.

Desenhos em 2D (CAD) de componentes relacionados à automação e plantas industriais

- Esteiras;
- Válvulas;
- Tanques;
- Atuadores;
- Sensores;
- Componentes robóticos.

Carga horária (horas-aula)					
----------------------------	--	--	--	--	--

Teórica	00	Prática em Laboratório*	80	Total	80 Horas-aula
---------	----	-------------------------	----	-------	---------------

Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso.

Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular está prevista divisão de classes em turmas.

Para ter acesso às titulações dos Profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <http://www.cpscetec.com.br/crt/>

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

I.11 DESENVOLVIMENTO DE CIRCUITOS ELETRÔNICOS	
Função: Estudo de circuitos eletrônicos básicos Estudos e projetos de sistemas industriais Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Realizar testes em equipamentos de automação. Executar instalação, montagem e reparo de equipamentos para automação industrial.	
Valores e Atitudes	
Desenvolver a criticidade. Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.	
Competências	Habilidades
1. Distinguir sinais eletroeletrônicos aplicados em Automação Industrial.	1.1 Identificar as principais características dos sinais eletroeletrônicos. 1.2 Medir sinais eletroeletrônicos utilizando osciloscópio e multímetro.
2. Identificar componentes e circuitos eletrônicos para a utilização em Automação Industrial.	2.1 Selecionar especificações em tabelas, manuais e catálogos de fabricantes dos componentes semicondutores e circuitos integrados (<i>datasheet</i>). 2.2 Testar os componentes semicondutores de acordo com as especificações técnicas.
3. Identificar a simbologia de componentes eletroeletrônicos, utilizando normas técnicas.	3.1 Utilizar catálogos e manuais na identificação das principais características técnicas dos componentes eletroeletrônicos.
4. Utilizar <i>softwares</i> de projeto de circuitos eletroeletrônicos.	4.1 Desenhar o circuito eletroeletrônico no <i>software</i> . 4.2 Desenhar o leiaute de placas de circuitos impressos.
5. Simular o funcionamento de circuitos eletroeletrônicos em <i>softwares</i> de projeto.	5.1 Testar o funcionamento do circuito desenhado no <i>software</i> de simulação.
6. Confeccionar circuitos eletroeletrônicos.	6.1 Manusear componentes e ferramentas. 6.2 Montar circuitos eletroeletrônicos. 6.3 Testar o funcionamento de circuitos e relatar as falhas em documentos apropriados. 6.4 Reparar defeitos em placas de circuito impresso em SMD.
Orientações	
Sugere-se, neste componente, que sejam realizadas aulas práticas no Laboratório de Eletricidade e Eletrônica para elaboração de leiaute, corrosão de placa de circuito impresso, soldagem e teste de circuitos. Nas atividades em equipe devem ser utilizados catálogos, manuais e tabelas para determinar as características dos componentes eletrônicos. Sugere-se <i>softwares</i> de simulação e confecção de leiautes: <i>Multisim</i> e <i>Proteus</i> .	
Bases Tecnológicas	

Normas técnicas e simbologia

Softwares de projetos e simulação de circuitos eletroeletrônicos

Etapas de desenvolvimento do projeto

- Lista de material;
- Leiaute;
- Técnicas de soldagem;
- Montagem e confecção de placa de circuito impresso;
- Medições e reparos em circuitos eletroeletrônicos.

Carga horária (horas-aula)					
Teórica	00	Prática em Laboratório*	80	Total	80 Horas-aula

Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso.

Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular está prevista divisão de classes em turmas.

Para ter acesso às titulações dos Profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <http://www.cpscetec.com.br/crt/>

I.12 ELETRICIDADE BÁSICA	
Função: Estudo sobre circuitos eletroeletrônicos básicos	
Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Executar ensaios elétricos de rotina.	
Valores e Atitudes	
Estimular a autoconfiança. Estimular o interesse pela realidade que nos cerca. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.	
Competências	Habilidades
1. Interpretar esquemas eletroeletrônicos.	1.1 Identificar os componentes e os elementos básicos dos circuitos eletroeletrônicos. 1.2 Montar circuitos eletroeletrônicos básicos.
2. Utilizar instrumentos e equipamentos de medição e teste.	2.1 Selecionar as grandezas e escalas dos instrumentos de medição.
3. Identificar os principais fenômenos eletromagnéticos.	3.1 Associar os fenômenos eletromagnéticos ao funcionamento de máquinas e aparelhos elétricos.
Orientações	
As aulas devem ser práticas e realizadas no Laboratório de Eletricidade e Eletrônica para que o aluno identifique e meça grandezas elétricas.	
Bases Tecnológicas	
Conceitos fundamentais de Eletricidade • Carga elétrica: ✓ condutores e isolantes; ✓ campo elétrico; ✓ potencial elétrico; ✓ tensão. • Corrente elétrica; • Resistência elétrica; • Potência elétrica; • Energia elétrica. 1ª e 2ª Lei de <i>Ohm</i> • Resistores ôhmicos e não ôhmicos, fixos e variáveis; • Variação da resistividade em função da temperatura; • Especificações de resistores (código de cores e potência) e características construtivas. Multímetro digital • Medições das principais grandezas elétricas: ✓ tensão; ✓ corrente; ✓ resistência. Associação de resistores • Série; • Paralela;	

- Mista.

Leis de *Kirchhoff*

- 1ª Lei - Lei dos Nós;
- 2ª Lei - Lei das Malhas.

Ponte de *Wheatstone*

Magnetismo

- Propriedades dos ímãs;
- Campo magnético.

Eletromagnetismo

- Campo magnético de corrente elétrica:
 - ✓ condutor retilíneo;
 - ✓ espira circular;
 - ✓ solenoide.
- Ação entre campo magnético e corrente elétrica;
- Indução magnética:
 - ✓ Leis de *Faraday* e *Lenz*;
- Força magnética pela interação de campo e corrente;
- Aplicações do eletromagnetismo.

Carga horária (horas-aula)

Teórica	00	Prática em Laboratório*	80	Total	80 Horas-aula
---------	----	-------------------------	----	-------	---------------

Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso.

Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular está prevista divisão de classes em turmas.

Para ter acesso às titulações dos Profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <http://www.cpscetec.com.br/crt/>

I.13 ELETRÔNICA DIGITAL	
Função: Estudos e projetos de sistemas industriais	
Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Executar trabalhos de mensuração e controle de qualidade. Prestar assistência técnica no desenvolvimento de projetos.	
Valores e Atitudes	
Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Responsabilizar-se pela utilização e divulgação de informações. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. Estimular a organização. Estimular o interesse na resolução de situações-problema..	
Competências	Habilidades
1. Identificar os principais sistemas de numeração e sistemas de dados.	1.1 Aplicar métodos de cálculos de conversão entre sistemas de numeração. 1.2 Converter dados em sistemas binários.
2. Identificar a simbologia e função das portas lógicas básicas.	2.1 Montar circuitos combinacionais utilizando portas lógicas.
3. Projetar circuitos lógicos combinacionais básicos.	3.1 Utilizar catálogos e manuais na identificação das principais características técnicas dos circuitos integrados. 3.2 Aplicar métodos de simplificação de circuitos combinacionais. 3.3 Sintetizar circuitos combinacionais com CPLD ou FPGA utilizando linguagens de Bloco e VHDL.
4. Projetar circuitos sequenciais com <i>Flip-flop</i> .	4.1 Sintetizar circuitos sequenciais com CPLD ou FPGA utilizando linguagens de Bloco e VHDL. 4.2 Utilizar catálogos de circuitos sequenciais.
5. Converter sinais A/D e D/A.	5.1 Sintetizar conversores A/D e D/A com CPLD ou FPGA utilizando linguagens de Bloco e VHDL.
6. Identificar os tipos de memórias.	6.1 Sintetizar memórias com CPLD ou FPGA utilizando linguagens de Bloco e VHDL.
Orientações	
Sugere-se, neste componente, que sejam realizadas atividades práticas para montar e sintetizar circuitos utilizando componentes eletrônicos digitais; as características e aplicações em sistemas de automação e instrumentação também devem ser identificadas.	
Bases Tecnológicas	
Sistemas de numeração • Binário; • Decimal; • Hexadecimal. Sistemas de dados em eletrônica digital (<i>data types</i>) • <i>Bit</i>;	

- *Nible;*
- *Byte;*
- *Word;*
- *Doubleword;*
- *Int;*
- *Float.*

Portas lógicas

- Simbologia;
- Expressão lógica;
- Tabela verdade;
- Circuitos integrados básicos.

Mapa de Veitch-Karnaugh

Circuitos lógicos combinacionais com CPLD ou FPGA

- Expressão lógica e tabela verdade (Sistemas de Automação);
- Codificadores e decodificadores (Display de 7 segmentos);
- *Mux e demux.*

Circuitos sequenciais

- *Flip-Flop RS;*
- *Flip-Flop JK;*
- *Flip-Flop JK Master-Slave;*
- *Flip-Flop Tipo D e Tipo T.*

Contadores síncronos e assíncronos

Registradores de deslocamento - série paralelo

Circuitos conversores A/D e D/A

Memórias

- Tipos e associações.

Aplicações com CPLD ou FPGA de circuitos sequenciais

Carga horária (horas-aula)

Teórica	00	Prática em Laboratório*	80	Total	80 Horas-aula
---------	----	-------------------------	----	-------	---------------

Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso.

Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular está prevista divisão de classes em turmas.

Para ter acesso às titulações dos Profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <http://www.cpscetec.com.br/crt/>

I.14 SEGURANÇA AMBIENTAL E DO TRABALHO	
Função: Estudo das normas de segurança no ambiente de trabalho	
Classificação: Planejamento	
Atribuições e Responsabilidades	
Atuar nas atividades do trabalho observando normas técnicas e de segurança.	
Valores e Atitudes	
Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Valorizar ações que contribuam para a convivência saudável. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.	
Competências	Habilidades
1. Interpretar legislações e normas pertinentes à redução do impacto ambiental nos processos industriais.	1.1 Identificar requisitos das normas técnicas de proteção ao ambiente de trabalho. 1.2 Utilizar as boas práticas ambientais e conhecer procedimentos de segurança e roteiros de execução. 1.3 Elaborar procedimentos de descartes de resíduos industriais de acordo com as normas.
2. Analisar as principais causas de acidentes de trabalho e métodos de prevenção.	2.1 Executar procedimentos de prevenção de acidentes. 2.2 Identificar perigos e avaliar riscos.
3. Identificar EPIs e EPCs adequados às atividades do trabalho.	3.1 Selecionar os EPIs e EPCs conforme a demanda no trabalho. 3.2 Utilizar EPIs e EPCs nas atividades laborais.
4. Avaliar os graus de ruídos ambientais e riscos decorrentes à exposição.	4.1 Identificar as medidas de proteção a serem adotadas. 4.2 Utilizar procedimentos de segurança e roteiros de execução para a prevenção dos problemas de saúde gerados pelo ruído.
Orientações	
Neste componente, deve ser elaborado Mapa de Risco dos locais onde se desenvolvem as atividades práticas do curso técnico em Automação Industrial.	
Os alunos devem realizar pesquisas utilizando as Normas Regulamentadoras no site http://trabalho.gov.br/index.php/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras .	
Bases Tecnológicas	
NBR ISO 14001:2004 e OHSAS 18001:2007	
Gerenciamento de projeto ambiental voltado para empresas • Produção mais limpa; • Uso racional da água; • Tratamento de efluentes; • Classificação de resíduos; • Estudo de impactos ambientais.	
Saúde e Segurança do Trabalho • Normas Regulamentadoras – NRs;	

- Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA;
- Prevenção contra acidentes do trabalho;
- Mapas de risco;
- Ergonomia aplicada às atividades de automação;
- Equipamentos de Proteção Coletiva – EPCs;
- Equipamentos de Proteção Individual – EPIs;
- Ruídos e parâmetros de medições.

Carga horária (horas-aula)

Teórica	80	Prática em Laboratório*	00	Total	80 Horas-aula
----------------	----	------------------------------------	----	--------------	----------------------

Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.

Para ter acesso às titulações dos Profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <http://www.cpscetec.com.br/crt/>

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

CAPÍTULO 7

INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

As instalações e equipamentos a serem utilizados pelo **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL**, deve ser a mesma infraestrutura de laboratórios definida na Habilitação Profissional de **TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL**, autorizado e em funcionamento na Unidade Escolar.

Base Nacional Comum Curricular

LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS	
Equipamentos de QUÍMICA	
Quantidade	Identificação
11	KIT PARA ESTUDOS EM COMPOSTOS ALIFATICOS: Kit didático para demonstração das áreas mais importantes da química, que permite a montagem de moléculas. Material: EQUIPAMENTO PARA FINS DIDÁTICOS. APLICAÇÃO: Kit de ensino. UTILIZAÇÃO: Para realização de experimentos laboratoriais de química.
11	KIT PARA ESTUDOS COMPOSTOS ORGÂNICOS Kit didático para demonstração das áreas mais importantes da química orgânica, que permite a montagem de moléculas.
1	Agitador magnético, agitação até 3 kg, dimensões l x p x a: 200 x 240 x 130 cm
1	Balança de Precisão, eletrônica, semi-analítica, capacidade 510 gr.
1	Banho Maria, capacidade 8 bocas, dimensões p x l x a: 340 x 540 x 280 mm
1	Capela para exaustão de gases c x p x a: 1200 x 750 x 230 mm
1	Estufa de secagem, ajustável até 300 °C, aproximadamente 600 x 500 x 500 mm
1	Lava-olhos de Segurança, tipo chuveiro e lava olhos
1	Medidor de pH digital, microprocessado, para amostras de 5 ml, faixa – 2 a 20 pH
Equipamentos de FÍSICA	
Quantidade	Identificação

11	CONJUNTO DIDÁTICO PARA ESTUDOS EM MECÂNICA. Material: EQUIPAMENTO PARA FINS DIDÁTICOS. Kit didático para estudos em mecânica, para uso em laboratórios de física. Deve possibilitar o estudo de tópicos como erros de medida, movimentos retilíneos uniformes e uniformemente acelerados, queda livre, movimento circular uniforme e uniformemente acelerado, lançamento horizontal, movimento harmônico simples, plano inclinado, composição de forças, polias, máquina de Atwood, características das ondas sonoras (velocidade, comprimento de onda, frequência), princípios de hidráulica, constante de torção, momento de inércia.
11	CONJUNTO DIDÁTICO PARA ESTUDOS EM ÓPTICA. Material: EQUIPAMENTO PARA FINS DIDÁTICOS. Kit didático para estudos em óptica. Deve possibilitar a realização de experimentos sobre os seguintes tópicos: reflexão da luz, refração da luz, dispersão da luz, difração da luz, interferência, polarização, funcionamento do olho humano, instrumentos ópticos simples.
11	CONJUNTO DIDÁTICO PARA ESTUDOS EM ELETRICIDADE E MAGNETISMO. Material: EQUIPAMENTO PARA FINS DIDÁTICOS. Kit didático para estudos em eletricidade e magnetismo. Deve possibilitar a realização de vários experimentos a respeito dos seguintes tópicos: carga elétrica, quantização da carga elétrica, tribo eletricidade, eletrização por contato, eletrização por indução, interações entre corpos eletricamente carregados e neutros, eletrostática, pêndulo eletrostático, eletrômetro.
11	COLETOR DE DADOS DIDÁTICO PARA ENSINO DE FÍSICA COM SENSORES. Material: EQUIPAMENTO PARA FINS DIDÁTICOS. Coletor didático portátil para práticas em física por meio de sensores e software. O sistema deverá permitir a coleta de dados, utilizando-se de sensores externos e/ou embarcados, de pelo menos as seguintes grandezas: aceleração, pressão do ar, corrente elétrica, luminosidade, força e temperatura externa.
11	CONJUNTO PARA ESTUDOS EM ENERGIA EÓLICA. Material: EQUIPAMENTO PARA FINS DIDÁTICOS. Kit didático para estudos em energia eólica. Deve possibilitar a realização de experimentos a respeito dos seguintes tópicos: energia contida no vento, conversão de energia, uso

	de energia eólica, polaridade do gerador eólico, influência da direção e da velocidade do vento, influência de uma carga em turbina eólica, influência da quantidade de pás do rotor, potência de saída de turbina eólica, armazenamento de energia.
11	CONJUNTO PARA ESTUDOS EM RESSONÂNCIA COM ONDAS SONORAS. Material: EQUIPAMENTO PARA FINS DIDÁTICOS. Kit didático para estudos de ressonância usando ondas sonoras no ar. Deve possibilitar a realização de experimentos sobre a velocidade e o comprimento de onda do som no ar, por meio de ressonância.
2	Anemômetro portátil com visor de cristal líquido digital; medição da velocidade do vento na faixa de 0,3 a 40 m/s.
5	Multímetro, portátil, digital
2	Paquímetro, tipo eletrônico, modelo digital, resolução 0,01 mm / .005", capacidade de 0 – 150 mm / 0 – 6"
1	Pluviômetro, sistema fotovotaico, resolução: <= a 0,2 mm
2	Termo-higrômetro digital
1	Termômetro com sensor infravermelho, leitura 20 a 42 °C ou 68,4 a 108 °F
Equipamentos de BIOLOGIA	
Quantidade	Identificação
10	Cronômetros digitais, relógio marcador de tempo, contador de tempo digital com cronômetro e relógio (timer digital)
1	Estufa bacteriológica, capacidade para até 3 prateleiras, dimensões: interna 35,5 x 45,0 x 45,0 cm, e, externa: 51,0 x 71,0 x 60,5 cm
5	Microscópio binocular Campo Claro Ocular 10x Campo 20mm 04 Objetivas
1	Microscópio trilocular com Câmera de no mínimo 1.3 Mp
1	Modelo Anatômico Humano: Olho, composto de 7 partes, 3 vezes o tamanho natural
1	Modelo anatômico humano: Ouvido, 3 vezes o tamanho natural, composto por 6 partes
1	Modelo anatômico humano: sistema digestório; composto por 3 partes
1	Modelo anatômico humano: medula espinhal; 6 vezes o tamanho natural
1	Modelo anatômico humano: pélvis feminina; composta por 2 partes
1	Modelo anatômico humano: pélvis masculina; composta por 2 partes

1	Modelo anatômico humano: torso clássico; dorso aberto; composto por 18 partes
Quantidade	Identificação
1	Microcomputador
1	Forno de micro-ondas - Sala de apoio
1	Refrigerador doméstico – Sala de apoio
Mobiliário	
Quantidade	Identificação
1	Conjunto de mesa e cadeira para professor
1	Quadro branco
Acessórios de FÍSICA	
Itens de responsabilidade da Unidade	
Quantidade	Identificação
10	Mola helicoidal, diâmetro de 20 mm e comprimento de 2 m
2	Trena, fita de aço temperado, 5 m
8	Trena, fita de aço temperado, 3 m
Acessórios de BIOLOGIA	
Itens de responsabilidade da Unidade	
Quantidade	Identificação
1	Estojo para pinça – caixa metálica
1	Kit de lamina preparadas para microscopia
2	Pinça relojoeiro inox ponta fina e reta 12 cm.
Vidrarias	
Itens de responsabilidade da Unidade	
Quantidade	Identificação
10	Balão volumétrico 1000 mL;
10	Balão volumétrico 250 mL;
10	Balão volumétrico 500 mL;
20	Balão volumétrico de 100 mL;
04	Barrilete em PVC;
20	Bastão de vidro;
10	Bequer de vidro 1000 mL;
20	Bequer de vidro de 150 mL;

20	Bequer de vidro de 250 mL;
10	Bequer de vidro de 500 mL;
12	Bico de Bunsen;
10	Bureta
12	Cadinho de porcelana;
10	Cápsula de porcelana;
02	Dessecador
12	Estantes para tubo de ensaio
24	Frasco de polietileno;
24	Frasco em vidro âmbar;
26	Frasco erlenmeyer 250 mL;
20	Frasco erlenmeyer; 150 mL
10	Frasco kitazato 500 mL;
10	Funil analítico;
10	Funil tipo Buchner
20	Funil;
04 caixas	Lâmina;
04 caixas	Laminula;
20m	Mangueira de silicone;
12	Pêra insufladora de segurança;
10	Pinça para bureta;
100	Pipeta de Pasteur;
12	Pipeta volumétrica 10 mL
12	Pipeta volumétrica 25 mL
12	Pipeta volumétrica de 50 mL;
20	Pisseta;
20	Placa de Petri
10	Proveta 100 mL;
18	Proveta 50 mL;
18	Proveta de 10 mL;
10	Suporte para Bico de Busen;
20	Suporte para vidraria;
10	Suporte Universal

12	Tela de amianto;
01	Termômetro clínico;
02	Termômetro de máximo e mínimo
100	Tubo de ensaio 15cmX 2cm
20	Vidro relógio;

LABORATÓRIO DE INTEGRAÇÃO CRIATIVA – ROBÓTICA	
EQUIPAMENTOS	
Quantidade	Identificação
20	Notebooks
01	Carrinho para carregamento de Notebooks
01	Microcomputador
01	Projeto Multímedia ou Projeto Interativo
01	Condicionador de Ar
01	Caixa de Som amplificada
01	Maleta de Metrologia: de alumínio finamente acabada com inserto de espuma, incluso instrumentos e ferramentas, sendo: 1 paquímetro inox fosco 150 x 0,05mm c/ titânio; 1 paquímetro universal digital 150mm/6" s/saída; 1 micrometro externo c/ isoladores no arco 0-25 x 0,01mm; 1 micrometro externo digital 0-25mm (0-1") s/saída; 1 relógio 57x10x0,01mm grad.0-100/100-0 haste 8mm; 1 relógio apalpador 40 x 0,01mm c/6 acessórios; 1 relógio digital básico 58x12,5x0,01mm - 0,0005"; 1 base magnética 63x55x50mm p/relogios comp/apalp; 1 calibrador de folga 20 lâminas 100mm - 0,05-1,00mm; 1 esquadro de precisão s/fio e s/base 75x50mm
01	Impressora 3D. Material: EQUIPAMENTO PARA FINS DIDÁTICOS. Equipamento multifuncional de bancada para práticas em manufatura aditiva tendo pelo menos os seguintes sistemas intercambiáveis: gravação a laser, mini-fresadora e impressão 3D
11	Kits Educacional Robótica - STEM – Plataforma para montagem de robô e acessórios. CONJUNTO DIDÁTICO PARA ESTUDOS EM PROGRAMAÇÃO ROBÓTICA BÁSICA

01	SMART TV LED 55"
1	SISTEMA SOL-TERRA-LUA. Material: EQUIPAMENTO PARA FINS DIDÁTICOS. Equipamento de bancada para estudos relacionados ao sistema Sol-Terra Lua com aplicações tanto em Ciências quanto em Geografia. Deverá cobrir pelo menos os seguintes tópicos: Estações do ano, Fases da Lua, Eclipses e movimentos do Planeta Terra, Satélite Geoestacionário e dias e noites polares.
11	COLETOR DE DADOS DIDÁTICO PARA ENSINO DE QUÍMICA E BIOLOGIA COM SENSORES. Material: EQUIPAMENTO PARA FINS DIDÁTICOS. Coletor didático portátil para práticas em Química e Biologia por meio de sensores e software. O sistema deverá permitir a coleta de dados, utilizando-se de sensores externos e/ou embarcados, de pelo menos as seguintes grandezas: pressão do ar, temperatura, calorimetria, condutividade, oxigênio dissolvido, frequência cardíaca, turbidez e pH.
Mobiliário e Acessórios	
Quantidade	Identificação
1	Conjunto de mesa e cadeira para professor;
1	Quadro branco
2	Armários com portas
2	Painéis
1	Tela de Projeção
5	Bancadas móveis
40	Banquetas
1	Suporte para TV
Acessórios	
<i>Itens de responsabilidade da Unidade</i>	
Quantidade	Identificação
	Filamento para a Impressora 3D, gravadora a laser, mini-fresa CNC

Formação Técnica e Profissional

LABORATÓRIO DE CLP, REDES INDUSTRIAIS E AUTOMAÇÃO	
Descrição da Prática	
Realizar montagem de circuitos e programação de Controladores Lógicos Programáveis em sistemas de automação industrial, comunicação com protocolos diferentes, bem como, utilizar software supervisorio.	
Equipamentos	
Quantidade	Identificação
07	Conjunto didático; para estudo de redes de comunicação industrial e sistema de supervisão
07	Conjunto didático, para praticas em pneumática e eletropneumática
07	Conjunto didático; para ensaios com CLP – controlador logico programável
07	Kit de Gateway e sistemas embarcados para IoT (Internet das Coisas).
01	Planta de Controle de Processo Industrial com Sistema de Supervisão Local e via Web
01	Equipamento para fins didáticos; para estudo programação de sistema automatizado e integração com célula de manufatura
07	Conjunto didático; para estudo de sensores industriais
01	Conjunto didático Kit de motores de passo
07	Conjunto didático Servo motores
01	Televisão de 50 polegadas – Padrão CPS
08	Microcomputador - Padrão CPS
Mobiliário	
Quantidade	Identificação
07	Bancada industrial móvel; bancada industrial móvel – dimensões: 1,80 x 0,80 x 0,90 m (l x p x a)
02	Armário de aço
01	Conjunto de mesa e cadeira para professor
22	Cadeira giratória
02	Estante desmontável de aço
01	Quadro branco

Acessórios	
Quantidade	Identificação
01	Tela de projeção, modelo retrátil com acionamento manual

LABORATÓRIO DE COMANDOS E MÁQUINAS ELÉTRICAS	
Descrição da Prática	
Dimensionar os principais dispositivos de comando e proteção utilizados nos circuitos de comandos elétricos, aplicar métodos eletrônicos de acionamento de máquinas elétricas e novas tecnologias de comando e acionamentos.	
Equipamentos	
Quantidade	Identificação
07	Equipamento para fins didáticos; para estudo de comandos elétricos e partidas de motores
07	Equipamento para estudo em instalações elétricas
07	Equipamento para estudo de inversores de frequência
07	Fasímetro, tipo eletrônico com indicador de LED; na dimensão de no mínimo (a 153 x l 72 x p 35) mm
07	Multímetro, tipo digital, Cat.II; portátil; display lcd 3.1/2"(2000 contagens
01	Projeto de multimídia / Projeto Interativo
01	Microcomputador - Padrão CPS
Mobiliário	
Quantidade	Identificação
07	Bancada industrial móvel; bancada industrial móvel – dimensões: 1,80 x 0,80 x 0,90 m (l x p x a)
02	Armário de aço
01	Conjunto de mesa e cadeira para professor
22	Cadeira giratória
02	Estante desmontável de aço
01	Quadro branco
Acessórios	
Quantidade	Identificação
01	Tela de projeção, modelo retrátil com acionamento manual

LABORATÓRIO DE ELETRICIDADE E ELETRÔNICA	
Descrição da Prática	
Desenvolver projetos de eletrônica geral e industrial, motores e microcontroladores, medir grandezas fundamentais e realizar ensaios com dispositivos eletroeletrônicos.	
Equipamentos	
Quantidade	Identificação
07	Conjunto didático; para estudo e treinamento em eletrônica analógica, maleta portátil
07	Sistema didático de treinamento em eletrônica digital, tipo maleta
07	Equipamentos para fins didáticos; para ensaios de eletrônica de potencia
07	Equipamentos para fins didáticos para modulo de microcontroladores pic
07	Osciloscópio; tipo digital; largura de banda 60 MHz; constituído de 02 canais
07	Gerador de funções de bancada características: display de 6 dígitos; formas de onda: senoidal, triangular, quadrada, rampa, pulso, dente de serra, TTL /CMos (nível ajustável) e DC
07	Fonte de alimentação de alta estabilidade e baixo Ripple; display 3 dígitos; duas saídas variáveis: 0 ~ 32v, 0 ~ 3a; saída fixa: 5v - 3a
07	Multímetro; tipo digital, Cat.II; portátil; display LCD 3.1/2"(2000 contagens)
01	Projeto de multimídia / Projeto Interativo
08	Microcomputador – Padrão CPS
Mobiliário	
Quantidade	Identificação
07	Bancada industrial móvel; bancada industrial móvel – dimensões: 1,80 x 0,80 x 0,90 m (l x p x a)
02	Armário de aço
01	Conjunto de mesa e cadeira para professor
22	Cadeira giratória
02	Estante desmontável de aço

01	Quadro branco
Acessórios	
Quantidade	Identificação
01	Tela de projeção, modelo retrátil com acionamento manual

LABORATÓRIO DE INSTRUMENTAÇÃO	
Descrição da Prática	
Instalar, calibrar, comissionar e manter os instrumentos e equipamentos utilizados para controle de processos industriais com atuação na Automação Industrial.	
Equipamentos	
Quantidade	Identificação
04	Maleta Demokit Hart
01	Planta didática, bancada de instrumentação para aplicação do sistema de comunicação protocolo Hart
04	Estação de calibração
04	Calibrador de pressão
04	Multicalibrador para instrumentação
04	Calibrador de temperatura padrão (quente/ frio)
04	Bomba manual pneumáticas Tipo: portátil sem manômetro, Range: Pressão de 0 a 45 PSI
04	Bomba manual pneumáticas Tipo: portátil sem manômetro, Range: Pressão de 0 a 500 PSI
04	Multímetro digital, portátil, display de 10.000 contagens
07	Controlador e Indicador Digital Universal – com 8 entradas analógicas
01	Projetor de multimídia / projetor interativo
01	Microcomputador- Padrão CPS
Mobiliário	
Quantidade	Identificação
01	Quadro não magnético
03	Armário de aço
22	Cadeiras giratórias
07	Mesa escrivaninha

01	Conjunto de mesa e cadeira para professor
02	Estante desmontável de aço
Acessórios	
Quantidade	Identificação
01	Tela de projeção, modelo retrátil com acionamento manual
Acessórios	
<i>Itens de responsabilidade da Unidade</i>	
Quantidade	Identificação
07	Óculos de segurança
07 caixas	Luva de segurança
Material de Consumo	
<i>Itens de responsabilidade da Unidade</i>	
Quantidade	Descrição
07	Kit de ferramentas com maleta - alicate universal, alicates de bico pequeno e grande, alicate de corte pequeno e grande, jogo de chave Phillips, jogo de chave de fenda, sugador de solda
07	Ferros de soldar de 30W
07	Suporte para ferro de soldar com esponja vegetal
07	Matriz de contatos (aproximadamente 1100 pontos)

O **LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA** é de uso compartilhado da unidade escolar e, como tal, deverá ser utilizado para todos os cursos.

Softwares Específicos	
Quantidade	Descrição
22	Software de Registro de Calibração e Manutenção de Instrumentos
22	Software de desenhos técnicos de projetos de instrumentação
22	Software de produção gráfica de supervisão em instrumentação

BIBLIOGRAFIA

Eixo Tecnológico	Curso	Bibliografia	Autor 1 / SOBRENOME	Autor 1 / NOME	Autor 2 / SOBRENOME	Autor 2 / NOME	Autor 3 / SOBRENOME	Autor 3 / NOME	Título	Subtítulo	Edição	Série	Coleção	Cidade	Editora	ISBN	Ano
Formação Geral	Formação Geral	Básica	ACUNZO	Cristina Mayer	LÚCIO	Denise Delega	PINTO	Marcia Veirano	What's on: aprenda inglês com filmes e séries		1ª			São Paulo	SENAC São Paulo	9788539608324	2014
Formação Geral	Formação Geral	Básica	ALTMANN	Helena					EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR		1ª		EDUCACAO & SAUDE	São Paulo	Cortez	9788524923401	2015
Formação Geral	Formação Geral	Básica	BARSANO	Paulo Roberto	BARBOSA	Rildo Pereira	VIANA	Viviane Japiassú	Biologia Ambiental		1ª		Eixos	São Paulo	Érica	9788536506524	2014
Formação Geral	Formação Geral	Básica	BECHARA	Evanildo					Moderna Gramática Portuguesa		38ª			São Paulo	Nova Fronteira	9788520939390	2015
Formação Geral	Formação Geral	Básica	BIRCH	Hayley					50 ideias de química que você precisa conhecer		1ª			São Paulo	Planeta	9788542213621	2018
Formação Geral	Formação Geral	Básica	BLAINEY	Geoffrey					Uma Breve História do Mundo		3ª			Curitiba	Fundamento	9788539507672	2015
Formação Geral	Formação Geral	Básica	COLLINS	CS - COLLINS SONS					COLLINS DICCIONARIO PRATICO INGLÊS / PORTUGUES - PORTUGUES / INGLÊS - NOVA EDICAO		1ª			São Paulo	Disal	9780007970704	2018
Formação Geral	Formação Geral	Básica	COTRIM	Gilberto					Fundamentos da Filosofia		4ª			São Paulo	Saraiva	9788547205348	2016
Formação Geral	Formação Geral	Básica	CRILLY	Tony					50 ideias de Matemática que Você Precisa Conhecer		1ª			São Paulo	Planeta	9788542208863	2017
Formação Geral	Formação Geral	Básica	DARIDO	Suraya Cristina					EDUCAÇÃO FÍSICA NO ENSINO MÉDIO: DIAGNOSTICO, PRINCÍPIOS E PRÁTICAS		1ª		Educação Física e Ensino	Ijuí	UNIJUI	9788541902397	2017
Formação Geral	Formação Geral	Básica	DEMAI	Fernanda Mello					Português Instrumental		1ª	Eixos		São Paulo	Érica	9788536507583	2014
Formação Geral	Formação Geral	Básica	FANJUL	Adrán Pablo	GONZÁLES	Neide Maia			Espanhol e Português Brasileiro:		1ª			São Paulo	Parábola Editorial	9788579340826	2014

Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Governo do Estado de São Paulo
Rua dos Andradas, 140 – Santa Ifigênia – CEP: 01208-000 – São Paulo – SP

									Estudos Comparados								
Formação Geral	Formação Geral	Básica	GROPPO	Luís Antonio					Introdução à sociologia da juventude		1ª			Jundiaí	Paco Editorial	9788546210763	2017
Formação Geral	Formação Geral	Básica	HARARI	Yuval Noah					Sapiens	Uma Breve História da Humanidade	1ª			Porto Alegre - RS	L&PM	9788525432186	2015
Formação Geral	Formação Geral	Básica	KOCH	Ingedore V.					Introdução a Linguística Textual	Trajetória e Grandes Temas	1ª			São Paulo	Contexto	9788572448819	2015
Formação Geral	Formação Geral	Básica	MARANDOLA	Eduardo Jr	CAVALCANTE	Tiago Vieira			Percepção do Meio Ambiente e Geografia	Estudos Humanistas do Espaço, da Paisagem e do Lugar	1ª			São Paulo	UNESP	9788579838934	2017
Formação Geral	Formação Geral	Básica	MARQUES	Isabel A.	BRAZIL	Fábio			Arte em Questões		2ª			São Paulo	Cortez	9788524921933	2014
Formação Geral	Formação Geral	Básica		Mark					De que São Feitas as Coisas: 10 Materiais que Constroem o Nosso Mundo		1ª			São Paulo	Blucher	9788521209652	2015
Formação Geral	Formação Geral	Básica	NGEDORE	Villaça Koch	VANDA	Maria Elias			Escrever e Argumentar		1ª			São Paulo	Contexto	9788572449502	2016
Formação Geral	Formação Geral	Básica	REECE	Jane B.	WASSERMAN	Steven A.	URRY	Lisa A.	Biologia de Campbell		10ª			Santo André	Artmed	9788582712160	2015
Formação Geral	Formação Geral	Básica	RIBEIRO	Ana Elisa					Textos Multimodais	Leitura e Produção	1ª		Linguagens e Tecnologias	São Paulo	Parábola Editorial	9788579341106	2016
Formação Geral	Formação Geral	Básica	ROVELLI	Carlo					Sete breves lições de física		1ª			Rio de Janeiro	Objetiva	9788539007097	2015
Formação Geral	Formação Geral	Básica	SANTOS	Milton	ELIAS	Denise			Metamorfoses do Espaço Habitado	Fundamentos Teóricos e Metodológicos da Geografia	6ª			São Paulo	EDUSP	9788531410444	2014
Formação Geral	Formação Geral	Básica	SANTOS	Vandeir Vioti dos					Calcule Mais	Nunca é Tarde para Aprender Matemática	1ª			Rio de Janeiro	Alta Books	9788550802527	2018
Formação Geral	Formação Geral	Básica	SCHUMACHER	Cristina A.					O INGLÊS NA TECNOLOGIA DA INFORMACAO		1ª			São Paulo	Disal	9788578440282	2018
Formação Geral	Formação Geral	Básica	SHITSUKA	Caleb D. W. M.	SHITSUKA	Dorlivete M.	SHITSUKA	Rabbith I. C. M.	Matemática Aplicada		1ª		Eixos	São Paulo	Érica	9788536507613	2017
Formação Geral	Formação Geral	Básica	STEWART	Ilan					O fantástico mundo dos números	A matemática do zero ao infinito	1ª			Rio de Janeiro	Zahar	9788537815526	2016

Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Governo do Estado de São Paulo
Rua dos Andradas, 140 – Santa Ifigênia – CEP: 01208-000 – São Paulo – SP

Formação Geral	Formação Geral	Básica	STRICKLAND	Carol	BOSWELL	John			Arte comentada - Da Pré-História ao Pós-Moderno		1ª			Rio de Janeiro	Nova Fronteira	9788520936665	2014
Formação Geral	Formação Geral	Básica	STROGATZ	Steven					A matemática do dia a dia		1ª			Rio de Janeiro	Alta Books	9788550801407	2017
Formação Geral	Formação Geral	Básica	TIPLER	Paul A.	LLEWELLYN	Ralph A.			Física Moderna		6ª			Rio de Janeiro	LTC	9788521626077	2014
Formação Geral	Formação Geral	Básica	VILLAR	Bruno					Matemática Facilitada		1ª			Porto Alegre - RS	Método	9788530972783	2016
Formação Geral	Formação Geral	Básica	ZIPMAN	Susana					Espanhol fluente em 30 lições		1ª			São Paulo	Disal	9788578441593	2014

Eixo Tecnológico	Curso	Bibliografia	Autor 1 /SOBRENOME	Autor 1 /NOME	Autor 2 /SOBRENOME	Autor 2 /NOME	Autor 3 /SOBRENOME	Autor 3 /NOME	Título	Edição	Cidade	Editora	ISBN	Ano
Controle e Processos Industriais	Técnico em Automação Industrial	Básica	ALMEIDA	José Luiz Antunes de					Eletrônica Industrial - Conceitos e Aplicações Com SCRS e TRIACS	1ª	São Paulo	Saraiva	9788536506326	2014
Controle e Processos Industriais	Técnico em Automação Industrial	Básica	ALMEIDA	Paulo Samuel					Manutenção Mecânica Industrial. Princípios Técnicos e Operações	1ª	São Paulo	Saraiva	8536516046	2015
Controle e Processos Industriais	Técnico em Automação Industrial	Básica	ALMEIDA	Paulo Samuel					Gestão da Manutenção Aplicado às Áreas Industrial, Predial e Elétrica	1ª	São Paulo	Saraiva	8536526750	2015
Controle e Processos Industriais	Técnico em Automação Industrial	Básica	ANATÓLIO	Simon Monk					Internet das Coisas: Uma Introdução com o Photon	1ª	São Paulo	Bookmann	9788582604793	2018
Controle e Processos Industriais	Técnico em Automação Industrial	Básica	ARRABAÇA	Devair Aparecido;					Conversores de Energia Elétrica CC/CC para Aplicações em Eletrônica de Potência - Conceitos, Metodologia de Análise e Simulação	1ª	São Paulo	Saraiva	9788536504582	2013
Controle e Processos Industriais	Técnico em Automação Industrial	Básica	ARRABAÇA	Devair Aparecido;					Conversores de Energia Elétrica CC/CC para Aplicações em Eletrônica de Potência - Conceitos, Metodologia de Análise e Simulação	2ª	São Paulo	Saraiva	9788536516301	2016
Controle e Processos Industriais	Técnico em Automação Industrial	Básica	BALDAM	Roquemar de Lima	COSTA	Lourenço	OLIVEIRA,	Adriano de	AutoCAD 2016 - Utilizando Totalmente	1ª	São Paulo	Saraiva	9788536514888	2015
Controle e Processos Industriais	Técnico em Automação Industrial	Básica	BATRINU	Catalin					Projetos de Automação Residencial com Esp	1ª	São Paulo	Novatec	9788575226827	2018

Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Governo do Estado de São Paulo
Rua dos Andradas, 140 – Santa Ifigênia – CEP: 01208-000 – São Paulo – SP

Controle e Processos Industriais	Técnico em Automação Industrial	Básica	BHUYAN	Manabendra					Instrumentação Inteligente - Princípios e Aplicações	1ª	Rio de Janeiro	Grupo GEN	9788521622857	2013
Controle e Processos Industriais	Técnico em Automação Industrial	Básica	BONACORSO	Nelso Gauze;	NOLL,	Valdir			Automação pneumática Eletro	12ª	São Paulo	Saraiva	9788571944251	2013
Controle e Processos Industriais	Técnico em Automação Industrial	Básica	BONACORSO	Nelso Gauze;	NOLL,	Valdir			Automação pneumática Eletro	1ª	São Paulo	Saraiva	9788571944251	2013
Controle e Processos Industriais	Técnico em Automação Industrial	Básica	BRAGA	Newton C.					Projetos Educacionais de Robótica e Mecatrônica	1ª	São Paulo	NBC	B06WRTB228	2017
Controle e Processos Industriais	Técnico em Automação Industrial	Básica	BRITTIAN	L.W.					Instalações Elétricas - Guia Completo	1ª	Rio de Janeiro	Grupo GEN	9788521631040	2017
Controle e Processos Industriais	Técnico em Automação Industrial	Básica	BRUSCATO	Bruscatto					Quem tem medo de Monografia?	2ª	São Paulo	Saraiva	9788502079205	2013
Controle e Processos Industriais	Técnico em Automação Industrial	Básica	CAMARGO	Valter Luís Arlindo de					Elementos de Automação	1ª	São Paulo	Saraiva	9788536506692	2014
Controle e Processos Industriais	Técnico em Automação Industrial	Básica	CAMICASSA	Mara Queiroga					Segurança e Saúde no Trabalho - NRs 1 a 36 Comentadas e Descomplicadas	1ª	São Paulo	Método	9788530976484	2017
Controle e Processos Industriais	Técnico em Automação Industrial	Básica	CAPELLI,	Alexandre					Automação Industrial - Controle da Movimento e Processos Contínuos	1ª	São Paulo	Saraiva	9788536501178	2013
Controle e Processos Industriais	Técnico em Automação Industrial	Básica	CAPUANO	Francisco Gabriel					Sistemas Digitais - Circuitos Combinacionais e Sequenciais	1ª	São Paulo	Saraiva	9788536506289	2014
Controle e Processos Industriais	Técnico em Automação Industrial	Básica	COSTA	Cesar da.					Projetos de Circuitos Digitais com FPGA.	3ª	São Paulo	Saraiva	9788536505855	2014
Controle e Processos Industriais	Técnico em Automação Industrial	Básica	CRUZ	Eduardo Cesar Alves					Eletricidade Básica - Circuitos em Corrente Contínua	1ª	São Paulo	Saraiva	9788536506463	2014
Controle e Processos Industriais	Técnico em Automação Industrial	Básica	CUSTODIO	Karina					Desenho Industrial	1ª	São Paulo	SENAI	9788583934448	2016
Controle e Processos Industriais	Técnico em Automação Industrial	Básica	DIDIO	Lucie					Como Produzir Monografias, Dissertações, Teses, Livros e Outros Trabalhos	1ª	São Paulo	Atlas	9788522485604	2014
Controle e Processos Industriais	Técnico em Automação Industrial	Básica	DIDIO	Lucie					Como Produzir Monografias, Dissertações, Teses, Livros e Outros Trabalhos	1ª	São Paulo	Atlas	9788522485604	2014

Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Governo do Estado de São Paulo
Rua dos Andradas, 140 – Santa Ifigênia – CEP: 01208-000 – São Paulo – SP

Controle e Processos Industriais	Técnico em Automação Industrial	Básica	DUARTE	Marcelo de Almeida					Eletrônica Analógica Básica	1ª	Rio de Janeiro	Grupo GEN	9788521632948	2017
Controle e Processos Industriais	Técnico em Automação Industrial	Básica	EDMINISTER	Joseph A	NAHVI	Mahmood			Eletrônica Analógica Básica - Eletromagnetismo Coleção Schaum	3ª	Porto Alegre	Grupo A	9788565837149	2015
Controle e Processos Industriais	Técnico em Automação Industrial	Básica	FIALHO	Arivelto Bustamante					Automatismos Pneumáticos - Princípios Básicos, Dimensionamentos de Componentes e Aplicações Práticas	1ª	São Paulo	Saraiva	9788536512938	2015
Controle e Processos Industriais	Técnico em Automação Industrial	Básica	FIALHO	Arivelto Bustamante					Automatismos Hidráulicos - Princípios Básicos, Dimensionamentos de Componentes e Aplicações Práticas	1ª	São Paulo	Saraiva	9788536513355	2015
Controle e Processos Industriais	Técnico em Automação Industrial	Básica	FILHO	Guilherme Filippo;	DIAS,	Rubens Alves			Comandos Elétricos - Componentes Discretos, Elementos de Manobra e Aplicações	1ª	São Paulo	Saraiva	9788536511290	2014
Controle e Processos Industriais	Técnico em Automação Industrial	Básica	FILHO	Guilherme Filippo					Automação de Processos e de Sistemas	1ª	São Paulo	Saraiva	9788536507767	2014
Controle e Processos Industriais	Técnico em Automação Industrial	Básica	FILHO	Guilherme Felippo					Automação de Processos e de Sistemas - Físico	1ª	São Paulo	Saraiva	9788536509303	2014
Controle e Processos Industriais	Técnico em Automação Industrial	Básica	FRANCHI	Claiton Moro					Instrumentação de Processos Industriais - Princípios e Aplicações	1ª	São Paulo	Saraiva	9788536512174	2015
Controle e Processos Industriais	Técnico em Automação Industrial	Básica	FRANCHI	Claiton Moro.					Acionamentos Elétricos.	5ª	S. Paulo	Saraiva	9788536501499	2014
Controle e Processos Industriais	Técnico em Automação Industrial	Básica	FRANCO	Sergio					Projetos de Circuitos Analógicos	1ª	Porto Alegre	Grupo A	9788580555523	2016
Controle e Processos Industriais	Técnico em Automação Industrial	Básica	GIMENEZ	Salvador Pinillos					Micro controladores 8051 - Conceitos, Operação, Fluxogramas e Programação	1ª	São Paulo	Saraiva	9788536511146	2015
Controle e Processos Industriais	Técnico em Automação Industrial	Básica	GIMENEZ	Salvador Pinillos;	DANTAS,	Leandro Poloni			Micro controladores PIC18 - Conceitos, Operação, Fluxogramas e Programação	1ª	São Paulo	Saraiva	9788536512129	2015
Controle e Processos Industriais	Técnico em Automação Industrial	Básica	JAVED	Adeel					Criando projetos com Arduino para a Internet das Coisas: Experimentos com	1ª	São Paulo	Novatec	9788575225448	2016

Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Governo do Estado de São Paulo
Rua dos Andradas, 140 – Santa Ifigênia – CEP: 01208-000 – São Paulo – SP

								aplicações do mundo real – Um guia para o entusiasta de Arduino ávido por aprender					
Controle e Processos Industriais	Técnico em Automação Industrial	Básica	LAMB	Frank				Automação Industrial na Prática - Série Tekne	1ª	Porto Alegre	Grupo A	9788580555134	2015
Controle e Processos Industriais	Técnico em Automação Industrial	Básica	LUGLI	Alexandre Baratella;	SANTOS,	Max Mauro Dias		Redes Industriais. Características, Padrões e Aplicações	1ª	São Paulo	Saraiva	8536507594	2014
Controle e Processos Industriais	Técnico em Automação Industrial	Básica	LUZ	Carlos Eduardo Sandrini				Criação de Sistemas Supervisórios em Microsoft Visual C: Conceitos Básicos, Visualização e Controles	1ª	São Paulo	Saraiva	9788536504087	2013
Controle e Processos Industriais	Técnico em Automação Industrial	Básica	MAGRANI	Eduardo				A Internet das Coisas	1ª	São Paulo	FGV	9788522520060	2018
Controle e Processos Industriais	Técnico em Automação Industrial	Básica	MALVINO	Albert	BATES	David		Eletrônica - V1	8ª	Porto Alegre	Grupo A	9788580555776	2016
Controle e Processos Industriais	Técnico em Automação Industrial	Básica	MALVINO	Albert;	BATES,	David		Eletrônica - Volume 2	8ª	Porto Alegre	Grupo A	9788580555929	2016
Controle e Processos Industriais	Técnico em Automação Industrial	Básica	MANZANO	José Augusto N. G.				Linguagem C - Acompanhada de uma Xícara de Café	1ª	São Paulo	Saraiva	9788536514628	2015
Controle e Processos Industriais	Técnico em Automação Industrial	Básica	MIYADAI,	Alberto Noboru				Micro controladores PIC18 - Aprenda e Programe em Linguagem C	4ª	São Paulo	Saraiva	9788536502441	2013
Controle e Processos Industriais	Técnico em Automação Industrial	Básica	MONK	Simon				Projetos com Arduino e Android: Use seu Smartphone ou Tablet para Controlar o Arduino - Série Tekne	1ª	Porto Alegre	Grupo A	9788582601211	2013
Controle e Processos Industriais	Técnico em Automação Industrial	Básica	NICOLOSI	Denys E. C.				Micro controlador 8051 - Detalhado	9ª	São Paulo	Saraiva	9788571947214	2013
Controle e Processos Industriais	Técnico em Automação Industrial	Básica	NIKU	Saeed B.				Introdução à Robótica: Análise, Controle, Aplicações	2ª	São Paulo	Grupo GEN	9788521622376	2013
Controle e Processos Industriais	Técnico em Automação Industrial	Básica	PENEDO	Sergio Ricardo Master				Servoacionamento – Arquitetura e Aplicações – Série Eixos	1	São Paulo	Saraiva	9788536509525	2014
Controle e Processos Industriais	Técnico em Automação Industrial	Básica	PERTENCE JR	Antonio				Amplificadores Operacionais e Filtros Ativos - Série Tekne	1ª	Porto Alegre	Grupo A	978858260768	2015

Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Governo do Estado de São Paulo
Rua dos Andradas, 140 – Santa Ifigênia – CEP: 01208-000 – São Paulo – SP

Controle e Processos Industriais	Técnico em Automação Industrial	Básica	ROQUE	Luiz Alberto Oliveira Lima					Automação de Processos com Linguagem Ladder e Sistemas Supervisórios	1ª	São Paulo	LTC	8521625227	2014
Controle e Processos Industriais	Técnico em Automação Industrial	Básica	SADIKU	Matthew N.O	ALEXANDER	Charles K	MUSA	Sarhan	Análise de Circuitos Elétricos com Aplicações	1ª	Porto Alegre	Grupo A	9788580553024	2014
Controle e Processos Industriais	Técnico em Automação Industrial	Básica	SCHULER	Charles					Eletrônica I: Série Tekne	7ª	Porto Alegre	Grupo A	9788580552102	2013
Controle e Processos Industriais	Técnico em Automação Industrial	Básica	SCHULER	Charles					Eletrônica II: Série Tekne	7ª	Porto Alegre	Grupo A	9788580552126	2013
Controle e Processos Industriais	Técnico em Automação Industrial	Básica	Senai						Sistemas de Instrumentação - Desenho	1ª	São Paulo	SENAI	9788583931638	2015
Controle e Processos Industriais	Técnico em Automação Industrial	Básica	SENAI						Instrumentação Geral	1ª	São Paulo	SENAI	978858593138-6	2015
Controle e Processos Industriais	Técnico em Automação Industrial	Básica	SENAI						Comandos Eletroeletrônicos	1ª	São Paulo	SENAI	9788583931843	2016
Controle e Processos Industriais	Técnico em Automação Industrial	Básica	SENAI						Fundamentos de Automação	1ª	São Paulo	SENAI	9788583932178	2015
Controle e Processos Industriais	Técnico em Automação Industrial	Básica	SENAI						Sistemas de Controle	1	São Paulo	Senai	9788587931645	2016
Controle e Processos Industriais	Técnico em Automação Industrial	Básica	SENAI						Manutenção de Sistemas Eletroeletrônicos	1ª	São Paulo	Senai	9788583935759	2016
Controle e Processos Industriais	Técnico em Automação Industrial	Básica	SINCLAIR	Bruce					Internet das Coisas com ESP8266, Arduino e RaspberryPi	1ª	São Paulo	Novatec	9788575225820	2017
Controle e Processos Industriais	Técnico em Automação Industrial	Básica	SOFFNER	Renato					Algoritmos e Programação em Linguagem C, 1ª edição	1ª	São Paulo	Saraiva	9788502207516	2013
Controle e Processos Industriais	Técnico em Automação Industrial	Básica	STEVAN JR	Sergio Luiz					Int. Internet das Coisas. Fundamentos e Aplicações em Arduino e NODEMCU	1ª	São Paulo	Érica	9788536527642	2018
Controle e Processos Industriais	Técnico em Automação Industrial	Básica	STEVAN JR	Sergio Luiz	SILVA,	Rodrigo Adamshuk			Automação e Instrumentação Industrial com Arduino - Teoria e Projetos	1ª	São Paulo	Saraiva	9788536514789	2015
Controle e Processos Industriais	Técnico em Automação Industrial	Básica	VOLPIANO	Sergio Luiz					Eletrônica de Potência aplicada ao acionamento de máquinas elétricas	1ª	São Paulo	SENAI		2013

CAPÍTULO 8

PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO

" Vide o Site do Gfac": <http://www.cpscetec.com.br/gfac/ADM/index.php>

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

ANEXO

SUGESTÃO METODOLÓGICA

RELATÓRIO DE AULA PRÁTICA DA HABILITAÇÃO PROFISSIONAL

TEMA: _____

TÍTULO: _____

Professor (es): _____

Componente Curricular: _____

Grupo _____

Nome (s): _____ Número (s): _____

Data ____ / ____ / ____

Etec _____

1. INTRODUÇÃO

Dar um título ao texto, considerando teorias encontradas em livros técnicos / artigos / normas.
Escrever sobre o tema proposto.

2. OBJETIVOS

Descrever, em tópicos, os objetivos da aula/experimento em questão.

3. EQUIPAMENTOS / ACESSÓRIOS / SOFTWARES

Citar e descrever os equipamentos, acessórios e softwares (citar outros, se necessário) utilizados.

4. PROCEDIMENTOS / ATIVIDADES / PROCESSOS

Descrever os procedimentos / atividades / processos utilizados para a execução da proposta.

5. APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS / ANÁLISE

Apresentar e analisar os resultados obtidos, considerando os procedimentos executados.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Inserir as conclusões do aluno / da equipe, a partir da proposição dos objetivos traçados inicialmente e dos resultados obtidos a posteriori.