

Nome da Instituição	Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
CNPJ	62823257/0001-09
Data	26-08-2013
	Plano de curso atualizado de acordo com a matriz curricular homologada para o 1º semestre de 2017
Número do Plano	262
Eixo Tecnológico	CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS

Plano de Curso para	
01. Habilitação 1ª + 2ª + 3ª SÉRIES Carga Horária Estágio TCC	Habilitação Profissional de TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO 4065 horas 0000 horas 0120 horas
03. Qualificação 1ª + 2ª SÉRIES Carga Horária Estágio	Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA 2700 horas 0000 horas

- ✓ Presidente do Conselho Deliberativo
Laura M. J. Laganá
- ✓ Diretor Superintendente
Laura M. J. Laganá
- ✓ Vice-diretor Superintendente
César Silva
- ✓ Chefe de Gabinete
Luiz Carlos Quadrelli
- ✓ Coordenador de Ensino Médio e Técnico
Almério Melquíades de Araújo

Equipe Técnica

Coordenação:

Almério Melquíades de Araújo

Mestre em Educação

Organização:

Fernanda Mello Demai

Doutora e Mestra em Terminologia

Diretora de Departamento

Grupo de Formulação e Análises Curriculares

José Antônio Bartelega

Engenharia Mecânica

Coordenador do Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

Colaboração

Adriano Paulo Sasaki

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

Alberto Bonifácio da Costa

Eletricista
Etec Aristóteles Ferreira (Santos)

Andréa Marquezini

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

Camila Fonseca Poletto Xavier

Bacharel e licenciada em Secretariado Executivo Bilíngue
Especialista em Docência do Ensino Superior
Licenciada em Língua Portuguesa
Coordenadora de Projetos Gestão Documental
Ceeteps

Carolina Marielli

Licenciada em Educação Artística – Artes Plásticas
Mestra em Artes
Etec de Carapicuíba

Denise Baptista Mazzini Almeida Ferreira

Licenciatura em Matemática
Etec Aristóteles Ferreira

Dayse Victoria da Silva Assumpção

Bacharel em Letras
Licenciada em Letras – Português e Inglês
Coordenadora de Projetos – Revisão e Gestão Documental
Etec Prof. Horácio Augusto da Silveira

Edson João Patané

Engenheiro Eletricista – Mestrado em Processos Industriais
Etec José Rocha Mendes (São Paulo)

Elaine Cristina Cendretti

Licenciada em Matemática, Física e Mecânica
Tecnóloga em Projetos Mecânicos

Especialista em Administração Escolar, Supervisão e Orientação
Coordenadora de Projetos – Revisão e Gestão Documental
Etec Prof. José Sant’Ana de Castro

Elaine Regina Piccino Oliveira
Licenciatura em Educação Física
Etec Professor Horácio Augusto da Silveira

Eloisa Marchesi de Oliveira
Letras
Etec Prof. Camargo Aranha (São Paulo)

Emilene Ceará Barboza
Graduação e Licenciatura em Ciências Sociais; Graduação e Licenciatura em História;
Mestrado em História Social
Etec Conselheiro Antonio Prado (Campinas)

Everton Lima da Silva
Licenciatura em Artes Visuais
Etec Itaquera (São Paulo)

Fabício Felipe de Lima
Licenciatura em Geografia; Bacharelado em Geografia; Especialização em Ética, Valores e
Cidadania na Escola
Etec Coronel Fernando Febeliano da Costa (Piracicaba)

Juliana Nazaré Alves
Graduação em Ciências Biológicas; Mestrado e Doutorado em Ciências dos Materiais e
Aplicações Nucleares
Etec Juscelino Kubitschek de Oliveira (Diadema)

Mario Eusebio Ferreira
Engenheiro Eletricista – Especialização em Eletricidade
Etec Aristóteles Ferreira (Santos)

Marcia Herculano da Silveira
Graduação em Língua Portuguesa e Língua Inglesa
Especialização em Teorias Linguísticas e Ensino
Etec Gustavo Teixeira (São Paulo)

Marcio Prata
Tecnólogo em Informática para a Gestão de Negócios
Assistente Técnico Administrativo I
Ceeteps

Marilene Alves Viana
Mestrado em Língua Portuguesa; Especialização em Ensino de Espanhol para Brasileiros;
Licenciatura Plena em Português

e Espanhol; Bacharelado em Letras; Técnico em Secretariado
Etec Professor Camargo Aranha (São Paulo)

Mauricio Tintori Piqueira

Doutorado em Ciências Sociais; Mestrado em História
Etec Júlio de Mesquita (Santo André)

Patrícia Rose Gomes de Melo Viol Martins

Licenciatura em Matemática
Etec Professor Pedro Leme Brisolla Sobrinho (Ipaussu)

Rogério Tadeu Francisco Gonçalves

Graduação em Educação Física e Técnicas Desportivas
Etec Professor Horácio Augusto da Silveira (São Paulo)

Sergio Luiz Alves Júnior

Tecnólogo em Gestão de Recursos Humanos
Assistente Técnico
Ceeteps

Sheila Cristina da Silva

Licenciatura Plena em Química
Etec de Vila Formosa (São Paulo)

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 Justificativa e Objetivos	07
CAPÍTULO 2 Requisitos de Acesso	11
CAPÍTULO 3 Perfil Profissional de Conclusão	12
CAPÍTULO 4 Organização Curricular	24
CAPÍTULO 5 Critérios de Aproveitamento de Conhecimentos e Experiências Anteriores	106
CAPÍTULO 6 Critérios de Avaliação da Aprendizagem	107
CAPÍTULO 7 Instalações e Equipamentos	109
CAPÍTULO 8 Pessoal Docente e Técnico	129
CAPÍTULO 9 Certificado e Diploma	146
PARECER TÉCNICO DO ESPECIALISTA	147
PORTARIA DO COORDENADOR - DESIGNAÇÃO DA COMISSÃO DE SUPERVISORES	156
APROVAÇÃO DO PLANO DE CURSO	157
PORTARIA CETEC - APROVAÇÃO DO PLANO DE CURSO	158
ANEXO Matrizes Curriculares Anteriores	160

CAPÍTULO 1

JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

1.1. Justificativa

A perspectiva de expansão na indústria elétrica eletrônica no mercado de trabalho exige a necessidade de profissionais que conheçam os fundamentos de novas tecnologias e possam trabalhar com elas integralmente. Há a informação de que a demanda por trabalhadores qualificados supera em 117 mil a oferta atual, segundo pesquisa do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Estes números, juntamente com outros indicadores, reforçam a tendência de aquecimento do mercado de trabalho e das atividades econômicas em geral.

Alguns trechos, retirados da pesquisa solicitada pela ABINEE, em junho de 2009, apresentam esse panorama:

- O papel do Brasil nas estratégias globais dos grandes *players* pode ser melhorado por meio da maior capacitação dos recursos humanos, da melhoria das condições logísticas e de telecomunicações, de incentivos fiscais e outros fatores políticos e institucionais que reforcem alianças estratégicas com empresas locais.
- É o mercado interno o maior responsável pelo crescimento da indústria elétrica e eletrônica no Brasil: o consumo aparente (produção doméstica + importações – exportações), ou seja, a demanda interna por produtos elétricos e eletrônicos representou, em 2008, 5,3% do PIB nacional.
- Pelo tamanho e, especialmente, pela intensidade do desenvolvimento tecnológico, esta indústria elétrica e eletrônica doméstica possui efeito multiplicador em diversos outros segmentos da economia: as plantas industriais em geral dependem de equipamentos (como motores), materiais elétricos de instalação e sistemas de automação, e todas as empresas de bens e serviços demandam equipamentos de telecomunicações e de informática. Mais que isso: o país todo depende de equipamentos de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica. Portanto, a qualidade e a magnitude da oferta de produtos elétricos e eletrônicos acabam condicionando as operações e a eficiência de outros segmentos da economia e, por isso, a referida indústria é estratégica para o desenvolvimento nacional.

Dessa forma, o ensino técnico e profissional, parte integrante da aprendizagem ao longo de toda a vida, tem um papel decisivo a desempenhar nesta nova era, porque ele constitui um instrumento eficaz para realizar os objetivos de uma cultura da paz, do desenvolvimento sustentável do ambiente, da coesão social e da cidadania.

É necessária uma nova abordagem holística educacional para o século XXI que venha abranger todos os domínios da aprendizagem, incluindo a formação geral e profissional, que permita ao formando deste século adquirir, de maneira contínua, conhecimentos, valores e atitudes, competências e qualificações.

Fonte:

A Indústria Elétrica e Eletrônica em 2020: Uma Estratégia de Desenvolvimento – Estudo ABINEE, elaborado pela equipe da LCA Consultores, apresentado no Fórum ABINEE TEC 2009 – **Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica – ABINEE.**

1.2. Objetivos

O curso de TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA tem como objetivo capacitar o profissional para planejar, executar e avaliar serviços de instalação, operação e manutenção de sistemas elétricos, compondo equipes de trabalho, aplicando normas e padrões técnicos nacionais e internacionais, utilizando instrumentos, ferramentas e recursos de informática, dentro dos princípios de qualidade, produtividade e de preservação ambiental, podendo, quando for o caso, prestar assistência técnica. Realizar testes, ensaios e reparos em sistemas elétricos convencionais, microprocessados ou microcontrolados, de máquinas e equipamentos, em transformadores, motores, componentes elétricos, circuitos eletropneumáticos e em instalações elétricas. Utilizar instrumentos apropriados, empregando técnicas de segurança e procedimentos normalizados e preenchendo relatórios técnicos; elaborar leiautes, diagramas, esquemas elétricos, utilizando-se de recursos de informática, de acordo com normas técnicas, princípios científicos e tecnológicos. Aplicar técnicas de projeto e de desenho; planejar manutenção preventiva e corretiva, para remover, calibrar e reparar equipamentos e elétricos, tendo como referência o plano de manutenção da empresa, ao realizar diagnósticos e utilizar técnicas de detecção de falhas, normas e procedimentos de segurança.

1.3. Organização do Curso

A necessidade e pertinência da elaboração de currículo adequado às demandas do mercado de trabalho, à formação profissional do aluno e aos princípios contidos na LDB e demais legislações pertinentes, levou o Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, sob a coordenação do Prof. Almério Melquíades de Araújo, Coordenador de Ensino Médio e Técnico, a instituir o “Laboratório de Currículo” com a finalidade de elaborar e/ou atualizar os Planos de Curso das Habilitações Profissionais oferecidas por esta instituição.

No Laboratório de Currículo, foram reunidos especialistas, docentes e representantes da supervisão educacional para estudar e analisar o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos e a CBO – Classificação Brasileira de Ocupações. Uma sequência de encontros de trabalho previamente agendados possibilitou reflexões, pesquisas e posterior construção de uma organização curricular alinhada a este mercado.

O desenvolvimento dos processos de ensino-aprendizagem e a avaliação foram elaborados a fim de assegurar uma metodologia adequada às competências propostas no Plano de Curso.

Fontes de Consulta

1. **BRASIL** Ministério da Educação. ***Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos***. Brasília: MEC: 2012. Eixo Tecnológico: “Controle e Processos Industriais” (site: <http://www.mec.gov.br/>)
2. **BRASIL** Ministério do Trabalho e do Emprego – Classificação Brasileira de Ocupações – CBO 2002 – Síntese das ocupações profissionais (site: <http://www.mtecbo.gov.br/>)

Títulos
3131 – Técnicos em Eletricidade e Eletrotécnica
3131-05 – Eletrotécnico - Auxiliar de eletrotécnico, Técnico de ensaios elétricos, Técnico de operação eletrotécnica
3131-10 – Eletrotécnico (produção de energia) - Projetista elétrico, Técnico de comandos e controle, Técnico de projeto (eletrotécnico)
3131-15 – Eletrotécnico na fabricação, montagem e instalação de máquinas e equipamentos - Encarregado de manutenção, Encarregado de montagem, Supervisor de manutenção de máquinas e equipamentos, Supervisor de montagem
3131-20 – Técnico de manutenção elétrica - Técnico de manutenção industrial
3131-25 – Técnico de manutenção elétrica de máquina - Técnico em ferramentas elétricas

3131-30 – Técnico eletricista - Técnico de eletricidade, Técnico de equipamentos elétricos, Técnico de projetos elétricos

CAPÍTULO 2

REQUISITOS DE ACESSO

O ingresso ao Curso de TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO dar-se-á por meio de processo classificatório para alunos que tenham concluído o Ensino Fundamental ou equivalente.

O processo classificatório será divulgado por edital publicado na Imprensa Oficial, com indicação dos requisitos, condições e sistemática do processo e número de vagas oferecidas.

Por razões de ordem didática e/ou administrativa que possam ser justificadas, poderão ser utilizados procedimentos diversificados para ingresso, sendo os candidatos deles notificados por ocasião de suas inscrições.

O acesso as demais séries ocorrerão por avaliação de competências adquiridas no trabalho, por aproveitamento de estudos realizados ou por reclassificação.

.

.

CAPÍTULO 3

PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

3ª SÉRIE – Habilitação Profissional de TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA

O TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA é o profissional que instala, opera e mantém elementos de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica. Articula conhecimentos de diferentes naturezas e áreas. Identifica metodologias, sistemas, procedimentos e equipamentos e estabelece critérios para sua seleção e utilização. Participa na elaboração e no desenvolvimento de projetos de instalações elétricas e de infraestruturas para sistemas de telecomunicações em edificações. Interpreta e constrói escalas, diagramas, tabelas e gráficos. Elabora relatórios, fichas, roteiros e acompanha planos de trabalho. Atua no planejamento e execução da instalação e manutenção de equipamentos e instalações elétricas. Aplica medidas para o uso eficiente da energia elétrica e de fontes energéticas alternativas. Auxilia na identificação de efeitos nos ecossistemas e nos sistemas produtivos. Identifica parâmetros físicos e biológicos relevantes para o desenvolvimento sustentável. Participa do projeto e instala sistemas de acionamentos elétricos. Executa a instalação e manutenção de iluminação e sinalização de segurança. Divide tarefas e partilha saberes e responsabilidades. Atua de forma organizada, com persistência e criticidade, segundo princípios éticos e cidadãos.

MERCADO DE TRABALHO

- ❖ Concessionárias de energia elétrica. Prestadoras de serviço. Indústrias em geral, nas atividades de manutenção e automação. Indústrias de fabricação de máquinas, componentes e equipamentos elétricos.

Ao concluir o curso, o TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA deverá ter construído as seguintes competências gerais:

- coordenar e desenvolver equipes de trabalho que atuam na instalação, produção e manutenção, aplicando métodos e técnicas de gestão administrativa e de pessoas;
- aplicar normas técnicas de saúde e segurança no trabalho e de controle de qualidade no processo industrial;

- aplicar normas técnicas e especificações de catálogos, manuais e tabelas em projetos, em processos de fabricação, na instalação de máquinas e de equipamentos e na manutenção industrial;
- elaborar planilhas de custos de fabricação e de manutenção de máquinas e equipamentos, considerando a relação custo e benefício;
- aplicar métodos, processos e logística na produção, instalação e manutenção;
- projetar produto, ferramentas, máquinas e equipamentos, utilizando técnicas de desenho e de representação gráfica com seus fundamentos matemáticos e geométricos;
- elaborar projetos, *layouts*, diagramas e esquemas, correlacionando-os com as normas técnicas e com os princípios científicos e tecnológicos;
- aplicar técnicas de medição e ensaios visando à melhoria da qualidade de produtos e serviços da planta industrial;
- avaliar as características e propriedades dos materiais, insumos e elementos de máquinas, correlacionando-as com seus fundamentos matemáticos, físicos e químicos para a aplicação nos processos de controle de qualidade;
- desenvolver projetos de manutenção de instalações e de sistemas industriais, caracterizando e determinando aplicações de materiais, acessórios, dispositivos, instrumentos, equipamentos e máquinas;
- projetar melhorias nos sistemas convencionais de produção, instalação e manutenção, propondo incorporação de novas tecnologias;
- identificar os elementos de conversão, transformação, transporte e distribuição de energia, aplicando-os nos trabalhos de implantação e manutenção do processo produtivo;
- coordenar atividades de utilização e conservação de energia, propondo a racionalização de uso e de fontes alternativas.

Deve ser capaz também, por ser concluinte do Ensino Médio, de:

1. Dominar Linguagens – demonstrar bons conhecimentos da dinâmica padrão da língua portuguesa e utilizar as diferentes linguagens para se expressar e se comunicar;

2. Compreender Fenômenos – aplicar conceitos das diferentes áreas do conhecimento para a compreensão de aspectos da realidade;

3. Resolver Problemas – contextualizar dados e informações para resolver situações-problema;

4. Construir Argumentos – organizar informações e conhecimentos para a construção de argumentos significativos;

5. Elaborar Propostas – recorrer a conhecimentos adquiridos para elaborar propostas de intervenção.

Ao término das três séries, o concluinte da Habilitação Profissional de TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO será capaz de:

1. expressar-se adequadamente, com autonomia, clareza e precisão conforme o contexto em que se dá a ação comunicativa;
2. planejar, executar, acompanhar e avaliar projetos;
3. compreender e avaliar o papel histórico dos diferentes atores sociais;
4. propor ações de intervenção solidária.

ATRIBUIÇÕES/ RESPONSABILIDADES

- ◆ Conduzir a execução técnica dos trabalhos de sua especialidade.
- ◆ Orientar e coordenar a execução dos serviços de manutenção de equipamentos e instalações.
- ◆ Coordenar equipes de execução de instalações, montagens, operação, reparos ou manutenção.
- ◆ Prestar assistência técnica e assessoria no estudo de viabilidade e desenvolvimento de projetos e pesquisas tecnológicas, nos trabalhos de vistoria, perícia, avaliação, arbitramento e consultoria, exercendo, dentre outras, as seguintes atividades:
 - coleta de dados de natureza técnica;
 - desenho de detalhes e da representação gráfica de cálculos;
 - elaboração de orçamento de materiais e equipamentos, instalações e mão de obra;
 - detalhamento de programas de trabalho, observando normas técnicas e de segurança;
 - aplicação de normas técnicas concernentes aos respectivos processos de trabalho;

- execução de ensaios de rotina, registrando observações relativas ao controle de qualidade dos materiais, peças e conjuntos;
- regulação de máquinas, aparelhos e instrumentos técnicos.
- ◆ Executar, fiscalizar, orientar e coordenar diretamente serviços de manutenção e reparo de equipamentos, instalações e arquivos técnicos específicos, bem como conduzir e treinar as respectivas equipes.
- ◆ Dar assistência técnica na compra, venda e utilização de equipamentos e materiais especializados, assessorar, padronizar, mensurar e orçar.
- ◆ Responsabilizar-se pela elaboração e execução de projetos compatíveis com a respectiva formação profissional.
- ◆ Projetar e conduzir a execução de instalações elétricas com demanda de até 800 kVA, bem como exercer atividade de desenhista de sua especialidade, conforme Lei nº 5.524, de 05 de novembro de 1968, regulamentada pelo decreto 90922/85.
- ◆ Exercer as atividades de projeto, instalação e manutenção de SPDA, ficando excluídas de sua habilitação as atividades de laudo, perícia e parecer, conforme Decisão Normativa 070/2001 do Confea. Participar como instrutor do treinamento NR-10.
- ◆ **NOTA IMPORTANTE:** Deve respeitar os limites da Resolução do CONFEA nº 1.025/2009, que estabelece no artigo 2º que a ART é o instrumento que, para efeitos legais, define os responsáveis técnicos pela execução de obras ou prestação de serviços relativos às profissões abrangidas pelo Sistema Confea/Crea.

ÁREA DE ATIVIDADES

A – PLANEJAR ATIVIDADES DO TRABALHO

- Detalhar tarefas do planejamento.
- Participar do planejamento e do estabelecimento de metas.
- Definir recursos humanos e materiais.
- Analisar viabilidade econômica e financeira.
- Elaborar cronogramas do planejamento e das atividades.
- Utilizar software apropriado para as atividades.
- Supervisionar cronograma (*follow-up*).

B – ATUAR NA ÁREA COMERCIAL

- Identificar necessidades do cliente.
- Pesquisar novos mercados.

- Detalhar o projeto para os clientes.
- Realizar vendas.
- Propor alterações, tendo em vista agregação de valor aos produtos.
- Realizar suporte técnico.
- Orientar fornecedores.
- Realizar compras.
- Elaborar orçamento.

C – TREINAR PESSOAS

- Preparar treinamentos e palestras.
- Elaborar material didático-pedagógico.
- Ministrando cursos, treinamentos e palestras.
- Manter os conteúdos dos cursos atualizados.
- Avaliar treinamento.

D – ASSEGURAR A QUALIDADE DE PRODUTOS E SERVIÇOS

- Elaborar procedimentos.
- Interpretar normas.
- Aplicar normas e procedimentos.
- Realizar testes conforme procedimentos e normas.
- Selecionar ferramentas de qualidade
- Avaliar índices de qualidade.
- Trabalhar com indicadores da qualidade.
- Coletar dados para elaboração de relatórios.
- Elaborar relatórios.
- Interagir com órgãos normativos e de regulamentação.
- Estabelecer prazo de garantia de serviços.
- Atender requisitos de proteção ambiental.

E – ELABORAR ESTUDOS E PROJETOS

- Determinar escopo do projeto.
- Coletar dados para o projeto.
- Aplicar normas técnicas.
- Analisar dificuldades para a execução do projeto.

- Executar esboços e desenhos.
- Dimensionar circuitos eletroeletrônicos.
- Aplicar tecnologias adequadas ao projeto.
- Dimensionar componentes do projeto.
- Elaborar especificações técnicas do projeto.
- Participar do desenvolvimento de produtos.
- Fazer levantamento de custos.
- Avaliar a relação custo-benefício do projeto.
- Utilizar técnicas estatísticas na previsão de falhas.
- Elaborar documentação técnica do projeto.
- Utilizar softwares específicos.

F – PARTICIPAR NO DESENVOLVIMENTO DE PROCESSOS

- Estabelecer procedimentos, normas e padrões.
- Determinar fluxograma do processo.
- Determinar os meios (máquinas e equipamentos).
- Fixar parâmetros do processo.
- Realizar medições.
- Realizar ensaios.
- Aplicar tecnologias adequadas ao processo.
- Propor melhorias ao processo.
- Avaliar a relação custo-benefício referente às alterações.
- Avaliar a capacidade do processo.

G – REALIZAR PROJETOS

- Seguir especificações do projeto.
- Executar montagem do projeto.
- Solucionar problemas.
- Cumprir cronograma.
- Realizar comissionamento.
- Colocar em operação (start-up).

H – OPERAR SISTEMAS ELÉTRICOS

- Seguir normas, instruções e procedimentos.

- Supervisionar sistemas de geração, transmissão e distribuição.
- Supervisionar o funcionamento de equipamentos.
- Elaborar o programa de manobra dos sistemas.
- Manobrar equipamentos do sistema.
- Coordenar o restabelecimento dos sistemas, em função das ocorrências.
- Analisar o desempenho de sistemas elétricos.
- Fornecer informações para a manutenção.
- Atualizar a base cadastral

I – EXECUTAR MANUTENÇÃO

- Identificar necessidades de manutenção.
- Seguir normas e instruções.
- Definir prioridades.
- Diagnosticar o desempenho dos equipamentos.
- Realizar manutenção preventiva e corretiva.
- Realizar manutenção preditiva.
- Cumprir cronogramas de manutenção.
- Realizar medições de grandezas elétricas.
- Executar ensaios.
- Analisar resultados de ensaios.
- Elaborar relatórios de manutenção.
- Avaliar evolução de custos da manutenção.
- Propor melhorias.

J – GERENCIAR PESSOAS

- Participar do recrutamento e desligamento de pessoas.
- Formar equipe de trabalho.
- Identificar necessidades de treinamento.
- Identificar perfil técnico.
- Valorizar a capacidade técnica.
- Liderar equipe de trabalho.
- Distribuir tarefas para a equipe de trabalho.
- Supervisionar equipes de trabalho
- Analisar desempenho funcional.

- Cumprir a legislação vigente.

K – APLICAR SEGURANÇA NO TRABALHO

- Estar preparado para realizar os primeiros socorros.
- Orientar quanto ao uso de equipamentos de proteção individual e coletivo
- Aplicar normas de segurança geral e específica da empresa.
- Identificar riscos de acidentes.
- Participar das atividades desenvolvidas pela CIPA.
- Propor soluções visando à segurança.
- Envolver a área de segurança do trabalho em todas as atividades.

L – DEMONSTRAR COMPETÊNCIAS PESSOAIS

- Trabalhar em equipe.
- Demonstrar capacidade de relacionamento interpessoal.
- Motivar equipe.
- Agir proativamente.
- Demonstrar capacidade de discernimento.
- Atuar com ética e transparência.
- Assumir responsabilidades.
- Comunicar-se com clareza.
- Demonstrar afinidade para trabalhar com informática.
- Interpretar instruções técnicas em outro idioma.
- Enfrentar situações de emergência.
- Demonstrar criatividade.

PERFIS PROFISSIONAIS DAS QUALIFICAÇÕES

1ª SÉRIE – SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA

ÁREA DE ATIVIDADES

A – IDENTIFICAR DEFEITOS EM APARELHOS ELETRÔNICOS

- Interpretar esquemas elétricos.
- Identificar componentes eletrônicos

B – EXECUTAR MONTAGEM DE CIRCUITOS ELETRÔNICOS

- Especificar componentes eletrônicos.
- Elaborar circuitos eletrônicos.
- Diagnosticar circuitos eletrônicos.

C – ASSEGURAR A QUALIDADE DE PRODUTOS E SERVIÇOS

- Interpretar normas.
- Aplicar normas e procedimentos.
- Coletar dados para elaboração de relatórios.
- Elaborar relatórios.

D – ELABORAR ESTUDOS E PROJETOS

- Aplicar normas técnicas.
- Analisar dificuldades para a execução do projeto.
- Executar esboços e desenhos.
- Dimensionar circuitos eletroeletrônicos.
- Utilizar softwares específicos.

E – REALIZAR PROJETOS

- Seguir especificações do projeto.
- Executar montagem do projeto.

F – REALIZAR PROCEDIMENTOS EM SISTEMAS ELÉTRICOS

- Executar montagem do projeto.

G – ORGANIZAR O LOCAL DE TRABALHO

- Desligar aparelhos e instrumentos.
- Organizar ferramentas e instrumentos.
- Limpar a área de trabalho utilizando material adequado.
- Proteger equipamentos dos resíduos.

H – FORMULAR DOCUMENTOS

- Descrever procedimentos de trabalho.

I – DESENVOLVER COMPETÊNCIAS PESSOAIS

- Operar aplicativos padronizados.
- Seguir normas técnicas vigentes.
- Trabalhar em equipe.
- Demonstrar relacionamento interpessoal.
- Demonstrar afinidade para trabalhar com informática.

2ª SÉRIE – Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA

O AUXILIAR TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA é o profissional que atua na área industrial e de serviços, executando instalações e reparos em sistemas elétricos de baixa tensão. Auxilia na elaboração de projetos elétricos residenciais, prediais e industriais. Aplica normas de segurança gerais e específicas.

ATRIBUIÇÕES/ RESPONSABILIDADES

- ◆ Identificar e medir grandezas elétricas.
- ◆ Auxiliar nos processos produtivos.
- ◆ Identificar materiais e suas características.
- ◆ Ler e interpretar desenhos e representações gráficas.
- ◆ Ler e interpretar catálogos, manuais e tabelas.
- ◆ Identificar e avaliar circuitos digitais combinacionais.
- ◆ Identificar e especificar características, propriedades de materiais e dispositivos eletroeletrônicos.
- ◆ Montar e testar circuitos eletroeletrônicos.
- ◆ Realizar montagens de circuitos elétricos.
- ◆ Auxiliar na elaboração de projetos de instalações elétricas.

- ◆ Especificar e dimensionar dispositivos de comando, sinalização e proteção de circuitos elétricos.
- ◆ Identificar as características e o funcionamento de motores elétricos.
- ◆ Avaliar os princípios da luminotécnica.
- ◆ Utilizar *software* de representação gráfica.

ÁREA DE ATIVIDADES

A – DESENVOLVER ATIVIDADES DO TRABALHO

- Analisar viabilidade econômica e financeira.
- Elaborar cronogramas do planejamento e das atividades.
- Supervisionar cronograma (follow-up).

B – DESENVOLVER MANUTENÇÃO DE APARELHOS ELETRÔNICOS

- Substituir componentes danificados.
- Fazer calibração de aparelhos eletrônicos.
- Testar aparelhos eletrônicos com instrumentos de precisão.

C – REALIZAR INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E/OU APARELHOS ELETRÔNICOS

- Inspeccionar equipamentos e/ ou aparelhos visualmente.
- Calibrar os equipamentos e/ ou aparelhos eletrônicos.

D – ESTABELECEER RELAÇÕES NA ÁREA COMERCIAL

- Identificar necessidades do cliente.
- Realizar compras.
- Elaborar orçamento.

E – DESENVOLVER MODELO DE QUALIDADE DE PRODUTOS E SERVIÇOS

- Realizar testes conforme procedimentos e normas.

F – REALIZAR MANUTENÇÃO CORRETIVA DOS EQUIPAMENTOS

- Corrigir o defeito e/ ou problema apresentado no equipamento.
- Testar o equipamento.

G – ELABORAR ESTUDOS E PROJETOS

- Determinar escopo do projeto.
- Dimensionar componentes do projeto.
- Elaborar especificações técnicas do projeto.
- Fazer levantamento de custos.
- Avaliar a relação custo-benefício do projeto.

H – REALIZAR MANUTENÇÕES PREVENTIVA E CORRETIVA DOS EQUIPAMENTOS

- Trocar peças conforme vida útil pré-estabelecida.
- Conferir os ajustes conforme o padrão.
- Testar o funcionamento do equipamento.

I – REALIZAR OPERAÇÕES DE SISTEMAS ELÉTRICOS

- Manobrar equipamentos do sistema.

J – REALIZAR MANUTENÇÃO

- Seguir normas e instruções.

K – DESENVOLVER COMPETÊNCIAS PESSOAIS

- Comunicar-se na área profissional.
- Demonstrar capacidade de discernimento.
- Interpretar instruções técnicas em outro idioma.
- Demonstrar criatividade.

CAPÍTULO 4

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

4.1. Estrutura Seriada

O currículo da Habilitação Profissional de TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO foi organizado dando atendimento ao que determina a Lei Federal n.º 9394, de 20-12-1996; Lei Federal n.º 11741/2008; Resolução CNE/CEB n.º 1, de 5-12-2014; Resolução CNE/CEB n.º 6, de 20-9-2012; Resolução CNE/CEB n.º 2, de 30-1-2012; Resolução CNE/CEB n.º 4, de 13-7-2010; Resolução SE n.º 78, de 7-11-2008; Decreto Federal n.º 5154, de 23-7-2004, assim como as competências profissionais que foram identificadas pelo Ceeteps, com a participação da comunidade escolar.

A organização curricular da Habilitação Profissional de TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO está organizada de acordo com o Eixo Tecnológico de “Controle e Processos Industriais” e estruturada em séries articuladas, com terminalidade correspondente às qualificações profissionais técnicas de nível médio identificadas no mercado de trabalho.

Com a integração do Ensino Médio e Técnico, o Curso de TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA, estruturado na modalidade Integrado passa a ter uma Matriz Curricular composta de duas partes específicas:

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

Essas especificidades se referem na forma como as funções e as competências serão desenvolvidas nas diferentes partes apresentadas.

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

- o desenvolvimento do aluno em seus aspectos físico, intelectual, emocional e moral;
- a formação de 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;

4.2. Itinerário Formativo

O Curso de TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO é composto de três séries anuais articuladas, com terminalidade correspondente à ocupação identificada no mercado de trabalho.

A 1ª SÉRIE não oferece terminalidade e será destinada 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 ELETROTÉCNICA.

Ao completar as três séries, com aproveitamento em todos os componentes curriculares, o aluno receberá o Diploma de TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA que lhe dará o direito de exercer a profissão de Técnico (Habilitação Profissional) e o prosseguimento de estudos (Ensino Médio) no nível da Educação Superior.



4.3. Matriz Curricular

a) Sem Espanhol

MATRIZ CURRICULAR								
Eixo Tecnológico	CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS							
Curso	Habilitação Profissional de TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO (Período Diurno)				Plano de Curso	262		
Lei Federal n.º 9394, de 20-12-1996; Lei Federal n.º 11741/2008; Resolução CNE/CEB n.º 1, de 5-12-2014; Resolução CNE/CEB n.º 6, de 20-9-2012; Resolução CNE/CEB n.º 2, de 30-1-2012; Resolução CNE/CEB n.º 4, de 13-7-2010; Resolução SE n.º 78, de 7-11-2008; Decreto Federal n.º 5154, de 23-7-2004. Plano de Curso aprovado pela Portaria Cetec – 728, de 10-9-2015, republicada no Diário Oficial de 25-9-2015 – Poder Executivo – Seção I – páginas 37-38.								
Ensino Médio (Base Nacional Comum e Parte Diversificada) e Formação Profissional	Componentes Curriculares			Carga Horária em Horas-aula			Carga Horária em Horas	
				1ª SÉRIE	2ª SÉRIE	3ª SÉRIE		Total
	Língua Portuguesa, Literatura e Comunicação Profissional			160	160	160	480	424
	Língua Estrangeira Moderna – Inglês e Comunicação Profissional			80	80	80	240	212
	Língua Estrangeira Moderna – Espanhol			-	*	-	*	*
	Artes			120	-	-	120	106
	Educação Física			80	80	80	240	212
	Aplicativos Informatizados e Desenho Técnico			80	-	-	80	71
	História			80	80	80	240	212
	Geografia			80	80	80	240	212
	Filosofia			40	40	40	120	106
	Sociologia			40	40	40	120	106
	Física			80	80	80	240	212
	Química			80	80	80	240	212
	Biologia			80	80	80	240	212
	Matemática			160	160	160	480	424
	Eletricidade Básica			120	-	-	120	106
	Segurança no Trabalho e Meio Ambiente			80	-	-	80	71
	Eletrônica Digital			80	-	-	80	71
	Instalações Elétricas I e II			80	80	-	160	141
	Eletrônica I e II			80	80	-	160	141
	Ética e Cidadania Organizacional			-	40	-	40	35
	Circuitos Elétricos			-	80	-	80	71
	Máquinas Elétricas I e II			-	120	80	200	177
	Comandos, Controle e Automação I e II			-	120	80	200	177
	Eficiência Energética e Sistemas Trifásicos			-	-	120	120	106
	Técnicas de Manutenção e Instalações Elétricas Industriais			-	-	120	120	106
	Geração, Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica			-	-	80	80	71
	Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Eletrotécnica			-	-	80	80	71
TOTAL GERAL DO CURSO				1600	1480	1520	4600	4065
Componentes curriculares da Formação Profissional com aulas integralmente práticas (100% da carga horária prática)		1ª Série	Aplicativos Informatizados e Desenho Técnico; Eletricidade Básica; Eletrônica Digital; Eletrônica I; Instalações Elétricas I.					
		2ª Série	Circuitos Elétricos; Comandos, Controle e Automação I; Eletrônica II; Instalações Elétricas II; Máquinas Elétricas I.					
		3ª Série	Comandos, Controle e Automação II; Eficiência Energética e Sistemas Trifásicos; Geração, Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica; Máquinas Elétricas II; Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Eletrotécnica (divisão de classes em turmas); Técnicas de Manutenção e Instalações Elétricas Industriais.					
Certificados e Diploma		1ª Série		Sem certificação técnica				
		1ª + 2ª Série		Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA				
		1ª + 2ª + 3ª Série		Habilitação Profissional de TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA				
Observações		* – Os conhecimentos da “Língua Estrangeira Moderna – Espanhol” serão desenvolvidos por meio de Trabalho de Conclusão de Curso: 120 horas. A distribuição de Componentes Curriculares da Base Nacional Comum, da Parte Diversificada e da Formação Profissional consta do Plano de Curso e atende à legislação.Carga Horária Semanal Máxima: 40 horas-aula semanais (horas-aula de 50 minutos).						

b) Com Espanhol

MATRIZ CURRICULAR								
Eixo Tecnológico	CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS							
Curso	Habilitação Profissional de TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO (Período Diurno)				Plano de Curso	262		
Lei Federal n.º 9394, de 20-12-1996; Lei Federal n.º 11741/2008; Resolução CNE/CEB n.º 1, de 5-12-2014; Resolução CNE/CEB n.º 6, de 20-9-2012; Resolução CNE/CEB n.º 2, de 30-1-2012; Resolução CNE/CEB n.º 4, de 13-7-2010; Resolução SE n.º 78, de 7-11-2008; Decreto Federal n.º 5154, de 23-7-2004. Plano de Curso aprovado pela Portaria Cetec – 728, de 10-9-2015, republicada no Diário Oficial de 25-9-2015 – Poder Executivo – Seção I – páginas 37-38.								
Ensino Médio (Base Nacional Comum e Parte Diversificada) e Formação Profissional	Componentes Curriculares		Carga Horária em Horas-aula				Carga Horária em Horas	
			1ª SÉRIE	2ª SÉRIE	3ª SÉRIE	Total		
	Língua Portuguesa, Literatura e Comunicação Profissional		160	160	160	480	424	
	Língua Estrangeira Moderna – Inglês e Comunicação Profissional		80	80	80	240	212	
	Língua Estrangeira Moderna – Espanhol		-	80	-	80	71	
	Artes		120	-	-	120	106	
	Educação Física		80	80	80	240	212	
	Aplicativos Informatizados e Desenho Técnico		80	-	-	80	71	
	História		80	80	80	240	212	
	Geografia		80	80	80	240	212	
	Filosofia		40	40	40	120	106	
	Sociologia		40	40	40	120	106	
	Física		80	80	80	240	212	
	Química		80	80	80	240	212	
	Biologia		80	80	80	240	212	
	Matemática		160	160	160	480	424	
	Eletricidade Básica		120	-	-	120	106	
	Segurança no Trabalho e Meio Ambiente		80	-	-	80	71	
	Eletrônica Digital		80	-	-	80	71	
	Instalações Elétricas I e II		80	80	-	160	141	
	Eletrônica I e II		80	80	-	160	141	
	Ética e Cidadania Organizacional		-	40	-	40	35	
	Circuitos Elétricos		-	80	-	80	71	
	Máquinas Elétricas I e II		-	120	80	200	177	
	Comandos, Controle e Automação I e II		-	120	80	200	177	
	Eficiência Energética e Sistemas Trifásicos		-	-	120	120	106	
	Técnicas de Manutenção e Instalações Elétricas Industriais		-	-	120	120	106	
	Geração, Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica		-	-	80	80	71	
	Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Eletrotécnica		-	-	80	80	71	
	TOTAL GERAL DO CURSO			1600	1560	1520	4680	4136
	Componentes curriculares da Formação Profissional com aulas integralmente práticas (100% da carga horária prática)		1ª Série	Aplicativos Informatizados e Desenho Técnico; Eletricidade Básica; Eletrônica Digital; Eletrônica I; Instalações Elétricas I.				
2ª Série			Circuitos Elétricos; Comandos, Controle e Automação I; Eletrônica II; Instalações Elétricas II; Máquinas Elétricas I.					
3ª Série			Comandos, Controle e Automação II; Eficiência Energética e Sistemas Trifásicos; Geração, Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica; Máquinas Elétricas II; Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Eletrotécnica (divisão de classes em turmas); Técnicas de Manutenção e Instalações Elétricas Industriais.					
Certificados e Diploma		1ª Série	Sem certificação técnica					
		1ª + 2ª Série	Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA					
		1ª + 2ª + 3ª Série	Habilitação Profissional de TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA					
Observações	Trabalho de Conclusão de Curso: 120 horas. A distribuição de Componentes Curriculares da Base Nacional Comum, da Parte Diversificada e da Formação Profissional consta do Plano de Curso e atende à legislação.							

4.4 Formação Geral e Profissional

1ª SÉRIE – SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA

FORMAÇÃO GERAL

Função 1 – Representação e Comunicação

COMPETÊNCIA	
Compreender e usar a língua portuguesa como geradora de significação e integradora da percepção, organização e representação do mundo e da própria identidade.	
HABILIDADES	VALORES E ATITUDES
<ul style="list-style-type: none">• Interpretar e utilizar códigos de linguagem científica, matemática, artística, literária, esportiva etc, pertinentes a diferentes contextos e situações;• Utilizar a representação simbólica como forma de expressão de sentidos, emoções, conhecimentos, experiências etc;• Elaborar textos/discursos para descrever, narrar, relatar, expressar sentimentos, formular dúvidas, questionar, problematizar, argumentar, apresentar soluções, conclusões etc;• Elaborar ou fazer uso de textos (escritos, orais, iconográficos) pertinentes a diferentes instrumentos de informação e formas de expressão, tais como jornais, quadrinhos, charges, murais, cartazes, dramatizações, homepage, poemas, monografias, cartas, ofícios, abaixo-assinados, propaganda, expressão corporal, jogos, música etc;• Identificar e utilizar fontes e documentos pertinentes à obtenção de informações desejadas;	<ul style="list-style-type: none">• Reconhecer a importância da comunicação nas relações interpessoais;• Valorizar as possibilidades de descobrir o mundo e a si mesmo através das manifestações da língua pátria;• Comunicar-se de forma clara.

COMPETÊNCIA	
Usar línguas estrangeiras modernas como instrumentos de acesso a informações, a outras culturas ou etnias e para comunicar-se interpessoalmente.	
HABILIDADES	VALORES E ATITUDES
<ul style="list-style-type: none">• Comunicar-se por escrito ou oralmente em idioma estrangeiro.• Utilizar estratégias verbais e não verbais para favorecer e efetivar comunicação e alcançar o efeito pretendido, tanto na produção quanto na leitura de texto.• Utilizar as línguas estrangeiras como instrumento de acesso: à pesquisa, à consulta de sites na Internet, entre outras fontes, e a diferentes manifestações culturais de outros povos, expressas em suas próprias línguas.	<ul style="list-style-type: none">• Valorizar as manifestações culturais de outros povos.

COMPETÊNCIA
Entender e utilizar textos de diferentes naturezas: tabelas, gráficos, expressões algébricas, expressões geométricas, ícones, gestos etc.

HABILIDADES	VALORES E ATITUDES
<ul style="list-style-type: none"> • Expressar quantitativa e qualitativamente dados relacionados a contextos socioeconômicos, científicos ou cotidianos; • Traduzir a linguagem discursiva (verbal) para outras linguagens (simbólicas) e vice-versa; • Interpretar e construir escalas, legendas, expressões matemáticas, diagramas, fórmulas, tabelas, gráficos, plantas, mapas, cartazes sinalizadores, linhas do tempo, esquemas, roteiros, manuais etc; • Utilizar imagens, movimentos, luz, cores e sons adequados para ilustrar e expressar ideias; • Observar e constatar a presença, na natureza ou na cultura, de uma diversidade de formas geométricas e utilizar o conhecimento geométrico para leitura, compreensão e ação sobre a realidade; • Apreciar produtos de arte tanto para a análise e pesquisa quanto para a fruição; • Decodificar símbolos e utilizar a linguagem do computador para pesquisar, representar e comunicar ideias; • Discernir e interpretar informações específicas da cultura corporal e utilizá-las para comunicação e expressão; 	<ul style="list-style-type: none"> • Preocupar-se com a eficiência e a qualidade dos registros e dos conteúdos; • Demonstrar gosto pelo aprender. • Apresentar versatilidade e criatividade.

COMPETÊNCIA	
Entender os princípios das tecnologias de planejamento, organização, gestão e trabalho de equipe para conhecimento do indivíduo, da sociedade, da cultura e dos problemas que se deseja resolver.	
HABILIDADES	VALORES E ATITUDES
<ul style="list-style-type: none"> • Associar-se a outros interessados em atingir os mesmos objetivos; • Dividir tarefas e compartilhar conhecimentos e responsabilidades; • Identificar, localizar, selecionar, alocar, organizar recursos humanos e materiais; • Selecionar metodologias e instrumentos de organização de eventos; • Administrar recursos e tempo; 	<ul style="list-style-type: none"> • Respeitar e valorizar a individualidade dos companheiros de equipe. • Atuar no grupo de forma cooperativa e solidária. • Ser organizado. • Socializar conhecimentos e compartilhar experiências.

Função 2 – Investigação e Compreensão

COMPETÊNCIA	
Analisar, interpretar e aplicar os recursos expressivos das linguagens, relacionando textos com seus contextos, segundo diferentes aspectos: natureza, função, organização, estrutura e condições de produção/recepção (ou seja, intenção, época, local, interlocutores participantes da criação e propagação de ideias e escolhas, tecnologias disponíveis etc.).	
HABILIDADES	VALORES E ATITUDES
<ul style="list-style-type: none"> • Relacionar conhecimentos de diferentes naturezas e áreas numa perspectiva interdisciplinar; • Localizar histórica e geograficamente os textos analisados e os fatos, objetos e personagens que deles constam conforme cronologia, periodização e referenciais espaciais pertinentes; 	<ul style="list-style-type: none"> • Demonstrar gosto pela pesquisa e apreço pelo conhecimento.

- Identificar as funções da linguagem e as marcas de variantes linguísticas, de registro ou de estilo;
- Situar as diversas produções da cultura em seus contextos culturais;
- Explorar as relações entre linguagem coloquial e formal;
- Utilizar tabelas classificatórias e critérios organizacionais;
- Decodificar símbolos, fórmulas, expressões, reações etc;

COMPETÊNCIA	
Entender as tecnologias de informação e comunicação como meios ou instrumentos que possibilitam a construção de conhecimentos.	
HABILIDADES	VALORES E ATITUDES
<ul style="list-style-type: none"> • Relacionar conhecimentos de diferentes naturezas e áreas numa perspectiva interdisciplinar; • Utilizar os meios de comunicação como objetos e campos de pesquisa; • Utilizar os produtos veiculados pelos meios de comunicação para aquisição de dados, como campos de pesquisa e como difusores de temas para reflexões e problematizações sobre a atualidade. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interessar-se em conhecer e aplicar novos recursos e formas de solucionar problemas; • Desenvolver a criticidade diante de informações divulgadas pelos diferentes meios de comunicação.

COMPETÊNCIA	
Questionar processos naturais, socioculturais e tecnológicos, identificando regularidades, apresentando interpretações e prevendo evoluções.	
HABILIDADES	VALORES E ATITUDES
<ul style="list-style-type: none"> • Relacionar conhecimentos de diferentes naturezas e áreas numa perspectiva interdisciplinar; • Perceber o eventual caráter aleatório e não determinístico de fenômenos naturais e socioculturais; • Perceber o significado e a importância dos elementos da natureza para a manutenção da vida; • Identificar elementos e processos culturais que representam mudanças ou registram continuidades/permanências no processo social; • Identificar elementos e processos naturais que indicam regularidade ou desequilíbrio do ponto de vista ecológico; • Identificar e caracterizar os processos de intervenção do homem na natureza para a produção de bens e o uso social dos produtos dessa intervenção e suas implicações ambientais, sociais etc; • Apontar indicadores importantes de saúde para a qualidade de vida e perceber fatores socioeconômicos e ambientais que nela influem. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demonstrar criticidade; • Apresentar persistência; • Valorizar o conhecimento científico.

Função 3 – Contextualização Sociocultural

COMPETÊNCIA

Compreender o desenvolvimento da sociedade como processo de ocupação e de produção de espaços físicos e as relações da vida humana com a paisagem, em seus desdobramentos políticos, culturais, econômicos e humanos.

HABILIDADES	VALORES E ATITUDES
<ul style="list-style-type: none">• Relacionar conhecimentos de diferentes naturezas e áreas numa perspectiva interdisciplinar;• Ler as paisagens, analisando e percebendo os sinais de sua formação/transformação pela ação de agentes sociais;• Relacionar criticamente os espaços físicos ocupados com a condição social e qualidade de vida de seus ocupantes;• Detectar, nos lugares, a presença de elementos culturais transpostos de outros espaços e as relações de convivência ou de dominação estabelecidas entre eles;• Relacionar as mudanças ocorridas no espaço com as novas tecnologias, organizações da produção, interferências no ecossistema etc. e com o impacto das transformações naturais, sociais, econômicas, políticas e culturais;• Perceber e identificar influências do espaço na constituição das identidades pessoais e sociais;	<ul style="list-style-type: none">• Demonstrar sentimento de pertencimento em relação às comunidades das quais faz parte.

ÁREA DE CONHECIMENTO: LINGUAGENS

I. 1 – LÍNGUA PORTUGUESA, LITERATURA E COMUNICAÇÃO PROFISSIONAL

Temas

Usos da língua

- Língua e linguagem;
- Variação linguística;
- Elementos da comunicação;
- Relação entre oralidade e escrita;
- Conotação e denotação;
- Funções da linguagem.

Diálogo entre textos: um exercício de leitura

- Leitura de imagens (linguagem não verbal);
- Narração, descrição, exposição.

Ensino de gramática: algumas reflexões

- Fonética;
- Ortografia;
- Estrutura das palavras e formação de palavras.

Texto como representação do imaginário e a construção do patrimônio cultural

- Literatura: texto e contexto;
- Estilo;
- Gêneros literários;
- Trovadorismo, Humanismo, Classicismo, Barroco, Arcadismo.

Conceitos de coerência e de coesão aplicadas à análise e a produção de textos técnicos específicos da área profissional:

- Ofícios;
- Memorandos;
- Comunicados;
- Cartas;
- Avisos;
- Declarações;
- Recibos.

Carga Horária	160 horas-aula (4 aulas semanais)
----------------------	-----------------------------------

OBS.: (*)	
------------------	--

I. 2 – LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA – INGLÊS E COMUNICAÇÃO PROFISSIONAL

Temas

Usos da língua

- Elementos de comunicação;
- Variação linguística;
- Relação entre oralidade e escrita;
- O uso da língua em contextos formais e informais – expressões do dia-a-dia.

Aspectos Linguísticos

- Tempos verbais simples e compostos:
 - ✓ To be;
 - ✓ There to be X To have;
 - ✓ Presente/Past Continuous;
 - ✓ Simple Present;
 - ✓ Simple Past;
 - ✓ Simple Future X Going to.
- Artigos;
- Adjetivos;
- Substantivos;
- Numerais;
- Pronomes.

Fundamentos de Leitura

- Técnicas de leitura e compreensão de textos;
- Diferentes tipos e gêneros textuais;
- Marcadores de discurso;
- Vocabulário técnico e expressões específicas da área profissional / curso técnico;
- Textos (atuais) sobre assuntos gerais.

Carga Horária	80 horas-aula (2 aulas semanais)
----------------------	----------------------------------

OBS.: (*)	
------------------	--

I. 3 – ARTES

Temas	
<p>Aspectos contextuais e históricos das linguagens visuais/sonoras e corporais</p> <ul style="list-style-type: none">• Estética e arte como elemento de representação, expressão e comunicação;• Leitura e apreciação de produtos artísticos/culturais;• Contextos filosóficos e sociais de produção de produtos culturais e artísticos. <p>Elementos expressivos, processos de produção e produtores dos objetos artísticos e culturais nas diferentes linguagens da Arte</p> <ul style="list-style-type: none">• Aspectos formais;• Processos produtivos;• Produtores e contexto de produção. <p>Aspectos da Cultura e da Produção de bens artísticos/culturais</p> <ul style="list-style-type: none">• Diferentes Concepções de Cultura: erudita, popular, de massa e espontânea;• Conceito de patrimônio: artístico, histórico, cultural, material e imaterial;• Multiculturalismo e alteridade;• Formação cultural e artística brasileira: influências portuguesa, africana, indígena e imigrante.	
Carga Horária	120 horas-aula (3 aulas semanais)
OBS.:	(*)

I. 4 – EDUCAÇÃO FÍSICA	
Temas	
<p>Corpo e movimento</p> <ul style="list-style-type: none">• Aparelho locomotor (anatomia);• Sistemas e suas alterações (fisiologia). <p>Esportes coletivos</p> <ul style="list-style-type: none">• Nos âmbitos: educacional, participação e competição;• Modalidades;• As capacidades físicas, as técnicas e as regras;• As questões de inclusão e gênero nos esportes coletivos;• As relações de esporte e cultura;• Competição X cooperação;• Os princípios éticos e relações interpessoais no esporte. <p>Jogos e brincadeiras</p> <ul style="list-style-type: none">• Da brincadeira ao esporte;• As regras e a inclusão;• Espaço e materiais;• Competição X cooperação. <p>Ginástica e dança</p> <ul style="list-style-type: none">• Nos âmbitos: educacional, participação e competição;• Modalidades;• As capacidades físicas, as técnicas e as regras;• Equilíbrios e desequilíbrios;• As questões de gênero e inclusão.	

Carga Horária	80 horas-aula (2 aulas semanais)
OBS.: (*)	

ÁREA DE CONHECIMENTO: CIÊNCIAS HUMANAS

I. 5 – HISTÓRIA	
Temas	
<p>Introdução ao Estudo da História Temática</p> <ul style="list-style-type: none">• Tempo, memória, documento e monumento;• Realidade, leituras da realidade e ideologia. <p>A Importância do trabalho na construção da cultura e da História</p> <ul style="list-style-type: none">• Os diversos significados do trabalho;• O trabalho na sociedade tecnológica, de consumo e de massa;• Trabalho, emprego e desemprego na sociedade atual;• O trabalho como produtor de cultura e a cultura do trabalho. <p>As transformações pelas quais passou o trabalho compulsório da Antiguidade à Contemporaneidade</p> <ul style="list-style-type: none">• Modalidades de trabalho compulsório: escravidão, escravismo, servidão;• Resistência dos trabalhadores à exploração e a opressão;• Permanência e influência de elementos culturais originários da antiguidade clássica e da idade média até os dias de hoje. <p>As transformações pelas quais passou o trabalho livre, da Antiguidade à 1ª Revolução Industrial</p> <ul style="list-style-type: none">• Modalidades de trabalho livre;• Trabalho livre nas sociedades comunais;• Artesanato doméstico e corporativo na Idade Média.	
Carga Horária	80 horas-aula (2 aulas semanais)
OBS.: (*)	

I. 6 – GEOGRAFIA	
<p>Introdução ao estudo da Geografia</p> <ul style="list-style-type: none">• Espaço, lugar, paisagem, natureza, cultura e técnica;• Localização e representação - o local e o global;• Mapas, gráficos, índices, taxas, orientação (latitude e longitude);• Teledetecção: satélites a serviço da questão ambiental;• O mapa como instrumento ideológico;• A produção cartográfica sobre a questão ambiental. <p>O Homem cria seu espaço</p> <ul style="list-style-type: none">• O espaço como resultado da oposição diversidade-padrão;• O papel da técnica e do trabalho na criação do espaço;• Divisão internacional do trabalho e da produção;• O espaço geográfico produzido/apropriado;	

- Fluxos, estradas, redes de comunicação;
- A contradição: humanização-desumanização.

A natureza, a técnica e o Homem

- Os diferentes ecossistemas da terra e o homem;
- A relação do homem dentro da biodiversidade e da homodiversidade;
- Uma diversidade técnica para uma natureza diversa;
- A fisionomia da superfície terrestre: tempo geológico e histórico; dinâmica da litosfera e da superfície hídrica e da biosfera;
- As conquistas tecnológicas e a alteração do equilíbrio natural: a cultura humana e suas conquistas; técnicas, tecnologia e alteração da paisagem;
- A utilização dos recursos naturais e o delineamento e a estrutura da questão energética no Brasil.

Ações em defesa do substrato natural e da qualidade de vida

- A fisionomia da superfície terrestre;
- Os interesses econômicos e a degradação ambiental;
- Os problemas ambientais e sua origem;
- Grandes catástrofes ambientais, suas causas e consciência ambiental;
- Recursos naturais disponíveis;
- Conferências e acordos internacionais e a resistência política;
- A questão ambiental no Brasil.

Carga Horária	80 horas-aula (2 aulas semanais)
----------------------	----------------------------------

OBS.:	(*)
--------------	------------

I. 7 – FILOSOFIA

Temas

Ser humano e a condição humana

- Natureza ou cultura? Um ser entre dois mundos;
- Filosofia antropológica, visões sobre o ser humano: Concepções platônica, aristotélica e cartesiana;
- Concepções de ser humano;
- Dignidade humana.

A Lógica

- Proposições e argumentos lógicos;
- Argumentação;
- Indução e dedução;
- Sofismas e falácias;
- Lógica tradicional e lógica matemática.

O Mundo e a Natureza

- A relação do homem com a Natureza na história;
- Desencantamento do mundo;
- Metafísica: a busca da realidade essencial;
- Tendências contemporâneas: como se concebe o mundo hoje.

O fazer humano

- Descobrir, inventar, criar;
- Trabalho;
- A evolução da técnica;
- Trabalho e alienação;

• Tecnocracia.	
Carga Horária	40 horas-aula (1 aula semanal)
OBS.: (*)	

I. 8 – SOCIOLOGIA	
Temas	
<p>Indivíduo e sociedade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Família; • Religiosidade; • Comunidade; • Sociedade; • Relações e interações sociais. <p>O Trabalho e a Sociedade</p> <ul style="list-style-type: none"> • O trabalho em diferentes tempos e sociedades; • Repercussões das mudanças sociais no mundo do trabalho; • Divisão social do trabalho: divisão sexual e etária do trabalho; • O Trabalho no Brasil; • A flexibilização do trabalho e o desemprego estrutural. <p>Sociologia Urbana</p> <ul style="list-style-type: none"> • A questão urbana e metropolitana do pós-fordismo a atualidade; • A urbanização em países dependentes; • Organização da Cidade; • Mobilidade espacial intrametropolitana; • Segregação socioespacial e vulnerabilidade social; • Expansão urbana e meio-ambiente; • Relações homem-natureza e sustentabilidade. <p>Sociologia Rural</p> <ul style="list-style-type: none"> • Raízes agrárias e a constituição da sociedade brasileira; • Formação e transformações do espaço agrário brasileiro; • Relações e conflitos sociais no campo; • Camponato e Agricultura Familiar; • Modernização da agricultura: mudanças sociais, degradação social, êxodo rural e a agroindústria; • Questão agrária; • Comunidades Rurais e novas identidades rurais; • Relações homem-natureza e sustentabilidade. 	
Carga Horária	40 horas-aula (1 aula semanal)
OBS.: (*)	

ÁREA DE CONHECIMENTO: CIÊNCIAS DA NATUREZA

I. 09 – FÍSICA
Temas

Eletrostática e suas aplicações (*)

- Grandezas físicas escalares e vetoriais;
- Carga elétrica e tipos e formas de eletrização;
- Materiais condutores e não condutores;
- Campo elétrico e interação;
- Corrente elétrica e seus efeitos e diferença de potencial (força eletromotriz).
- Condutores e Capacidade Eletrostática – Capacitores.

Movimentos: variações e conservações ()**

- Referencial inercial e não inercial;
- Identificação, classificação e descrição de diferentes tipos de movimentos;
- Associação dos movimentos com as causas que os originam;
- Formas de energia (mecânica, potencial, cinética, potência) relacionados com movimentos;
- Variação e conservação da quantidade de movimento;
- Equilíbrio estático e dinâmico.

Carga Horária	80horas-aula (2 aulas semanais)
OBS.: (*)	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver a parte de Eletrostática e suas aplicações, incluindo: Grandezas físicas escalares e vetoriais; Condutores e Capacidade Eletrostática – Capacitores. • A parte de Eletromagnetismo será desenvolvida na formação profissional utilizando os laboratórios existentes. • Deve haver interdisciplinaridade da Formação Geral e da Formação Profissional
(**)	Enfocar os movimentos escalares e vetoriais – MCU e a transmissão do MCU. Desenvolver momento binário no Equilíbrio Estático e Dinâmico.

I. 10 – QUÍMICA

Temas

Litosfera

- Tipos de substâncias e propriedades gerais das substâncias;
- Materiais da Natureza – extraído sal do mar, combustíveis do petróleo, metais dos minerais, entre outros;
- Elementos químicos – descoberta dos elementos químicos.

Primeiros modelos de construção da matéria

- Átomo: linguagem química; símbolos, número atômico, massa atômica; modelos atômicos e estrutura atômica.

Propriedades das substâncias e ligações químicas: diferenças entre metais, água e sais (*)

- Teoria do Octeto e a combinação dos átomos;
- Tabela periódica e as propriedades periódicas.

Reconhecimento e caracterização de transformações químicas

- Comportamento das substâncias e as funções inorgânicas;
- Reação química: transformações das substâncias e tipos de reações.

Primeiros modelos de construção da matéria

- Representação: linguagem química;
- Relações quantitativas – índice, coeficiente, balanceamento das reações.

Carga Horária	80 horas-aula (2 aulas semanais)
OBS.: (*)	Enfocar ligações covalentes e ligações iônicas: teoria do elétron saltador. Estas ligações são importantes no estudo dos semicondutores no componente relativo a Eletrônica.

I. 11 – BIOLOGIA	
Temas	
<p>Origem e Evolução da Vida</p> <ul style="list-style-type: none"> • O que é vida? Hipóteses sobre a origem da vida e a vida primitiva; • Ideias evolucionistas e a evolução biológica; • A origem do ser humano e a evolução cultura. <p>Identidade dos Seres Vivos (Genética I)</p> <ul style="list-style-type: none"> • A organização celular da vida e as funções vitais básicas; • DNA – a receita da vida e seu código; • O avanço científico e tecnológico, consequências na sociedade contemporânea e tecnologia de manipulação do DNA. <p>A interação dos Seres Vivos</p> <ul style="list-style-type: none"> • A interdependência da vida; • Matéria e energia: os movimentos dos materiais e da energia na natureza; • Verificação dos princípios que regem a vida: reações químicas e enzimas; • Desorganização dos fluxos da matéria e da energia: a intervenção humana e outros desequilíbrios ambientais; • Problemas ambientais brasileiros e desenvolvimento sustentável. 	
Carga Horária	80 horas-aula (2 aulas semanais)
OBS.: (*)	

ÁREA DE CONHECIMENTO: MATEMÁTICA

I. 12 – MATEMÁTICA	
Temas	
<p>Números e Álgebra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conjunto <ul style="list-style-type: none"> ✓ Operações com Conjuntos; ✓ Noção de Lógica: <ul style="list-style-type: none"> ○ Quantificadores; ○ Implicações e Equivalência. ✓ Conjuntos Numéricos (*) • Variação de Grandezas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Noção Função; ✓ Função Afim; (**) ✓ Função Quadrática; ✓ Função Exponencial; ✓ Função Logarítmica. 	

Geometria e Medidas <ul style="list-style-type: none">• Geometria Plana:<ul style="list-style-type: none">✓ Semelhança e Representação de Figuras;✓ Área de Figuras Geométricas.• Trigonometria no Triângulo Retângulo e no Triângulo Qualquer.	
Carga Horária	160 horas-aula (4 aulas semanais)
OBS.: (*)	<ul style="list-style-type: none">• Estudar também os Números Complexos: definição, as operações e módulo.• A partir de exercícios, realizar uma revisão de fração e porcentagem. As operações com números complexos são utilizadas na resolução de circuitos elétricos de corrente alternada. Estes circuitos serão estudados no início do 2º ano.
(**)	Demonstrar as posições relativas de duas retas graficamente e algebricamente, usando sistemas lineares. A partir de exercícios, resolver sistemas com 3 equações usando escalonamento. Estas equações serão utilizadas no 2º semestre do 1º ano no componente Eletricidade Básica.

FORMAÇÃO PROFISSIONAL

I.13 – ELETRICIDADE BÁSICA						
Função: Estudos e Projetos de Sistemas Industriais						
COMPETÊNCIAS		HABILIDADES		BASES TECNOLÓGICAS		
1. Analisar conceitos fundamentais de Eletricidade.		1.1. Aplicar os conceitos fundamentais de eletricidade. 1.2. Identificar os componentes e os elementos básicos dos circuitos. 1.3. Utilizar as grandezas e escalas dos instrumentos de medição. 1.4. Relacionar os conceitos com a prática. 1.5. Aplicar metodologia de correta utilização de equipamentos e instrumentos de medição. 1.6. Realizar montagem de circuitos básicos. 1.7. Realizar associações de resistores; 1.8. Realizar cálculos potência elétrica e energia elétrica.		1. Conceitos Fundamentais de Eletricidade: <ul style="list-style-type: none">• Carga elétrica;• Processos de eletrização;• Condutores e isolantes;• Força elétrica;• Campo elétrico;• Potencial elétrico;• Tensão;• Corrente elétrica;• Efeitos ocasionados pela passagem da corrente elétrica;• 1ª e 2ª Lei de Ohm• Associação de Resistores:<ul style="list-style-type: none">○ Série;○ Paralela;○ Mista;○ Estrela;○ Triângulo• Potência elétrica;• Energia elétrica		
2. Analisar circuitos em corrente contínua.		2. Aplicar circuitos em corrente contínua.		2. Métodos de análise/ resolução de circuitos em Corrente Contínua: <ul style="list-style-type: none">• Kirchhoff;<ul style="list-style-type: none">○ 1ª Lei (Lei dos Nós);○ 2ª Lei (Lei das Malhas)• Maxwell;• Superposição;• Teoremas de Thévenin e Norton		
3. Executar ensaios, respeitando as características e limitações técnicas de componentes.		3. Identificar a relação entre os conceitos com a prática				
Carga Horária (horas-aula)						
Teórica	00	Prática	120	Total	120 Horas-aula	Prática em Laboratório

I.14 – SEGURANÇA NO TRABALHO E MEIO AMBIENTE

Função: Controle Ambiental e Segurança Indústria

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
1. Distinguir as principais causas de acidentes de trabalho e métodos de prevenção.	1.1. Relacionar as normas de segurança a fim de prevenir os acidentes no trabalho. 1.2. Relacionar os códigos e símbolos utilizados em saúde e segurança no trabalho. 1.3. Listar as medidas de proteção / prevenção a serem adotadas pelos profissionais. 1.4. Identificar graus, causas e prevenção de fadiga no trabalho. 1.5. Executar procedimentos de prevenção de acidentes. 1.6. Identificar os princípios ergonômicos nos ambientes de trabalho. 1.7. Relacionar os princípios ergonômicos a serem utilizados durante a realização do trabalho. 1.8. Identificar e utilizar os principais EPIs e EPCs.	1. Saúde e segurança no trabalho 2. Acidentes do Trabalho 3. Métodos de Prevenção contra acidentes no trabalho 4. Ergonomia 5. Legislação trabalhista frente aos acidentes de trabalho: preenchimento da CAT 6. Doenças ocupacionais relacionadas ao trabalho: <ul style="list-style-type: none"> • Riscos ocupacionais • Ruídos • Fadiga 7. Códigos e símbolos específicos de SST – Saúde e Segurança no Trabalho 8. Equipamentos de proteção individual (EPI) e de proteção coletiva (EPC) 9. CIPA – organização, funcionamento, legislação 10. Prevenção e proteção contra incêndios 11. Riscos ambientais com agentes físicos, químicos e biológicos
2. Analisar os riscos de doenças ocupacionais e classificar as doenças e acidentes relacionados ao trabalho.	2.1. Relacionar os direitos dos trabalhadores frente aos acidentes de trabalho. 2.2. Identificar situações de riscos ocupacionais. 2.3. Relacionar os acidentes e as doenças ocupacionais que mais ocorrem no trabalho.	
3. Interpretar legislação e as normas técnicas referentes ao processo, ao produto de saúde, segurança no trabalho, qualidade e ambientais.	3.1. Envolver-se na melhoria contínua da qualidade, produtividade, na introdução de novas tecnologias e no intercâmbio com outros setores, referente à segurança no trabalho. 3.2. Estabelecer e seguir critérios de produtividade e qualidade. 3.3. Aplicar as normas técnicas de proteção a serviços de alta periculosidade.	
4. Analisar os principais conceitos e métodos relativos à proteção e prevenção contra incêndios.	4. Aplicar procedimentos de segurança e roteiros de execução no caso de incêndios	

Carga Horária (Horas-aula)

Teórica	80	Prática	00	Total	80 Horas-aula
----------------	-----------	----------------	-----------	--------------	----------------------

I.15 – ELETRÔNICA DIGITAL

Função: Planejamento e Controle na Manutenção

COMPETÊNCIAS		HABILIDADES		BASES TECNOLÓGICAS		
1. Identificar os principais sistemas de numeração. 2. Identificar a simbologia e função das portas lógicas básicas. 3. Projetar e analisar circuitos lógicos digitais básicos.		1. Aplicar métodos de cálculos de conversão entre sistemas de numeração. 2.1. Relacionar os diferentes tipos de portas e o seu funcionamento. 2.2. Montar e verificar o comportamento das portas lógicas. 2.3. Identificar as principais características técnicas dos circuitos integrados utilizando catálogos e manuais. 3.1. Elaborar simplificação de expressões matemáticas de circuitos lógicos combinacionais. 3.2. Identificar os diversos tipos de circuitos digitais 3.3. Montar e verificar o funcionamento de circuitos lógicos digitais.		1. Sistemas de numeração: <ul style="list-style-type: none">• Binário;• Decimal;• Hexadecimal 2. Portas lógicas: <ul style="list-style-type: none">• Simbologia;• Expressão lógica;• Tabela verdade;• Circuitos integrados básicos 3. Circuitos lógicos combinacionais: <ul style="list-style-type: none">• Expressão lógica;• Tabela verdade 4. Simplificação de circuitos combinacionais: <ul style="list-style-type: none">• Álgebra de Boole;• Mapa de Veitch-Karnaugh 5. Codificadores (decimal para BCD) e decodificadores (BCD 8421 para 7 segmentos) 6. Circuitos aritméticos 7. Mux e Demux 8. Lógica Sequencial <ul style="list-style-type: none">• Flip-Flop's (RS, JK)• Contadores• Registradores 9. Circuitos digitais de baixa complexidade <ul style="list-style-type: none">• Montagens		
Carga Horária (Horas-aula)						
Teórica	00	Prática	80	Total	80 Horas-aula	Prática em Laboratório

I.16 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS I

Função: Instalação de Energia Elétrica

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
1. Interpretar desenhos, projetos e esquemas de instalações elétricas. 2. Avaliar o processo de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica. 3. Interpretar tabelas, normas técnicas e legislação pertinente às instalações elétricas e de segurança. 4. Avaliar as propriedades e aplicações dos materiais, acessórios e dispositivos de instalações elétricas. 5. Projetar instalação elétrica residencial	1.1. Operar ferramentas 1.2. Medir e instalar materiais elétricos. 2. Identificar o sistema de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica. 3.1. Aplicar normas técnicas, padrões e legislação pertinente às instalações elétricas. 3.2. Utilizar simbologia e convenções técnicas de instalações elétricas 3.3. Adotar uma postura adequada ao ambiente laboratorial, demonstrando organização, asseio e responsabilidade. 3.4. Aplicar diagramas unifilar, multifilar e funcional de instalações elétricas. 3.5. Utilizar tabelas e catálogos técnicos. 4. Selecionar materiais, acessórios e dispositivos para as instalações elétricas. 5.1. Dimensionar e especificar materiais e componentes de instalações elétricas. 5.2. Realizar instalações complementares residenciais. 5.3. Documentar projeto final.	1. Noções e procedimentos de Ferramentas: <ul style="list-style-type: none"> Furadeira, serra elétrica, tarracha, lima, groza, chave de fenda, chave Philips, alicates, ferro de solda e técnicas de soldagem. 2. Noções e procedimentos de materiais elétricos: <ul style="list-style-type: none"> Eletrodutos (pol), abraçadeiras, fios e cabos (AWG e mm²), emendas e derivações, tabela de corrente elétrica x mm², parafusos (pol e mm), tomadas, interruptores, disjuntores (norma DIN), DR (Dispositivo Residual), DDR (Dispositivo Diferencial Residual), DPS (Dispositivo de Proteção contra Surtos). 3. Noções de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica. 4. Normas técnicas e legislação pertinente (NBR 5410, 5413, 5418). 5. Simbologia e convenções técnicas de instalações elétricas (NBR 5444). 6. Diagramas unifilar, multifilar e funcional de instalações elétricas. 7. Tabelas e catálogos técnicos 8. Regras de segurança, limpeza e organização dentro do ambiente laboratorial. 9. Noções básicas de instalações complementares residenciais: antena, telefonia. 10. Projetos de Instalação elétrica residencial:

				<ul style="list-style-type: none">• Condutores: critérios de dimensionamento (máxima corrente e queda de tensão)• Dimensionamento de Circuitos• Eletrodutos• Dispositivos de proteção• Aterramento elétrico• Lista de materiais <p>11. Projeto final de instalação elétrica residencial</p>		
Carga Horária (Horas-aula)						
Teórica	00	Prática	80	Total	80 Horas-aula	Prática em Laboratório

I.17 – APLICATIVOS INFORMATIZADOS E DESENHO TÉCNICO

Função: Planejamento de Produção

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
<p>1. Avaliar as novas linguagens e novos programas de computador.</p> <p>2. Selecionar equipamentos e acessórios utilizáveis nas atividades.</p>	<p>1. Pesquisar novas ferramentas e aplicativos de informática para área de Eletrotécnica.</p> <p>2.1. Utilizar aplicativos de informática gerais e específicos para gerenciamento das atividades na área de Eletrotécnica.</p> <p>2.2. Utilizar equipamentos, acessórios e sistemas operacionais específicos para a área de Eletrotécnica.</p> <p>2.3. Operar sistemas operacionais básicos.</p> <p>2.4. Operar banco de dados utilizando planilhas eletrônicas, arquivos de textos e tabelas dinâmicas.</p> <p>2.5. Alimentar e organizar banco de dados de clientes da área.</p> <p>2.6. Selecionar técnicas para elaborar planilhas eletrônicas.</p> <p>2.7. Elaborar relatórios.</p> <p>2.8. Utilizar a Internet como fonte de pesquisa.</p> <p>2.9. Construir um blog organizacional.</p> <p>2.10. Gerenciar redes sociais com perfil corporativo.</p> <p>2.11. Identificar programas de gerenciamento.</p> <p>2.12. Utilizar programas de gerenciamento para o controle de produtos.</p>	<p>1. Fundamentos de equipamentos de processamento de informações</p> <p>2. Fundamentos do Sistema Operacional Windows e dos aplicativos do Pacote Office:</p> <ul style="list-style-type: none"> processadores de texto: <ul style="list-style-type: none"> formatação básica; organogramas; desenhos; figuras; mala direta; etiquetas planilhas eletrônicas: <ul style="list-style-type: none"> formatação; fórmulas; funções; gráficos elaboração de slides e técnicas de apresentação em Power Point; banco de dados. <p>3. Gerenciamento de atividades da área:</p> <ul style="list-style-type: none"> noções de alimentação de informações e sistemas; relatórios da área : <ul style="list-style-type: none"> organização; seleção; análise dos dados; elaboração; apresentação <p>4. Validação das informações advindas da Internet:</p> <ul style="list-style-type: none"> elementos para construção de um blog <p>5. Gerenciamento eletrônico das informações, atividades e arquivos</p> <p>6. Noções de rede e sua eficiência operacional:</p> <ul style="list-style-type: none"> TCP-IP <p>7. Software para desenho de circuitos e desenvolvimento de leiaute: Proteus, <i>circuit maker</i>, multisim, visio.</p>
<p>3. Distinguir Softwares aplicativos específicos</p>	<p>3.1. Noções de rede e sua eficiência operacional: TCP-IP</p> <p>3.2. Software para desenho de circuitos e desenvolvimento de leiaute: Proteus, circuit maker, multisim, visio.</p> <p>3.3. Software aplicado projetos de luminotécnica: lumisoft</p>	
<p>4. Correlacionar as técnicas de desenho e de representações gráficas com seus fundamentos matemáticos e geométricos, visando sua Interpretação.</p>	<p>4.1. Utilizar técnicas específicas de desenho técnico.</p> <p>4.2. Elaborar desenho técnico.</p> <p>5.1. Selecionar recursos de softwares gráficos.</p>	

5. Avaliar os recursos de softwares gráficos e suas aplicações no desenho técnico.		5.2. Aplicar os comandos básicos de desenho assistido por computador (CAD).		8. Software aplicado em projetos de luminotécnica: lumisoft	
				9. Desenho Técnico: <ul style="list-style-type: none">• Normas padronizadas• Instrumentos• Caligrafia técnica• Desenho geométrico, escalas, cotas• Projeções ortogonais• Perspectivas• Simbologia elétrica	
				10. Softwares Gráficos (CAD) <ul style="list-style-type: none">• Preparação da Tela• Descrição do Menu Principal• Descrição dos Tools bars Fixo e Flutuantes	
Carga Horária (Horas-aula)					
Teórica	00	Prática	80	Total	80 Horas-aula
				Prática em Laboratório	

I.18 – ELETRÔNICA I

Função: Manutenção dos Sistemas Industriais

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
<p>1. Analisar resistores elétricos</p> <p>2. Analisar relações entre sinais senoidais e medições em osciloscópio.</p> <p>3. Analisar as características de semicondutores e circuitos retificadores, com e sem filtro capacitivo.</p> <p>4. Avaliar fonte de alimentação retificada.</p>	<p>1. Identificar resistores elétricos.</p> <p>2.1. Identificar as principais características das ondas senoidais.</p> <p>2.2. Executar experimentos em laboratório visando à utilização de osciloscópio como instrumento de medição.</p> <p>2.3. Expedir relatórios técnicos, com base nos experimentos em laboratório.</p> <p>3.1. Identificar especificações em tabelas, manuais e catálogos de fabricantes dos componentes semicondutores.</p> <p>3.2. Identificar componentes eletrônicos através dos seus símbolos e aspectos físicos.</p> <p>3.3. Utilizar e executar testes nos componentes semicondutores de acordo com as especificações técnicas.</p> <p>4.1. Executar esboços, desenhos de circuitos eletrônicos básicos retificadores com e sem filtro capacitivo.</p> <p>4.2. Identificar os parâmetros de uma fonte de alimentação retificada</p>	<p>1. Resistência Elétrica;</p> <ul style="list-style-type: none"> Resistores ôhmicos e não ôhmicos; Fixos e variáveis; Especificações de resistores (código de cores e potência); Características construtivas <p>2. Características de ondas senoidais:</p> <ul style="list-style-type: none"> Período; Frequência; Valores relacionados à amplitude <p>3. Osciloscópio, gerador de funções e frequencímetro (frequência, período e amplitude)</p> <p>4. Semicondutores:</p> <ul style="list-style-type: none"> Diodo de Junção PN <p>5. Diodo emissor de luz (LED)</p> <p>6. Circuitos Retificadores</p> <p>7. Capacitores:</p> <ul style="list-style-type: none"> Especificação; Características; Carga e Descarga Aplicações <p>8. Fontes de Alimentação:</p> <ul style="list-style-type: none"> Diagrama de blocos; Circuitos retificadores; Filtro capacitivo <p>9. Projeto e montagem de fonte de Alimentação de 0-15V 1ª</p> <p>10. Diodo Zener</p> <p>11. Circuitos reguladores de tensão:</p> <ul style="list-style-type: none"> Zener e Circuito Integrado <p>12. Transistores bipolares:</p> <ul style="list-style-type: none"> estrutura, simbologia, polarização em emissor comum;

				<ul style="list-style-type: none">transistor como chave: interface de acionamento CC e CA com transistor e relé		
Carga Horária (Horas-aula)						
Teórica	00	Prática	80	Total	80 Horas-aula	Prática em Laboratório

2ª SÉRIE – Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA

FORMAÇÃO GERAL

Função 1 – Representação e Comunicação

COMPETÊNCIA	
Confrontar opiniões e pontos de vista expressos em diferentes linguagens e suas manifestações específicas.	
HABILIDADES	VALORES E ATITUDES
<ul style="list-style-type: none">• Empregar critérios e aplicar procedimentos próprios da análise, interpretação e crítica de documentos de natureza diversa;• Colher dados e informações através de entrevistas;• Relacionar as diferentes opiniões com as características, valores, histórias de vida e interesses dos seus emissores;• Comparar as informações recebidas, identificando pontos de concordância e divergência;• Analisar e avaliar a validade dos argumentos utilizados segundo pontos de vista diferentes;• Comparar e relacionar informações contidas em textos expressos em diferentes linguagens.	<ul style="list-style-type: none">• Agir segundo princípios éticos e cidadãos.• Refletir para formular juízos de valor.• Considerar e respeitar o outro em sua individualidade, como sujeito de direitos, deveres, características pessoais e cultura própria.• Colocar-se no lugar do outro para entendê-lo melhor.

Função 2 – Investigação e Compreensão

COMPETÊNCIA	
Articular as redes de diferenças e semelhanças entre as linguagens e seus códigos.	
HABILIDADES	VALORES E ATITUDES
<ul style="list-style-type: none">• Articular conhecimentos de diferentes naturezas e áreas numa perspectiva interdisciplinar.• Selecionar e utilizar fontes documentais de natureza diversa (textuais, iconográficas, depoimentos ou relatos orais, objetos materiais), pertinentes à obtenção de informações desejadas e de acordo com objetivos e metodologias da pesquisa.• Empregar critérios e aplicar procedimentos próprios na análise, interpretação e crítica de ideias expressas de formas variadas.• Compreender textos em línguas estrangeiras.• Expressar-se através de mímica, música, dança etc.• Interpretar expressões linguísticas (em língua nacional ou estrangeira) considerando seu contexto sociocultural.	<ul style="list-style-type: none">• Demonstrar curiosidade.• Manifestar gosto pelo aprendizado.• Desenvolver o hábito pela pesquisa.

COMPETÊNCIA	
Compreender os elementos cognitivos, afetivos, físicos, sociais e culturais que constituem a identidade própria e a dos outros.	
HABILIDADES	VALORES E ATITUDES
<ul style="list-style-type: none"> • Articular conhecimentos de diferentes naturezas e áreas numa perspectiva interdisciplinar; • Diferenciar, classificar e relacionar entre si características humanas genéticas e culturais; • Identificar os processos sociais que orientam a dinâmica dos diferentes grupos de indivíduos; • Utilizar dados da literatura, religião, mitologia, folclore para compreensão da formação das identidades; • Reconhecer fatores sociais, políticos, econômicos, culturais que interferem ou influenciam nas relações humanas; • Avaliar a si próprio, estabelecendo a relação entre a herança genética e a influência dos processos sociais na construção da identidade pessoal e social. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interessar-se pelo autoconhecimento. • Interessar-se por conhecer os outros. • Respeitar as diferenças e tratar a todos como iguais.

COMPETÊNCIA	
Compreender a sociedade, sua gênese, sua transformação e os múltiplos fatores que nela intervêm como produtos da ação humana.	
HABILIDADES	VALORES E ATITUDES
<ul style="list-style-type: none"> • Articular conhecimentos de diferentes naturezas e áreas numa perspectiva interdisciplinar; • Perceber, nos processos históricos, que os indivíduos podem atuar mais significativamente como sujeitos ou mais significativamente como produtos dos processos históricos; • Distinguir elementos culturais de diferentes origens e identificar e classificar processos de aculturação; • Identificar as relações existentes entre os diferentes tipos de sociedade e seu desenvolvimento científico e tecnológico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interessar-se pela realidade em que vive. • Valorizar a colaboração de diferentes povos, etnias e gerações na construção do patrimônio cultural da Humanidade.

COMPETÊNCIA	
Sistematizar informações relevantes para a compreensão de situação-problema.	
HABILIDADES	VALORES E ATITUDES
<ul style="list-style-type: none"> • Articular conhecimentos de diferentes naturezas e áreas numa perspectiva interdisciplinar; • Situar as diversas produções da cultura em seus contextos históricos; • Situar os momentos históricos nos diversos ritmos de duração e nas relações de sucessão e/ou de simultaneidade; • Construir periodizações segundo procedimentos próprios da ciência, arte, literatura ou de outras categorias de análise e classificação; • Identificar o problema e formular questões. • Utilizar raciocínios dedutivos e indutivos. • Comparar problemáticas atuais e de outros momentos históricos; 	<ul style="list-style-type: none"> • Habituar-se a planejar. • Demonstrar organização. • Revelar iniciativa para a pesquisa. • Apresentar cuidado (capricho) na realização dos trabalhos.

- Comparar, classificar, fazer relações, organizar e arquivar dados experimentais ou outros (classificação, seriação e correspondência);
- Identificar características dos conhecimentos científico, tecnológico, religioso e popular e articular essas diferentes formas de conhecimento.
- Comparar e interpretar fenômenos;
- Estimar ordens de grandeza e identificar parâmetros relevantes para quantificação;
- Formular e testar hipóteses e prever resultados;
- Interpretar e criticar resultados numa situação concreta;
- Selecionar estratégias de resolução de problemas;
- Utilizar ideias e procedimentos científicos (leis, teorias, modelos) para a resolução de problemas qualitativos e quantitativos;
- Recorrer a modelos, esboços, fatos conhecidos;
- Distinguir e analisar os diferentes processos de Arte, com seus diferentes instrumentos de ordem material e ideal, como manifestações socioculturais e históricas.

COMPETÊNCIA	
Para a resolução de problemas, pesquisar, reconhecer e relacionar: a) as construções do imaginário coletivo; b) elementos representativos do patrimônio cultural; c) as classificações ou critérios organizacionais, preservados e divulgados no eixo espacial e temporal; d) os meios e instrumentos adequados para cada tipo de questão; estratégias de enfrentamento dos problemas.	
HABILIDADES	VALORES E ATITUDES
<ul style="list-style-type: none"> • Articular conhecimentos de diferentes naturezas e áreas numa perspectiva interdisciplinar; • Comparar problemáticas atuais e de outros momentos históricos; • Identificar, localizar e utilizar como campo de investigação os lugares de memória e os conteúdos das produções folclóricas e ficcionais em geral; • Recorrer a teorias, metodologias, tradições, costumes, literatura, crenças e outras expressões de culturas, presentes ou passadas, como instrumentos de pesquisa e como repertório de experiências de resolução de problemas; • Identificar e valorizar a diversidade dos patrimônios etnoculturais e artísticos de diferentes sociedades, épocas e lugares, compreendendo critérios e valores organizacionais culturalmente construídos; • Identificar regularidades e diferenças entre os objetos de pesquisa; • Selecionar e utilizar metodologias e critérios adequados para a análise e classificação de estilos, gêneros, recursos expressivos e outros; • Consultar Bancos de Dados e sites na Internet; • Selecionar instrumentos para a interpretação de experimentos ou fenômenos descritos ou visualizados; • Identificar metodologias, sistemas, procedimentos e equipamentos e estabelecer critérios para sua seleção e utilização adequada; 	<ul style="list-style-type: none"> • Demonstrar o hábito de planejar. • Organizar-se. • Desenvolver o hábito pela pesquisa. • Demonstrar cuidado na realização dos trabalhos.

- Estabelecer objetivos, metas e etapas direcionadas para a resolução da questão;
- Identificar e levantar recursos;
- Planejar e executar procedimentos selecionados.

Função 3 – Contextualização Sociocultural

COMPETÊNCIA	
Compreender as ciências, as artes e a literatura como construções humanas, entendendo como elas se desenvolveram por acumulação, continuidade ou ruptura de paradigmas e percebendo seu papel na vida humana em diferentes épocas e em suas relações com as transformações sociais.	
HABILIDADES	VALORES E ATITUDES
<ul style="list-style-type: none">• Articular conhecimentos de diferentes naturezas e áreas numa perspectiva interdisciplinar;• Perceber e utilizar as ciências, artes e literatura como elementos de interpretação e intervenção e as tecnologias como conhecimento sistemático de sentido prático;• Perceber que as tecnologias são produtos e produtoras de transformações culturais;• Comparar e relacionar as características, métodos, objetivos, temas de estudo, valorização, aplicação etc. das ciências na atualidade e em outros momentos sociais;• Comparar criticamente a influência das tecnologias atuais ou de outros tempos nos processos sociais;• Utilizar elementos e conhecimentos científicos e tecnológicos para diagnosticar e relacionar questões sociais e ambientais;• Posicionar-se diante de fatos presentes a partir da interpretação de suas relações com o passado;• Reconhecer e respeitar os limites éticos e morais que devem ser considerados na condução do desenvolvimento científico e tecnológico;• Valorizar, respeitar, preservar e inter-relacionar o patrimônio cultural nacional e o estrangeiro;• Saber distinguir variantes linguísticas e perceber como refletem a forma de ser, pensar e sentir de quem as produz.	<ul style="list-style-type: none">• Demonstrar curiosidade e gosto pelo aprender e pela pesquisa.• Valorizar os conhecimentos e as tecnologias que possibilitam a resolução de problemas.• Reconhecer, respeitar e defender os direitos e deveres humanos e de cidadania.• Interessar-se pela realidade em que vive.• Demonstrar ações pautadas nos princípios éticos da área.

ÁREA DE CONHECIMENTO: LINGUAGENS

II. 1 – LÍNGUA PORTUGUESA, LITERATURA E COMUNICAÇÃO PROFISSIONAL

Temas

Usos da língua <ul style="list-style-type: none"> Figuras de linguagem. 	
Diálogo entre textos – um exercício de leitura <ul style="list-style-type: none"> A arte de ler o que não foi dito (pressupostos e implícitos); Ambiguidade; Intertextualidade; Dissertação, argumentação e persuasão; Articulação textual: coesão/coerência. 	
Ensino da gramática: algumas reflexões <ul style="list-style-type: none"> Concordâncias nominal e verbal; 	
Texto como representação do imaginário e a construção do patrimônio cultural <ul style="list-style-type: none"> Romantismo; Realismo/Naturalismo, Parnasianismo; Simbolismo. 	
Conceitos de coerência e de coesão aplicadas à análise e a produção de textos técnicos específicos da área de atuação do integrado: <ul style="list-style-type: none"> Relatório técnico. 	
Princípios de terminologia aplicados à área de atuação do integrado <ul style="list-style-type: none"> Glossário com termos técnicos e científicos utilizados pela área profissional; Orientações e normas linguísticas para a elaboração do trabalho de conclusão de curso. 	
Carga Horária	160 horas-aula (4 aulas semanais)
OBS.: (*)	

II. 2 – LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA – INGLÊS E COMUNICAÇÃO PROFISSIONAL	
Temas	
Aspectos linguísticos: <ul style="list-style-type: none"> Tempos verbais simples e compostos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Present Perct Tense X Simple Past; ✓ Present Perfect Continuous; ✓ Past Perfect X Simple Past. Modal Verbs; Grau comparativo e superlativo dos adjetivos; Some / any / no + compounds. 	
Fundamentos de leitura: <ul style="list-style-type: none"> Técnicas de leitura e compreensão de textos; Diferentes tipos e gêneros textuais; Marcadores de discurso; Vocabulário técnico e expressões específicas; Textos (atuais) sobre assuntos gerais; Textos técnicos da área profissional; Glossários / termos técnicos e científicos da área profissional. 	
Carga Horária	80 horas-aula (2 aulas semanais)

OBS.:

(*)

II. 3 – LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA – ESPANHOL

Temas

Usos da língua

- Elementos da comunicação;
- Variação linguística, expressões idiomáticas frequentes;
- Relação entre oralidade e escrita;
- O uso da língua em contextos formais e informais – expressões do dia-a-dia.

Aspectos linguísticos

- Alfabeto;
- Usos dos verbos ser, estar, ter, haver;
- Pronome pessoal do caso reto;
- Artigos, contrações e eufonia;
- Preposições;
- Conjunções e advérbios;
- Adjetivos (apócope), substantivos, numerais;
- Presente do Indicativo;
- Verbos que expressam sentimentos;
- Acentuação;
- Dias da semana e meses do ano;
- Horas.

Fundamentos da leitura e escrita

- Técnicas de leitura e compreensão de textos;
- Gêneros textuais e documentação (carta, ofício, e-mail, bilhete, currículo, etc.);
- Marcadores de discurso;
- Vocabulário técnico e expressões específicas;
- Textos atuais sobre assuntos gerais / textos técnicos e científicos da área profissional;
- Glossários / termos técnicos e científicos da área profissional / curso técnico;
- Falsos cognatos;
- Produção de texto.

Carga Horária

80 horas-aula (2 aulas semanais)

OBS.:

(*)

II. 4 – EDUCAÇÃO FÍSICA

Temas

Esportes coletivos

- Modalidades;
- As capacidades físicas, as técnicas e as regras;

Corpo e movimento

- Sistema de alavancas (biomecânica).

Corpo e qualidade de vida <ul style="list-style-type: none"> • Segurança e ergonomia; • Lazer e trabalho; • Meio ambiente e consumo; • Planejamento e gerenciamento de atividade física. 	
Esportes individuais <ul style="list-style-type: none"> • Nos âmbitos: educacional, participação e competição; • Modalidades; • As capacidades físicas, as técnicas e as regras; • A questão da inclusão; • Práticas indevidas (doping, posturas antidesportivas, entre outras); • O acesso aos esportes individuais. 	
Ginástica e dança <ul style="list-style-type: none"> • Conceitos e classificações; • Comunicação verbal e comunicação não verbal; • Técnicas e/ou regras; • As questões de gênero e inclusão; • A dança e a cultura. 	
Carga Horária	80 horas-aula (2 aulas semanais)
OBS.:	(*)

ÁREA DE CONHECIMENTO: CIÊNCIAS HUMANAS

II. 5 – HISTÓRIA	
Temas	
As Transformações pelas quais passou o trabalho livre, da Antiguidade à 1ª Revolução Industrial <ul style="list-style-type: none"> • Manufatura e assalariamento na Modernidade; • Revolução Industrial: sistema fabril e classe operária; • Tempo da natureza e tempo do relógio: mecanização e fragmentação do tempo, do trabalho e do homem; • Trabalho livre no Brasil durante a Colônia e o Império; • Permanência e influência de elementos culturais originários de comunidade indígenas, africanas, europeias e asiáticas protagonistas da História do Brasil nesse período. 	
As origens da Sociedade Tecnologia Atual <ul style="list-style-type: none"> • O liberalismo; • A 2ª e a 3ª Revoluções Industriais; • O Fordismo e o Taylorismo; • Movimentos operários e camponeses (fundamentação teórica, organização e luta). 	
O Brasil na Era das Máquinas – Final do Século XIX a 1930 <ul style="list-style-type: none"> • Abolição da escravidão e imigração; • Formação da classe operária: condições, organização e luta; • Propriedade da terra, poder, transformações nas relações de trabalho no campo; • Lutas camponesas e experiências coletivas de apropriação e exploração da terra. 	
Carga Horária	80 horas-aula (2 aulas semanais)

OBS.:	(*)	
--------------	------------	--

II. 6 – GEOGRAFIA		
Temas		
<p>Construção espacial das sociedades pelo Homem</p> <ul style="list-style-type: none"> • A organização da sociedade pelo modo de produção; • As formas do espaço no tempo: das sociedades indígenas às sociedades atuais; as minorias étnicas e sua integração na sociedade brasileira; • Nacionalidade e identidade cultural da população brasileira; • As formas de sociedade e espaço no mundo do capitalismo e do socialismo; • A paisagem rural: o meio rural tradicional; o campo e a invasão do capital industrial; produção agrícola, tecnologia e persistência da fome. <p>A distribuição da população, da riqueza e da pobreza em nível mundial</p> <ul style="list-style-type: none"> • Países Centrais e Países Periféricos; • Blocos Econômicos e interesses políticos; • Produção, Concentração de renda e fome; • Migrações regionais e internacionais; • Metrópoles, metropolização e problemas urbanos; • Acesso aos bens produzidos, consumismo e consumo responsável; • A população mundial: estrutura, dinâmica e problemas. <p>Os espaços e os Homens</p> <ul style="list-style-type: none"> • O progresso das técnicas e os problemas socioambientais de ontem e de hoje; • As realizações e problemas sociais do homem no espaço do capitalismo e do socialismo; • O fim da Guerra Fria e a expansão do capitalismo; • As cidades brasileiras e a prestação de serviços; • O modelo brasileiro de rede de transportes; • O transporte nas áreas urbanas e metropolitanas: transportes, comunicações e integração nacional. <p>Formação e mundialização do espaço das sociedades contemporâneas</p> <ul style="list-style-type: none"> • A tecnologia industrial e as transformações demográficas; • A integração dos espaços pela cidade, pelas relações de mercado e pelas comunicações; • A dominação e aglutinação dos espaços numa só divisão internacional do trabalho; • A urbano-industrialização e as transformações do espaço brasileiro; • A cidade como espaço de transformação industrial. 		
Carga Horária		80 horas-aula (2 aulas semanais)
OBS.:	(*)	

II. 7 – FILOSOFIA	
Temas	
<p>Estética:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceitos de estética; • A crítica estética; • O conceito de belo; 	

- A vivência através da arte;
- A arte como fenômeno universal;
- A arte como fenômeno social;
- A indústria cultural.

O conhecimento Mítico e o Etnoconhecimento

- O mito;
- Funções, características do mito;
- O mito hoje;
- Fabricações dos mitos;
- Etnoconhecimento.

Consciência e Filosofia

- Desenvolvimento da Consciência;
- Consciência e inconsciente;
- O homem como sistema aberto;
- Do senso comum ao senso crítico;
- Da consciência crítica à sabedoria;
- Consciência e cultura.

Ética, Moral e Valores

- Distinção entre ética e moral;
- A ética como reflexão sobre os valores morais;
- Os desafios contemporâneos no campo da ética;
- O conceito de sujeito moral;
- Transformação da moral;
- Valores;
- Origem e função dos valores;
- Relatividade e subjetividade dos valores.

Carga Horária	40 horas-aula (1 aula semanal)
----------------------	--------------------------------

OBS.:	(*)
--------------	-----

II. 8 – SOCIOLOGIA

Temas

Cultura e Ideologia

- Conceitos;
- Trocas culturais e culturas híbridas;
- Cultura erudita e cultura popular;
- Tradições e símbolos;
- A ideologia, suas origens e perspectivas;
- A ideologia no cotidiano.

Identidade e Alteridade

- Conceitos;
- Da cultura ao conceito de alteridade e identidade;
- Alteridade na construção do sujeito;
- Identidade e coletividade.

Grupos étnicos e etnicidade

- Aspectos teóricos;
- Etnicidade e raça (superação do conceito);

<ul style="list-style-type: none"> Etnicidade e cultura; Matrizes na formação do povo brasileiro (matriz africana, matriz portuguesa e matriz indígena); Comunidades tradicionais (Quilombos, caiçaras, indígenas, caipiras, entre outras). <p>Cultura e indústria cultural no Brasil</p> <ul style="list-style-type: none"> O que caracteriza a cultura no Brasil; A indústria cultural no Brasil; A televisão brasileira e seu papel na sociedade; A inclusão digital; Meios de comunicação em massa. 	
Carga Horária	40 horas-aula (1 aula semanal)
OBS.: (*)	

ÁREA DE CONHECIMENTO: CIÊNCIAS DA NATUREZA

II. 9 – FÍSICA	
Temas	
<p>Som, Imagem e Informação (*)</p> <ul style="list-style-type: none"> Grandezas físicas relacionadas com ondulatória; Propagação de uma onda; Fontes sonoras, causas e efeitos; Grandezas físicas relacionadas com o som; Instrumentos musicais, ouvido humano; Propagação da luz; Reflexão e refração da luz; Espelhos e lentes, instrumentos ópticos; Tecnologia envolvendo som e imagem, informação. <p>Calor, Ambiente, Fontes e Usos de Energia</p> <ul style="list-style-type: none"> Fontes e sistemas de calor; Propriedades térmicas de materiais; Grandezas térmicas; Temperatura e variação térmica, instrumentos de medição; Energia térmica e máquinas térmicas; Processos térmicos; Calor e meio ambiente. 	
Carga Horária	80 horas-aula (2 aulas semanais)
OBS.: (*)	Os conceitos de ondas deverão trabalhados concomitantemente em Circuitos Elétricos, de modo interdisciplinar.

II. 10 – QUÍMICA
Temas
Química e litosfera

- Metalurgia e siderurgia: extração dos metais e a importância desses materiais no nosso dia-a-dia.

Reconhecimento e caracterização das transformações da matéria

- Mol: unidade de medida da grandeza quantidade de matéria;
- Cálculo estequiométrico: equações das reações químicas e a resolução de problemas envolvendo cálculos;
- Reagentes e produtos: rendimento das reações.

Química da atmosfera

- Estudo dos gases e propriedade do estado gasoso;
- Chuva ácida e as consequências na Natureza;
- Efeito estufa e o aquecimento global.

Química da hidrosfera

- Soluções: classificação, concentração e composição dos materiais;
- Meio ambiente: discutindo possíveis soluções para o lixo, sujeira no ar, “agrotóxico” (entre outros);
- Tratamento de água.

Energia e transformação química

- Energia exotérmica e de endotérmica; reação de combustão e termoquímica;
- Combustíveis e ambiente e produção e consumo de energia;
- A natureza elétrica da matéria; Eletroquímica e Eletrólise.

Carga Horária	80 horas-aula (2 aulas semanais)
----------------------	----------------------------------

OBS.: (*)	
------------------	--

II. 11 – BIOLOGIA

Temas

Diversidade da vida

- Diversidade: os Reinos que regem as diferenças, genética e ambiente;
- A origem da diversidade, os processos vitais, a organização da diversidade, a diversidade brasileira;
- A perpetuação das espécies;
- A diversidade ameaçada: as ameaças; principais problemas ambientais brasileiros;
- Ética do cuidado com a Natureza: prioridades e ações estratégicas.

As teias da vida, seu desequilíbrio e seu difícil reequilíbrio

- Fotossíntese e respiração: processos que se intercomplementam;
- Taxas de fotossíntese e de respiração para diagnóstico ambiental;
- Micronutrientes: adequação da composição do solo para cada tipo de cultura;
- Técnicas utilizadas para determinar o pH e a composição do solo.

Carga Horária	80 horas-aula (2 aulas semanais)
----------------------	----------------------------------

OBS.: (*)	
------------------	--

ÁREA DE CONHECIMENTO: MATEMÁTICA

II. 12 – MATEMÁTICA	
Temas	
<p>Números e Álgebra</p> <ul style="list-style-type: none">• Variação de Grandezas:<ul style="list-style-type: none">✓ Função Trigonométrica;✓ Sequências, Progressão Aritmética e Progressão Geométrica. <p>Geometria e Medidas</p> <ul style="list-style-type: none">• Geometria analítica:<ul style="list-style-type: none">✓ Circunferência. <p>Estatística</p> <ul style="list-style-type: none">• População e Amostra;• Séries Estatísticas;• Distribuição de Frequência:<ul style="list-style-type: none">✓ Frequência Absoluta;✓ Frequência Relativa;✓ Frequência Acumulada.• Representação Gráfica:<ul style="list-style-type: none">✓ Barras;✓ Segmentos;✓ Setores.	
Carga Horária	160 horas-aula (4 aulas semanais)
OBS.: (*)	

FORMAÇÃO PROFISSIONAL

II.13 – CIRCUITOS ELÉTRICOS						
Função: Estudos e Projetos de Sistemas Industriais						
COMPETÊNCIAS		HABILIDADES		BASES TECNOLÓGICAS		
1. Analisar os diversos métodos de resolução de circuitos elétricos. 2. Analisar dados e características dos circuitos em corrente alternada. 3. Interpretar circuitos em corrente alternada. 4. Analisar associação de componentes em montagem de circuitos em corrente alternada.		1. Aplicar os diversos métodos de análise para resolução de circuitos em corrente alternada. 2. Executar cálculo em circuitos de corrente alternada utilizando números complexos. 3. Aplicar componentes resistivos, indutivos e capacitivos em circuitos de corrente alternada. 4.1 Aplicar as associações de componentes RLC em corrente alternada, verificando seus efeitos. 4.2 Executar testes e ensaios em circuitos de corrente alternada		1. Introdução a corrente alternada: <ul style="list-style-type: none">• Operações básicas com números complexos;• Geração de corrente alternada;• Defasagem de ondas;• Frequência;• Período;• Ângulo de fase;• Amplitude;• Equações características dos sinais em corrente alternada 2. Análise do comportamento dos resistores, capacitores e indutores em corrente alternada. 3. Circuitos de corrente alternada: <ul style="list-style-type: none">• Circuito Série: RL, RC e RLC;• Circuito Paralelo:RL, RC e RLC;• Filtro Passa Baixa, Passa Alta, Passa Faixa e Rejeita Faixa;• Potências Ativa, Reativa, Aparente e Correção de fator de potência em corrente alternada.		
Carga Horária (Horas-aula)						
Teórica	00	Prática	80	Total	80 Horas-aula	Prática em Laboratório

II.14 – MÁQUINAS ELÉTRICAS I

Função: Manutenção de Sistema de Energia

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
<p>1. Interpretar os princípios que regem os fenômenos eletromagnéticos.</p> <p>2. Avaliar as grandezas físicas e os diversos fenômenos eletromagnéticos.</p> <p>3. Analisar os circuitos magnéticos.</p> <p>4. Analisar os princípios de funcionamento e as características físicas dos transformadores de carga, auto - transformadores, transformadores de potência (TPs), transformadores de corrente(TCs), do sistema monofásico e trifásicos.</p> <p>5. Analisar os diversos ensaios aplicados nos transformadores de carga, auto – transformadores e TPs, TCs</p>	<p>1. Verificar a influência do campo magnético em diversos tipos de materiais.</p> <p>2. Realizar cálculos com as grandezas eletromagnéticas.</p> <p>3. Executar ensaios aplicados aos fenômenos eletromagnéticos.</p> <p>4.1. Selecionar o tipo de transformador, de acordo com a aplicação.</p> <p>4.2. Aplicar conceitos e técnicas de instalação e montagem de sistemas com transformadores</p> <p>5.1. Executar ensaios em transformadores, respeitando as características e limitações técnicas.</p> <p>5.2. Identificar fisicamente os diversos modelos de transformador.</p> <p>5.3 Identificar as partes e componentes de um transformador.</p> <p>5.4 Executar os ensaios de polaridade entre bobinas.</p> <p>5.5 Executar a ligação para os transformador de monofásico dois enrolamentos simples (primário e secundário), com mais de um tape de derivação.</p> <p>5.6 Executar ensaio de saturação, ensaio a vazio, ensaio curto circuito, ligação para o transformador de monofásico dois enrolamentos no primário individual e secundário com apenas um único enrolamento, ligação para transformadores trifásicos (Y/Δ, Δ/Y, Δ/Δ, Y/Y).</p> <p>5.7 Executar a ligação dos auto-transformadores (monofásicos e trifásicos).</p>	<p>1. Magnetismo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propriedades dos ímãs naturais e artificiais; • Campo magnético da terra; • Polaridade magnética; • Propriedades das linhas de força magnética: teoria dos domínios; • Substâncias ferromagnética, paramagnética e diamagnética. <p>2. Eletromagnetismo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Campo magnético gerado por corrente elétrica em condutores; • retilíneo, circular e espiral (solenóide); • Regra da mão direita (convencional), mão esquerda (real) e saca rolha; • Força eletromotriz Induzida (leis de Faraday e Lenz); • Força magnética – regra da mão esquerda; • Força magnetomotriz, fluxo magnético, relutância, indução magnética e intensidade de campo, permeância magnética. <p>3. Aplicações de Circuitos Eletromagnéticos: contadores, relés, galvanômetro.</p> <p>4. Transformadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Princípio de funcionamento: em vazio e com carga; • Perdas no núcleo – Histerese e Foucault (P0), Corrente a vazio (I0), Relação de transformação(KT), Parâmetros de magnetização (Rm, Xm e Zm), relações de transformação, perdas. • Tipos e aplicações: de potência, de corrente, de potencial, de isolamento; • Características construtivas • Circuitos equivalentes, ensaios e normas técnicas

		5.8 Aplicar os TPs para medição e proteção 5.9 Aplicar os TCs para medição e proteção.	5. Autotransformador; • Funcionamento e comparação com o transformador; 6. Transformador de potência (TPs), medição e proteção 7. Transformador de Corrente (TCs), medição e proteção. 8. Isolação dos transformadores, tipos de isolação e óleos isolantes.			
Carga Horária (Horas-aula)						
Teórica	00	Prática	120	Total	120 Horas-aula	Prática em Laboratório

II.15 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS II

Função: Projeto e Instalações Elétricas

COMPETÊNCIAS		HABILIDADES		BASES TECNOLÓGICAS		
1. Interpretar desenhos, projetos e esquemas de instalações elétricas prediais e redes de comunicação.		1. Executar desenhos de esquemas de redes, linhas elétricas e instalações elétricas prediais.		1. Instalações elétricas prediais, especificações e dimensionamento de circuitos de força, proteção e sistemas de aterramento.		
2. Interpretar padrões, normas técnicas e legislação pertinente as instalações elétricas prediais.		2. Efetuar dimensionamento e especificação de materiais, linhas elétricas e instalações elétricas prediais.		2. Critérios da máxima corrente e queda de tensão		
3. Projetar instalações elétricas prediais		3.1. Apresentar propostas de soluções em luminotécnica. 3.2. Aplicar normas técnicas, padrões e legislação pertinentes a instalações elétricas prediais. 3.3. Utilizar manuais e catálogos técnicos de dispositivos, componentes e acessórios em instalações elétricas prediais. 3.4. Executar serviços de instalação e montagem em instalações elétricas prediais e redes de comunicação.		3. Luminotécnica: • Normas técnicas (NBR 5413) • Iluminação incandescente e fluorescente, • Método dos lumens 4. Prumada elétrica e padrão de entrada 5. Redes de Comunicação (Telefonia, TV e dados). 6. Projeto de Instalação Elétrica Predial 7. Softwares específicos para instalações elétricas prediais		
Carga Horária (Horas-aula)						
Teórica	00	Prática	80	Total	80 Horas-aula	Prática em Laboratório

II.16 – ELETRÔNICA II						
Função: Planejamento e Controle na Manutenção						
COMPETÊNCIAS		HABILIDADES		BASES TECNOLÓGICAS		
1. Analisar o funcionamento dos circuitos utilizando tiristores.		1. Executar montagens utilizando circuitos com tiristores para retificação (CA/CC) e inversão (CC/CA).		1. Noções e principais aplicações de amplificador operacional (amplificador inversor, <i>buffer</i> , somador, subtrator, integrador, diferenciador)		
2. Analisar o funcionamento dos circuitos retificadores controlados e não controlados de potência.		2. Desenvolver projetos de circuitos retificadores de potência, monofásico e trifásico.		2. Tiristores: SCR, TRIAC, DIAC, PUT, UJT,----- SCR / (Silicon Controlled Rectifier - Retificador Controlado de Silício: <ul style="list-style-type: none">• Funcionamento, curva característica, circuitos de disparo e circuitos de aplicação.		
3. Analisar o funcionamento dos Nobreaks industriais.		3. Executar projeto e montagem de nobreak para área industrial		3. TRIAC (Triode for Alternating Current): <ul style="list-style-type: none">• Funcionamento, curva característica, circuitos de disparo e circuitos de aplicação.		
				4. Circuitos Retificadores e inversores de potência: <ul style="list-style-type: none">• Retificação não-controlada, semi-controlada e controlada, monofásica e trifásica.• Componentes de especiais de eletrônica de potencia IGBT, GTO, TCA 785, ACOPLADORES OPTICOS.		
				5. Projeto de Nobreaks (Baterias).		
Carga Horária (Horas-aula)						
Teórica	00	Prática	80	Total	80 Horas-aula	Prática em Laboratório

II.17 – COMANDOS, CONTROLE E AUTOMAÇÃO I

Função: Projetos de Comandos Elétricos

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
<p>1. Interpretar as normas técnicas referentes a comandos elétricos.</p> <p>2. Distinguir os dispositivos de comandos em conformidade com os aspectos físicos.</p> <p>3. Interpretar esquemas e diagramas de comandos elétricos.</p> <p>4. Desenvolver diagramas de comandos elétricos.</p> <p>5. Selecionar dados para desenvolvimento de projetos com CLP.</p> <p>6. Propor soluções para desenvolver e executar projetos com CLP.</p>	<p>1. Aplicar norma técnica pertinente a comandos elétricos.</p> <p>2. Identificar os dispositivos de comandos elétricos.</p> <p>3.1. Identificar simbologia de dispositivos de comandos elétricos.</p> <p>3.2. Executar desenhos de esquemas e diagramas de comandos elétricos.</p> <p>3.3. Realizar montagens de comandos elétricos.</p> <p>3.4. Documentar procedimentos de testes de dispositivos de comando e proteção.</p> <p>4.1. Aplicar conceitos e técnicas na elaboração dos diagramas de comandos elétricos.</p> <p>4.2. Executar simulações com software específico.</p> <p>5. Coletar dados para desenvolver projetos com CLP.</p> <p>6. Executar projetos com utilização de sensores; atuadores com aplicação de CLP.</p>	<p>1. Comandos Elétricos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introdução Comandos Elétricos conforme norma ABNT. <p>2. Dispositivos de Comandos Elétricos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dispositivos de manobra: <ul style="list-style-type: none"> ○ Botões; ○ Botoneiras; ○ Chaves seccionadoras; ○ Fim de cursos. • Dispositivos de Acionamento: <ul style="list-style-type: none"> ○ Contatores; ○ Relés. • Dispositivos de Proteção: <ul style="list-style-type: none"> ○ Fusíveis Diazed e NH; ○ Disjuntor Motor; ○ Relé de Sobrecarga; ○ Relé Falta de fase. <p>3. Diagramas de Comandos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Simbologia; • Terminologia. <p>4. Tipos de Partida de Máquinas Elétricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comando de uma Chave de Partida Direta • Comando de uma Chave de Partida Direta com Sequencial • Comando de uma Chave de Partida Direta com Reversão • Comando de uma Chave de Partida Estrela-Triângulo • Comando de uma Chave de Partida com Auto-transformador <p>5. Software específico para comandos elétricos</p> <p>6. Sensores e atuadores e sinalizações utilizadas nas indústrias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nível, pressão, temperatura, velocidade, vazão, ópticos, sinalização e limites de fim de curso;

				<ul style="list-style-type: none">• Utilização de sensores para desenvolvimento de projetos pré-definidos;• Linguagens para desenvolvimentos de projetos utilizando CLP.• Definições de comandos elétricos em linguagem ladder para aplicação em CLP.		
Carga Horária (Horas-aula)						
Teórica	00	Prática	120	Total	120 Horas-aula	Prática em Laboratório

II.18 – ÉTICA E CIDADANIA ORGANIZACIONAL

Função: Planejamento Ético e Organizacional

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
1. Analisar os Códigos de Defesa do Consumidor, da legislação trabalhista, do trabalho voluntário e das regras e regulamentos organizacionais.	1.1 Interpretar a legislação trabalhista nas relações de trabalho. 1.2 Interpretar o Código de Defesa do Consumidor nas relações de consumo. 1.3 Identificar o papel da legislação no exercício do trabalho voluntário. 1.4 Identificar as regras e regulamentos nas práticas trabalhistas das organizações	Conceito do Código de Defesa do Consumidor. Fundamentos de Legislação Trabalhista e Legislação para o Autônomo. Normas e comportamento referentes aos regulamentos organizacionais. Imagem pessoal e institucional.
2. Analisar procedimentos para a promoção da imagem organizacional.	2.1 Identificar o contexto de aplicação dos procedimentos na organização e adequá-los, considerando os critérios dos órgãos reguladores do setor de atuação. 2.2 Discernir ameaças que possam comprometer a organização. 2.3 Potencializar as oportunidades que impactem na imagem da organização e resultem em novas relações de negócios e parcerias.	Definições de trabalho voluntário <ul style="list-style-type: none"> • Lei Federal 9.608/98; • Lei Estadual nº 10.335/99; • Deliberações CEETEPS Nº1 /2004. Definições e técnicas de trabalho <ul style="list-style-type: none"> • Gestão de autonomia (atribuições e responsabilidades): ✓ de liderança; ✓ em equipe.
3. Relacionar as técnicas e métodos de trabalho com os valores de cooperação, iniciativa e autonomia pessoal e organizacional.	3.1 Respeitar as diferenças individuais e regionais dos colaboradores no âmbito organizacional. 3.2 Identificar valores e encorajar as manifestações de diversidades culturais e sociais. 3.3 Utilizar técnicas de aprimoramento das práticas de convivência com todos os envolvidos no processo de construção das relações profissionais e de consumo.	Código de ética nas organizações <ul style="list-style-type: none"> • Públicas; • Privadas. Cidadania, relações pessoais e do trabalho. Declaração Universal dos Direitos Humanos, convenções e Direitos Humanos no Brasil. Economia criativa <ul style="list-style-type: none"> • Conceitos, estratégias e desenvolvimento.
4. Analisar a importância da responsabilidade social e da sustentabilidade na formação profissional e ética do cidadão.	4.1 Identificar e respeitar as ações de promoção de direitos humanos.	Respeito à diversidade cultural e social.

		4.2 Aplicar procedimentos de responsabilidade social e/ou sustentabilidade na área. 4.3 Utilizar noções e estratégias de economia criativa para agregar valor cultural às práticas de sustentabilidade.	Responsabilidade social/sustentabilidade Procedimentos para área de “Eletrotécnica”.		
Carga Horária (Horas-aula)					
Teórica	40	Prática	00	Total	40 Horas-aula

3ª SÉRIE – Habilitação Profissional de TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO

FORMAÇÃO GERAL

Função 1 – Representação e Comunicação

COMPETÊNCIA	
Utilizar-se das linguagens como meio de expressão, informação e comunicação, em situações intersubjetivas, adequando-as aos contextos diferenciados dos interlocutores e das situações.	
HABILIDADES	VALORES E ATITUDES
<ul style="list-style-type: none">• Perceber a pertinência da utilização de determinadas formas de linguagem, de acordo com diferentes situações e objetivos.• Colocar-se no lugar do interlocutor ou do público alvo e adequar as formas e meios de expressão às suas características específicas.• Perceber quais são, selecionar e utilizar as formas mais adequadas para expressar concordância, oposição, indiferença, neutralidade, solidariedade em diferentes situações e contextos etc.• Selecionar estilos e formas de comunicar-se ou expressar-se adequados aos discursos científico, artístico, literário ou outros.• Utilizar textos e discursos que, na forma e no conteúdo, sejam mais adequados para contestar, esclarecer, fundamentar, justificar, ilustrar ou reforçar argumentos.	<ul style="list-style-type: none">• Valorizar o diálogo.• Respeitar o interlocutor e fazer-se respeitar.• Adquirir senso crítico.

COMPETÊNCIA	
Expressar-se com clareza, por escrito ou oralmente, usando a terminologia pertinente.	
HABILIDADES	VALORES E ATITUDES
<ul style="list-style-type: none">• Adequar o discurso ao vocabulário específico e às características pessoais e sociais dos interlocutores ou do público alvo.• Reconhecer e utilizar terminologia e vocabulário específicos a cada situação.• Utilizar dicionários de línguas, especializados em áreas de conhecimento e/ou profissionais.• Aprimorar o discurso incorporando ao vocabulário termos específicos da área científica, artística, literária e tecnológica.	<ul style="list-style-type: none">• Colocar-se no lugar do outro.• Respeitar o interlocutor e fazer-se respeitar.• Preocupar-se com a qualidade de seus registros e com a forma e conteúdo de suas comunicações.

COMPETÊNCIA	
Colocar-se como sujeito no processo de produção/recepção da comunicação e expressão.	
HABILIDADES	VALORES E ATITUDES
<ul style="list-style-type: none">• Analisar e interpretar textos e discursos reconhecendo, nas diferentes formas de expressão, objetivos, intenções, valores implícitos, mensagens subliminares, filiação ideológica etc;• Selecionar estilos e formas de comunicar-se ou expressar-se adequadas a cada situação, utilizando categorias e procedimentos próprios do discurso científico, artístico, literário ou outros.	<ul style="list-style-type: none">• Confiar em si próprio.• Dispor-se a enfrentar situações novas.• Ter Iniciativa para buscar e dar informações e expressar ideias e sentimentos.• Demonstrar responsabilidade.

- Acionar, selecionar e organizar conhecimentos e articulá-los coerentemente para a construção de argumentos e de propostas críticas significativas.

Função 2 – Investigação e Compreensão

COMPETÊNCIA	
Avaliar resultados (de experimentos, demonstrações, projetos etc.) e propor ações de intervenção ou novas pesquisas e projetos com base nas avaliações efetuadas.	
HABILIDADES	VALORES E ATITUDES
<ul style="list-style-type: none">• Articular conhecimentos de diferentes naturezas e áreas numa perspectiva interdisciplinar.• Buscar subsídios teóricos para interpretar e testar resultados;• Confrontar resultados com objetivos e metas propostas;• Confrontar resultados com hipóteses levantadas;• Avaliar os procedimentos que conduziram ao resultado obtido;• Identificar as possíveis implicações dos resultados apresentados;• Propor ações de intervenção ou novas pesquisas e projetos com base nos resultados obtidos;• Reconhecer transformações ambientais e prever efeitos nos ecossistemas e nos sistemas produtivos;• Reconhecer parâmetros físicos, químicos e biológicos relevantes para o desenvolvimento sustentável;• Identificar processos importantes para a preservação da vida e manutenção de algum tipo de equilíbrio nos ecossistemas.	<ul style="list-style-type: none">• Refletir para emitir juízos de valor.• Reconhecer sua responsabilidade social e traduzi-la em ações.• Desejar intervir na realidade para colaborar na resolução de problemas e criação de melhores condições de vida.• Demonstrar autonomia/iniciativa.• Partilhar saberes e responsabilidades.• Atuar com ações solidárias.•

COMPETÊNCIA	
Entender as tecnologias de Planejamento, Execução, Acompanhamento e Avaliação de projetos.	
HABILIDADES	VALORES E ATITUDES
<ul style="list-style-type: none">• Organizar, registrar e arquivar informações.• Traduzir, interpretar ou reorganizar informações disponíveis em estatísticas, objetivando interpolações ou extrapolações;• Selecionar critérios para estabelecer classificações e construir generalizações;• Selecionar e utilizar metodologias científicas adequadas;• Elaborar, desenvolver, acompanhar e avaliar planos de trabalho;• Elaborar relatórios, informes, requerimento, fichas, painéis, roteiros, manuais e outros.• Avaliar os resultados e repercussões ou desdobramentos do projeto.	<ul style="list-style-type: none">• Adquirir hábitos de planejamento• Demonstrar senso organizacional.• Desenvolver o interesse pela pesquisa.

Função 3 – Contextualização Sociocultural

COMPETÊNCIA

Considerar a linguagem e suas manifestações como fonte de legitimação de acordos e condutas sociais que se realizam em contextos histórico-culturais específicos.

HABILIDADES	VALORES E ATITUDES
<ul style="list-style-type: none"> • Relacionar conhecimentos de diferentes naturezas e áreas numa perspectiva interdisciplinar. • Situar as diversas produções da cultura em seus contextos histórico-culturais. • Respeitar e preservar as manifestações da linguagem, utilizadas por diferentes grupos sociais, em suas esferas de socialização. • Usufruir do patrimônio cultural nacional e internacional, com as suas diferentes visões de mundo, e construir categorias de diferenciação, apreciação e criação. • Interpretar informações, códigos, ideias, palavras, diferentes linguagens, considerando as características físicas, étnicas, sociais e históricas de seus emissores/produtores. • Identificar características e elementos nacionais, regionais, locais, grupais, nas diferentes formas de expressão e comunicação e utilizá-las para a análise e interpretação das produções literárias, científicas e artísticas. • Detectar, nos lugares, as relações de convivência ou de dominação entre as diferentes culturas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer e respeitar as diferenças e tratar a todos como iguais. • Valorizar as contribuições de diferentes gerações, povos e etnias na construção do patrimônio cultural da humanidade.

COMPETÊNCIA	
Compreender e avaliar a produção e o papel histórico das instituições sociais, políticas e econômicas na vida dos diferentes grupos e atores sociais e em suas relações de convivência, de exercício de direitos e deveres de cidadania; administração da justiça; distribuição de renda; benefícios econômicos etc.	
HABILIDADES	VALORES E ATITUDES
<ul style="list-style-type: none"> • Articular conhecimentos de diferentes naturezas e áreas numa perspectiva interdisciplinar; • Traduzir os conhecimentos sobre a pessoa, a sociedade, a economia, as práticas sociais e culturais em condutas de indagação, análise, problematização e protagonismo diante de situações novas, problemas ou questões de diferentes tipos; • Identificar a presença ou ausência do poder econômico e político na formação e transformação dos espaços; • Identificar, nos processos históricos, quando os indivíduos estão atuando mais significativamente como sujeitos ou mais significativamente como produtos dos processos históricos; • Situar as diversas instituições e produções da cultura em seus contextos históricos; • Comparar as instituições atuais com as similares em outros momentos históricos; • Relacionar o surgimento, a evolução e a ação das instituições sociais aos sistemas econômicos e organizações políticas e sociais que lhes deram origem; • Comparar e relacionar as organizações governamentais e não governamentais e identificar a quais interesses servem, quem são os beneficiados e quais interferências têm provocado no meio social. 	<ul style="list-style-type: none"> • Valorizar as contribuições do conhecimento científico na construção das identidades pessoais e sociais, na construção de propostas de vida e nas escolhas de forma a intervir na realidade social.

- Relacionar as mudanças ocorridas no espaço com as novas tecnologias, organizações da produção, interferências no ecossistema etc. e com o impacto das transformações naturais, sociais, econômicas, políticas e culturais.

COMPETÊNCIA	
Propor ações de intervenção solidária na realidade.	
HABILIDADES	VALORES E ATITUDES
<ul style="list-style-type: none"> • Perceber, na observação da sociedade, movimentos de ruptura de paradigmas e relacioná-los com a estrutura social e o momento histórico; • Distinguir e classificar, nos processos históricos, quais os segmentos ou grupos sociais que têm interesse na continuidade/permanência e os que têm interesse na ruptura/transformação das estruturas sociais; • Reconhecer as relações entre o desenvolvimento científico e tecnológico, as transformações e aspectos socioculturais, associando as diferentes tecnologias aos problemas levantados e que se propõe solucionar; • Identificar e avaliar o impacto e a influência das tecnologias na sua vida e no cotidiano de outras pessoas, na maneira de viver, sentir, pensar e se comportar, nos processos de produção, no desenvolvimento do conhecimento e nos processos sociais; • Reconhecer padrões comuns nas estruturas e nos processos que garantem a continuidade e a evolução dos seres vivos, o caráter sistêmico do planeta e a importância da biodiversidade para a preservação da vida e relacionar condições do meio e intervenção humana; • Posicionar-se criticamente diante dos processos de utilização de recursos naturais e materiais percebendo e apontando as implicações ambientais, sociais e econômicas e propondo formas de intervenção para reduzir e controlar os efeitos de sua má utilização; • Propor formas de intervenção para reduzir e controlar os efeitos da poluição ambiental; • Perceber a si mesmo como agente social, reconhecendo-se como sujeito ativo ou passivo em relação a certos processos e movimentos socioculturais; • Posicionar-se diante de fatos presentes a partir da interpretação de suas relações com o passado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demonstrar senso de coletividade. • Reconhecer sua parcela de responsabilidade na construção de sociedades justas e equilibradas. • Desenvolver autonomia para colaborar na resolução de problemas sociais.

ÁREA DE CONHECIMENTO: LINGUAGENS

III. 1 – LÍNGUA PORTUGUESA, LITERATURA E COMUNICAÇÃO PROFISSIONAL

Temas

Ensino de gramática: algumas reflexões <ul style="list-style-type: none"> Sintaxe; Regência verbal e nominal. 	
Texto como representação do imaginário e a construção do patrimônio cultural <ul style="list-style-type: none"> Pré-Modernismo, Modernismo, Fase contemporânea. 	
Conceitos de coerência e de coesão aplicadas à análise e a produção de textos técnicos específicos da área de atuação profissional <ul style="list-style-type: none"> Carta-curriculo; Curriculo. 	
Princípios de terminologia aplicados à área de atuação profissional <ul style="list-style-type: none"> Apresentação de trabalhos de pesquisas. 	
Carga Horária	160 horas-aula (4 aulas semanais)
OBS.: (*)	

III. 2 – LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA – INGLÊS E COMUNICAÇÃO PROFISSIONAL	
Temas	
Aspectos linguísticos: <ul style="list-style-type: none"> Tempos Verbais simples e compostos (revisão); Conditional Sentences; Passive Voice; Relative Pronouns; Reported Speech. 	
Fundamentos de Leitura: <ul style="list-style-type: none"> Técnicas de leitura e compreensão de textos; Diferentes tipos e gêneros textuais; Marcadores de discurso; Vocabulário técnico e expressões específicas da área profissional / curso técnico; Textos (atuais) sobre assuntos gerais; Textos técnicos da área profissional / curso técnico; Glossários / termos técnicos e científicos da área profissional / curso técnico. 	
Carga Horária	80 horas-aula (2 aulas semanais)
OBS.: (*)	

III. 3 – EDUCAÇÃO FÍSICA
Temas
Esportes coletivos <ul style="list-style-type: none"> Modalidades;

- As capacidades físicas, as técnicas e as regras.

Corpo e movimento

- Obtenção/utilização de energia (bioquímica).

Corpo e saúde:

- Crescimento e desenvolvimento (psicologia);
- Alimentação e hidratação (nutrição);
- Patologias (cardiovasculares, osteoarticulares...).

Esportes individuais

- Modalidades;
- As capacidades físicas, as técnicas e as regras;
- A questão da inclusão.

Esportes radicais

- Nos âmbitos: educacional, participação e competição;
- Esportes de ação (skate, le pakour) e de aventura (rapel, arvorismo);
- As capacidades físicas, as técnicas e as regras;
- Espaço, materiais e segurança;
- A questão da inclusão;
- Como a o esporte radical se apresenta na mídia.

Carga Horária	80 horas-aula (2 aulas semanais)
----------------------	----------------------------------

OBS.: (*)	
------------------	--

ÁREA DE CONHECIMENTO: CIÊNCIAS HUMANAS

III. 4 – HISTÓRIA

Temas

Características da Sociedade Global

- Novas tecnologias de informação, comunicação e transporte;
- Economia globalizada, cultura mundializada e novas formas de dominação imperialista;
- Hábitos, estilos de vida, mentalidades: mudanças, rupturas e permanências;
- O trabalho na cidade e no campo: mudanças, rupturas e permanências;
- Contrastes econômicos e sociais;
- Tendências, organizações e conflitos políticos nos tempos da globalização.

Ditaduras: Vargas e Militar

- Características comuns e peculiaridades dos dois períodos;
- Os contextos nacional e internacional em cada um dos períodos;
- Industrialização, trabalho;
- Atuação política: repressão e resistência.

A Cidadania: Diferenças, Desigualdades; Inclusão e Exclusão

- Cidadania hoje e as transformações históricas do conceito;
- Origem, transformação e características do Estado hoje;
- Lutas pela cidadania: perspectiva nacional e internacional.

Movimentos Nacionalistas e Internacionalistas

- Liberalismo e nacionalismo;
- Fascismo e nazismo;
- Anarquismo, socialismo e comunismo;

- As Guerras Mundiais;
- A Guerra Fria;
- As lutas contra o colonialismo e o imperialismo na África e Ásia e a constituição de novas nações;
- Nacional e/ou étnico Versus estrangeiro e/ou globalizado.

A Cidadania no Brasil de Hoje

- Direitos, direitos humanos, direitos sociais, direitos dos povos, direitos internacionais.
- Constituição, Códigos e Estatutos;
- Organismos governamentais e não governamentais em defesa de direitos;
- Avanços e conquistas em relação à inclusão social;
- As lutas contra as ditaduras contemporâneas;
- Perspectivas de lutas e de conquistas futuras.

Carga Horária	80 horas-aula (2 aulas semanais)
----------------------	----------------------------------

OBS.: (*)	
------------------	--

III. 5 – GEOGRAFIA

Temas

Os espaços nas modernas sociedades industriais

- O espaço de antes da Revolução Industrial;
- Diferenças da técnica anterior e no período entre a 1ª e 2ª Revolução Industrial;
- Desenvolvimento e subdesenvolvimento: distâncias que aumentam;
- O espaço brasileiro no momento da sua arrancada industrial e os caminhos da industrialização brasileira.

Os problemas do espaço mundializado

- A uniformização técnica e a desarrumação socioambiental;
- A globalização econômica e a fragmentação cultural e política do mundo;
- O contraste norte-sul e a nova migração internacional da população;
- A globalização e a desarrumação socioambiental do espaço brasileiro;
- A ONU como poder decisório em questão e a moderna diplomacia.

A terceira revolução industrial e o novo espaço do Homem

- As inovações tecnológicas e do trabalho na 3ª Revolução Industrial;
- A biorrevolução e a nova forma de percepção da natureza e seus recursos;
- O ciberespaço e a interligação do mundo pela informatização.

As relações internacionais em tempos de globalização

- O pós-guerra fria e os tempos da globalização;
- Nacionalismos e separatismos;
- Os movimentos de minorias (étnicas, raciais, nacionais, sociais);
- Tensões, conflitos, guerras no Oriente Médio, na África, na Ásia do Sul e do Sudeste e os novos rumos do Leste Europeu;
- O Brasil no contexto internacional.

Carga Horária	80 horas-aula (2 aulas semanais)
----------------------	----------------------------------

OBS.: (*)	
------------------	--

III. 6 – FILOSOFIA

Temas

Teoria do Conhecimento e a Verdade

- Fontes do Saber;
- A questão gnosiológica (Gnosiologia) e reflexão filosófica;
- Cepticismo;
- Verdade;
- Conhecimento e a revolução científica.

Conhecimento Científico

- O que é a ciência;
- Método científico;
- Leis, teorias e os paradigmas da ciência;
- Além do método, a imaginação e a criatividade;
- Os mitos da ciência;
- Epistemologia contemporânea.

Liberdade, submissão e pacto social

- O pacto social como fundamento do poder político;
- Direitos naturais, direitos civis e direitos humanos;
- A Declaração Universal dos Direitos do Homem e do Cidadão.

Política

- As principais concepções da política na Antiguidade;
- Política na história;
- O público e o privado;
- Realismo político e a lógica do poder;
- Democracia direta e democracia representativa;
- Poderes paralelos.

Carga Horária	40 horas-aula (1 aula semanal)
----------------------	--------------------------------

OBS.:	(*)
--------------	-----

III. 7 – SOCIOLOGIA

Temas

Estratificação e Mobilidade Social

- Tipos de estratificação social: sociedades organizadas em castas e por estamentos;
- Divisão e hierarquização da sociedade;
- Mobilidade social;
- Classes sociais;
- Conteúdo simbólico das estratificações e mobilidades sociais.

Diferença e desigualdade

- Desumanização e coisificação do outro;
- Questões de gênero e etnia.

Mudança e Transformação social

- Direitos, Cidadania e Movimentos Sociais;
- Segregação e Movimentos por Mudanças Sociais;
- Inclusão e exclusão;

<ul style="list-style-type: none"> • Movimentos sociais; • Movimentos sociais no Brasil. <p>Violência</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definição; • Violência e representações sociais; • Violência e sua construção como problema sociológico; • Violência simbólica. <p>O Poder e o Estado</p> <ul style="list-style-type: none"> • As teorias clássicas sobre o Estado; • A sociedade disciplinar e a sociedade do controle; • Estado e governo. Sistemas de Governo e a República. <p>Democracia, Cidadania e Justiça</p> <ul style="list-style-type: none"> • A democracia; • Os três poderes; • O processo legislativo no Brasil; • Direitos Humanos; • Direitos civis, políticos e sociais; • Cidadania. 	
Carga Horária	40 horas-aula (1 aula semanal)
OBS.: (*)	

ÁREA DE CONHECIMENTO: CIÊNCIAS DA NATUREZA

III. 8 – FÍSICA	
Temas	
<p>Universo, Terra e Vida</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema Solar e Terra, movimentos; • Fenômenos astronômicos; • Forças e movimento; • Teoria e modelos da origem do Universo; • Modelo da ciência para origem do Universo. <p>Matéria e Radiação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Constituição da matéria e suas propriedades térmicas, elétricas, eletromagnéticas; • Tipos de radiações e a tecnologia relacionada; • Interações das radiações com materiais; • Implicações dos efeitos da radiação no ser humano; • Energia nuclear e radioatividade e seus efeitos; • Aplicações. 	
Carga Horária	80 horas-aula (2 aulas semanais)
OBS.: (*)	Desenvolver Matéria e Radiação concomitante com Eficiência Energética.

III. 9 – QUÍMICA

Temas

Aspectos dinâmicos das transformações

- Cinética: rapidez de reações químicas ou velocidade reações químicas;
- Equilíbrio: reversibilidade de uma reação química.

Química e biosfera

- Química e vida;
- Alimentos e funções orgânicas;
- Polímeros e propriedades das substâncias orgânicas;
- Indústria química e síntese orgânica;
- Petróleo: combustíveis e suas aplicações.

Modelos quânticos

- Radioatividade e energia nuclear;
- Bombas atômicas e suas consequências;
- Lixo nuclear;
- O desastre da desinformação radioativa.

Carga Horária	80 horas-aula (2 aulas semanais)
----------------------	----------------------------------

OBS.:	(*)
--------------	-----

III. 10 – BIOLOGIA

Temas

Transmissão da vida, ética e manipulação genética

- Os fundamentos da hereditariedade;
- Genética humana e saúde;
- Aplicações da engenharia genética: um debate ético.

Qualidade de vida das populações humanas

- Conceito de saúde e distribuição desigual da saúde pelas populações;
- Agressões à saúde das populações e saúde ambiental.

Carga Horária	80 horas-aula (2 aulas semanais)
----------------------	----------------------------------

OBS.:	(*)
--------------	-----

ÁREA DE CONHECIMENTO: MATEMÁTICA

III. 11 – MATEMÁTICA

Temas

Análise de Dados

- Contagem
- Probabilidade

Geometria e Medidas

- Geometria Espacial
 - ✓ Geometria de Posição
 - ✓ Sólidos Geométricos

Estatística

- Distribuição de Frequência
 - ✓ Dados Agrupados
 - ✓ Representação Gráfica
- Medidas de Tendência Central
- Medidas de dispersão

Carga Horária	160 horas-aula (4 aulas semanais)
----------------------	-----------------------------------

OBS.:	(*)
--------------	------------

FORMAÇÃO PROFISSIONAL

III. 12 – MÁQUINAS ELÉTRICAS II		
Função: Manutenção de Sistemas de Energia		
COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
<p>1. Diagnosticar as características dos diversos modelos de máquinas elétricas rotativas, motores e geradores.</p> <p>2. Selecionar a máquina, quanto à sua aplicação, síncronas, assíncronas e corrente contínua.</p> <p>3. Interpretar normas técnicas.</p> <p>4. Analisar a melhor aplicação para o acionamento do equipamento por: Soft-Stater, Inversor de Frequência ou servo motor.</p>	<p>1.1. Identificar as diferenças entre motor síncrono e motor de indução assíncrono.</p> <p>1.2. Instalar e montar sistemas com motores elétricos.</p> <p>2. Executar ensaios aplicados nos motores elétricos.</p> <p>3. Utilizar as normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas referente às máquinas elétricas.</p> <p>4. Utilizar e testar os Soft-Stater, Inversor de Frequência e servo motor de acordo com as especificações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).</p>	<p>1. Motores de corrente alternada</p> <p>2. Introdução a motores elétricos, noções fundamentais (diagrama de Bloco contendo os diversos tipos de motores), Corrente contínua, universal, alternada assíncrono e síncrono, corrente pulsante (passo) e linear.</p> <p>3. Rotor bobinado e rotor em curto-circuito, ou gaiola de esquilo.</p> <p>4. Noções de Motor Magnético Permanente "BRUSHLESS" (permanentmagnet) e Relutância Variável (variablereluctance),</p> <p>5. Motores Assíncronos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funcionamento, detalhes construtivos, aplicações, tipos, circuitos equivalentes, ensaios e normas técnicas <p>6. Polos de motor e gerador</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parâmetros matemáticos para motores elétricos: velocidade síncrona, escorregamento, trabalho mecânico, movimentos circulares, potência mecânica e elétrica, conjugado e nível de eficiência de motores. <p>7. Ensaios e definições:</p> <ul style="list-style-type: none"> • "MIM" – Motor de Indução Monofásico • "MIT" - Motor de Indução Trifásico • MIM - Fase dividida, capacitor de partida, capacitor permanente, duplo capacitor e campo distorcido. • * MIT - de 3, 6, 9 e 12 pontas • * MIT Tipo: Dahlander duas velocidades. • * MIT - Tipo enrolamento

		<p>independente de duas velocidades.</p> <ul style="list-style-type: none"> • MIT - Tipo : Dahlander / Independente de três velocidades. • MIT – Rotor bobinado • Motor Universal <p>8. Tipos de geradores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características de geradores Síncrono (CA) e Assíncrono (CA) e de Corrente Contínua (CC); • Princípio de funcionamento; • Aplicações; • Características construtivas; • Circuito equivalente ensaios e normas técnicas. <p>9. Acionamento por Soft-Starter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Princípio de funcionamento da Soft-Starter; • Circuito de potência ; • Principais funções: • Rampa de tensão na aceleração; • Rampa de tensão na desaceleração. • Kick Start; • Limitação de corrente; • Pumpcontrol; • Economia de energia. <p>10. Circuito de controle:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parametrização de Soft-Start; • Parâmetros de leitura; • Parâmetros de regulação; • Parâmetros de configuração; • Parâmetros do motor; • Erros e possíveis causas. <p>11. Acionamento por Inversor de Frequência:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Métodos de controle dos inversores de frequência; • Controle escalar; • Controle vetorial; <p>12. Características dos motores de indução acionados com inversores de frequência:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parâmetros de leitura; • Parâmetros de regulação; • Rampas de aceleração / desaceleração; • Curva U/F ajustável; • Parâmetros de configuração; • Frenagem, Injeção de corrente contínua, Rampa de
--	--	---

				<div>desaceleração e frenagem reostática, Rejeição de frequências críticas, Partida com motor girando (flying start);</div> <div><ul style="list-style-type: none">• Compensação do escorregamento, Parâmetros do motor, Parâmetros das funções especiais, Ciclo automático, Controle de processos com inversores de frequência;• Parametrização de Inversor de Frequência;</div> <div>13. Acionamento por SERVO MOTOR:</div> <div><ul style="list-style-type: none">• Servomotores de corrente contínua;• Servomotores de corrente alternada;• Parâmetros de leitura;• Parâmetros de regulação;• Parâmetros de configuração;• Parâmetros de servomotor;• Parâmetros das funções especiais;• Exemplos de parametrização;• Parametrização de servo motor;</div>		
Carga Horária (Horas-aula)						
Teórica	00	Prática	80	Total	80 Horas-aula	Prática em Laboratório

III. 13 – COMANDOS, CONTROLE E AUTOMAÇÃO II

Função: Instalações de Sistemas Industriais

COMPETÊNCIAS		HABILIDADES		BASES TECNOLÓGICAS		
1. Analisar simbologias para execução de projetos pneumáticos e hidráulicos com softwares e ferramenta CAD.		1.1 Aplicar simbologia para desenvolvimento de projetos: elétricos; pneumáticos e hidráulicos; 1.2 Aplicar conceitos para desenvolvimento de projetos utilizando softwares e ferramenta CAD;		1. Eletropneumática / eletro-hidráulica: <ul style="list-style-type: none">• simbologia e circuitos utilizados em elétrica; pneumática e hidráulica;• softwares (fluidsim);• supervisórios;		
2. Desenvolver projetos pneumáticos e hidráulicos com a aplicação do CLP.		2.1 Executar os comandos e funções utilizados no CLP. 2.2 Executar projetos e realizar manutenção em Eletropneumática/eletro-hidráulica.		2. Controlador Lógico Programável; <ul style="list-style-type: none">• Estrutura e funcionamento;• Desenvolvimento dos recursos e ferramentas para implantação de CLP específico;• Transformação de circuito elétrico para desenvolvimento de programação em Ladder;• Aplicações de CLP no mercado de trabalho com definição do CLP;• Softwares supervisórios existentes no mercado com aplicação de planta didática e desenvolvimento de circuitos utilizando supervisórios; 3. Projetar circuito de controle referente a sistema eletropneumático e hidráulico com desenvolvimento em softwaree contendo: <ul style="list-style-type: none">• Disposição de componentes elétricos internos (contatores; térmicos clps e outros) e externos de um painel;• Desenvolvimento com a ferramenta CAD; Desenvolvimento de simbologia utilizada no projeto;		
Carga Horária (Horas-aula)						
Teórica	00	Prática	80	Total	80 Horas-aula	Prática em Laboratório

III. 14 – EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E SISTEMAS TRIFÁSICOS

Função: Estudos e Projetos de Sistemas Industriais

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
<p>1. Analisar sistemas trifásicos</p> <p>2. Analisar as potências em sistemas trifásicos.</p> <p>3. Analisar os equipamentos, de medição e de proteção nos sistema baixa media e alta tensão.</p> <p>4. Interpretar a legislação e as normas técnicas referentes ao fornecimento, à qualidade, eficiência de energia e os impactos ao meio ambiente.</p> <p>5. Analisar circuitos elétricos visando à conservação e à qualidade da energia.</p> <p>6. Coordenar as atividades de gerenciamento e conservação de energia.</p> <p>7. Elaborar planos de uso racional e conservação de energia.</p>	<p>1. Aplicar métodos de análise para resolução de circuitos trifásicos</p> <p>2. Aplicar métodos de análise para resolução das potências em sistemas trifásicos.</p> <p>3. Realizar as ligações dos instrumentos de medição e proteção das redes de energia elétrica de baixa, media e alta tensão elétrica</p> <p>4. Aplicar as normas técnicas referentes ao fornecimento e tarifação de energia.</p> <p>5.1. Realizar medidas de consumo e fatores de qualidade de energia.</p> <p>5.2. Identificar os fatores que produzem distúrbios de energia.</p> <p>6. Aplicar a legislação pertinente à proteção do meio ambiente e conservação de energia.</p> <p>7.1. Selecionar equipamentos com base no uso racional e na qualidade da energia.</p> <p>7.2. Aplicar soluções para diminuição dos distúrbios de energia.</p>	<p>1. Circuitos Polifásicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sistemas trifásicos simétricos em tensão com cargas equilibradas e desequilibradas; Análise de tensão, corrente e defasagem angular em circuitos elétricos; Ligações em estrela com e sem terra; Ligações em triângulo; Ligações zig-zag. <p>2. Potência em sistemas trifásicos</p> <ul style="list-style-type: none"> Equação geral; Medidas de potência. <p>3. Componentes Simétricas de um sistema elétrico trifásico:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sequência Positiva, Sequência Negativa e Sequência Zero. <p>4. Aplicação de relés para as componentes simétricas usados para calcular as condições de um sistema trifásico não balanceado:</p> <ul style="list-style-type: none"> Medição Através de Softwares; Medição através de circuitos Tensão de Sequência Zero, de Sequência Negativa e de Sequência Positiva; Corrente de Sequência Positiva, de Sequência Negativa e de Sequência zero. <p>5. Modelamento matemático para correção de Fator de Potência em Sistema Trifásicos com Cargas Equilibradas e Desequilibradas.</p> <p>6. Análise das ligações de TCs e TPs para medição e proteção de cabines e sustações de energia elétrica.</p> <p>7. Ensaio: Ligações de cargas equilibradas e desequilibradas ao sistema trifásico verificação dos parâmetros (W, VA, VAr e FP).</p>

		<p>8. Ensaio de ligações:TC's e TP's:</p> <ul style="list-style-type: none">• Medição do sistema elétrico trifásico;• Proteção do sistema elétrico trifásico, simulando situações problemáticas. <p>9. Energia sustentável:</p> <ul style="list-style-type: none">• Análise de curva de carga e das características de um consumidor;• Técnicas para o uso racional e eficiente de energia elétrica;• Aplicação de sistemas de iluminação mais eficientes;• Utilização de inversor de frequência para economia de energia;• Aplicação de motores elétricos de alto rendimento;• Análise de investimento para substituição de equipamentos por um mais eficiente. <p>10. Qualidade de energia elétrica:</p> <ul style="list-style-type: none">• Introdução aos conceitos de qualidade de energia;• Influência do fator de potência na qualidade de energia;• Continuidade e interrupção de energia;• Subtensão e afundamentos de tensão (SAG);• Sobre tensão e picos de tensão (SWELL);• Distorções Harmônicas;• Transitórios (impulsivos e oscilatórios);• Variação de frequência;• Desequilíbrios;• Cintilação (<i>flicker</i>);• Medições elétricas em painéis com instrumento de qualidade de energia;• Soluções para os problemas de qualidade de energia. <p>11. Legislação ANEEL</p> <ul style="list-style-type: none">• Resolução 414 (tipos de fornecimento.				
Carga Horária (Horas-aula)						
Teórica	00	Prática	120	Total	120 Horas-aula	Prática em Laboratório

III. 15 – TÉCNICAS DE MANUTENÇÃO E INSTALAÇÕES ELÉTRICAS INDUSTRIAIS

Função: Manutenção de Sistemas Industriais

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
<p>1. Interpretar desenhos, projetos e esquemas de instalações elétricas industriais e redes de comunicação.</p> <p>2. Interpretar padrões, normas técnicas e legislação pertinente as instalações elétricas industriais.</p> <p>3. Projetar instalações elétricas industriais</p> <p>4. Analisar as técnicas de manutenção, avaliando a disponibilidade de equipamentos, o custo e o impacto ambiental.</p> <p>5. Analisar as atividades de gerenciamento da manutenção.</p>	<p>1. Desenvolver esquemas de redes, linhas elétricas e instalações elétricas industriais.</p> <p>2. Dimensionar e especificar materiais, linhas elétricas e instalações elétricas industriais.</p> <p>3.1. Propor soluções em luminotécnica.</p> <p>3.2. Aplicar normas técnicas, padrões e legislação pertinentes a instalações elétricas industriais.</p> <p>3.3. Utilizar manuais e catálogos técnicos de dispositivos, componentes e acessórios em instalações elétricas industriais.</p> <p>3.4. Executar serviços de instalação e montagem em instalações elétricas industriais e redes de comunicação.</p> <p>4. Aplicar a legislação e as normas técnicas relacionando a manutenção com a saúde, segurança no trabalho, qualidade e meio ambiente.</p> <p>5.1 Aplicar técnicas de planejamento ao sistema de manutenção.</p> <p>5.2 Elaborar, supervisionar e executar planos de manutenção.</p>	<p>1. Luminotécnica Industrial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Normas técnicas pertinentes, NBR 5413 entre outras. • Grandezas e fundamentos: luz visível, espectro luminoso, estudo da cor, intensidade luminosa, iluminância, fluxo luminoso, eficiência luminosa e curva de distribuição luminosa. • Tipos de lâmpadas, características (IRC, temperatura de cor, vida útil e eficiência), reatores, ignitores e luminárias: incandescentes (comum, halógena, dicróica), lâmpadas de descarga (fluorescentes, mista, vapor mercúrio, vapor sódio, multivapores metálicos e Leds). • Métodos de dimensionamento de iluminação de interiores e iluminação pública: Lumens, ponto a ponto, curvas isolux e aplicação de softwares específicos. <p>2. Condutores elétricos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceitos básicos, tipos e aplicações, especificações, isolantes termoplásticos e termofixos e blindagem. • Dimensionamento: seção mínima dos condutores, métodos de instalação dos condutores, fatores de correção, capacidade de corrente e queda de tensão. <p>3. Eletrodutos e acessórios para instalações Elétricas Industriais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de eletrodutos, acessórios, caixas de derivação e passagem, roteiro e tabelas para dimensionamento dos eletrodutos. • Dispositivos de seccionamento, proteção e aterramento.

		<ul style="list-style-type: none"> • Funcionamento características, especificações e dimensionamento de fusível, disjuntor termomagnético, dispositivo diferencial residual, dispositivo de proteção contra surtos e coordenação e seletividade das proteções. • Aterramento: definições, equipotencialização, esquemas de aterramento, eletrodo e condutor de aterramento e proteção, condutores e barramentos de equipotencialização. <p>4. Instalações para força motriz e serviços de segurança:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalação de motores: classificação de motores, dimensionamento de circuitos alimentadores e proteções contra sobrecarga e curto-circuito. • Sistema de proteção contra descargas atmosféricas – SPDA. • Generalidades sobre os raios, formação dos raios, necessidade de instalação de SPDA, norma NBR 5419:2005. • Escolha e dimensionamento do sistemas de proteção: modelo eletrogeométrico, gaiola de Faraday, método Franklin. • Fornecimento de energia e padrão de entrada. • Sistemas de distribuição, limites de fornecimento, dimensionamento. <p>5. Projeto: instalação elétrica industrial e comercial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceito de projeto, competências, ética e responsabilidade profissional do projetista. • Etapas e critérios na elaboração do projeto, Normas e recomendações (ABNT e concessionárias) para projetos de instalações elétricas. • Previsão de cargas, distribuição em circuitos, dimensionamento e distribuição dos quadros de distribuição, configuração de centros de medição, entrada
--	--	---

		<p>para bomba de incêndio e prumada.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Edifício industrial inteligente: instalações segurança, alarmes, de telefonia, TV a cabo, antena, redes de dados e cabeamento estruturado. • Demanda de energia numa instalação elétrica: Definições, fator de demanda, cálculo para residências individuais, comerciais e edifício de uso coletivo. <p>6. Técnica da execução das instalações elétricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Boas práticas na instalação de condutores elétricos, emendas e conexões, eletrodutos e acessórios, dispositivos elétricos de comando e iluminação, painéis e quadros de distribuição, motores, aterramento, telefonia e redes. • Uso de softwares específicos para luminotécnica e projetos de instalações elétricas. • Uso de instrumentos de medição: multímetro, amperímetro alicate, medidores de potência (ativa/reactiva/aparente/fator de potência/KW.h), megôhmetro, terrômetro, luxímetro, entre outros. • verificação final das instalações conf. Cap. 7 da NBR5410 vigente. <p>7. Técnicas de Manutenção</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definições: conceitos básicos, disponibilidade de equipamentos. • Histórico e evolução da manutenção: 1ª, 2ª e terceira geração da manutenção. • Curva CTF (Banheira) – estratégias de manutenção de acordo com a curva. • Tipos de Manutenção: corretiva, preventiva, preditiva, produtiva total- TPM manutenção centrada na confiabilidade. • Instrumentos e ferramentas utilizadas nos diversos tipos de manutenção: análise de fluido isolante em transformadores, análise de vibração, análise de lubrificantes, termografia,
--	--	---

				<p>microohmmetro, TTR, ultra-som, analisador de qualidade de energia, ponte de weathstone, hipot e medidor de ângulo de fases.</p> <ul style="list-style-type: none">• Planejamento estratégico da manutenção: gerenciamento, planos de manutenção, política de sobressalentes, softwares de controle e gerenciamento.• Gerenciamento da manutenção: itens de controle e indicadores da manutenção.• Gerenciamento de contratos e terceirização da manutenção• Práticas em manutenção: Elaboração de planejamento de manutenção, execução de manutenção: corretiva, preventiva, paliativa e preditiva em instalações prediais, motores, transformadores e painéis elétricos; utilização de instrumentos como termômetro (pirômetro), voltímetro, amperímetro, terrômetro, megohmetro, entre outros, para práticas de manutenção com segurança, eficiência e confiabilidade.		
Carga Horária (Horas-aula)						
Teórica	00	Prática	120	Total	120 Horas-aula	Prática em Laboratório

III. 16 – GERAÇÃO, TRANSMISSÃO E DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

Função: Estudos e Projetos de Instalações Elétricas e Redes

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
<p>1. Analisar processos de geração de energia elétrica.</p> <p>2. Interpretar atuação do Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS), Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), Concessionárias e Distribuidores de Energia Elétrica Brasileira.</p> <p>3. Correlacionar componentes, acessórios, equipamentos e sistemas de transmissão e distribuição de energia elétrica.</p> <p>4. Interpretar a legislação e as normas técnicas pertinentes Geração transmissão e distribuição de energia.</p>	<p>1. Operar dispositivos para transmissão e distribuição de energia elétrica.</p> <p>2.1. Identificar e executar ligações e interligações de sistemas de energia elétrica.</p> <p>2.2. Executar serviços de manobra para energizar e desenergizar subestações e redes.</p> <p>3.1 Utilizar os diagramas unifilar das redes de distribuição, com as devidas proteções.</p> <p>3.2 Executar transformação de um diagrama unifilar para o sistema por unidade.</p> <p>3.3 Selecionar os disjuntores por sua corrente de ruptura</p> <p>3.4. Efetuar os ajustes de corrente nos relés, com supervisão de tensão, direcionais e outros.</p> <p>4. Aplicar as normas de segurança na qualidade dos processos de Geração transmissão e distribuição de energia.</p>	<p>1. Sistema Elétrico de Potência</p> <ul style="list-style-type: none"> Introdução: A Geração, Transmissão e Distribuição Primária e Secundária <p>2. Geração de Energia Elétrica:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tipos de usinas: hidroelétrica, termoeletrica, nuclear (aspectos construtivos e funcionamento), Energia Solar para Aquecimento, Energia Solar para sistemas fotovoltaicos, Biogás). Barragem, dutos forçados, casa das máquinas vertedouro e turbinas (tipos) Fontes de energia: eólica, solar, marés, co-geração. <p>3. Atuação do Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) sobre o Sistema Interligado Nacional (SIN)</p> <ul style="list-style-type: none"> Mapas do SIN <p>4. Atuação da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL)</p> <ul style="list-style-type: none"> Concessionárias de Energia Elétrica Brasileiras Distribuidores de Energia Elétrica Brasileira <p>5. Subestações:</p> <ul style="list-style-type: none"> aspectos construtivos funcionamento <p>6. Estudos das Linhas de transmissão (redes) de media e alta tensão.</p> <ul style="list-style-type: none"> aspectos construtivos parâmetros de uma linha <p>7. Circuitos Polifásicos das redes de transmissão e distribuição de energia elétrica.</p> <ul style="list-style-type: none"> Representação gráfica de diagramas unifilar de redes elétricas com suas proteções e interligações. Sistema por unidade (PU) conceitos básicos de transformação.

				<ul style="list-style-type: none">• Transformação de diagrama unifilar de rede elétricas para circuito monofásico por unidade (PU)• Transitórios em linhas de transmissão, componentes simétricas - Curto-circuito trifásico e cálculo das correntes, tensões, dimensionamento dos disjuntores por sua corrente de ruptura.• Noções de Transitórios em linhas de transmissão assimétricos Curto-Circuito Bifásico e Curto - Circuito Fase-Terra.• Sistema de proteção das redes de transmissão e distribuição de energia. (Seletividade), ajuste do tempo de desarme do disjuntor e escolha do múltiplo do tape do rele de proteção.• Noções dos dispositivos elétricos de proteção regulação e controle, NBR 5175 - Código de Numeração de Manobra – (Controle e Proteção norma ASAC 37).		
Carga Horária (Horas-aula)						
Teórica	00	Prática	80	Total	80 Horas-aula	Prática em Laboratório

III.17 – PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) EM ELETROTÉCNICA

1º SEMESTRE

Função: Estudo e Planejamento

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
1. Analisar dados e informações obtidas de pesquisas empíricas e bibliográficas.	1.1 Identificar demandas e situações-problema no âmbito da área profissional. 1.2 Identificar fontes de pesquisa sobre o objeto em estudo. 1.3 Elaborar instrumentos de pesquisa para desenvolvimento de projetos. 1.4 Constituir amostras para pesquisas técnicas e científicas, de forma criteriosa e explicitada. 1.5 Aplicar instrumentos de pesquisa de campo.	1. Estudo do cenário da área profissional <ul style="list-style-type: none"> • Características do setor: <ul style="list-style-type: none"> ✓ macro e microrregiões. • Avanços tecnológicos; • Ciclo de vida do setor; • Demandas e tendências futuras da área profissional; • Identificação de lacunas (demandas não atendidas plenamente) e de situações-problema do setor.
2. Propor soluções parametrizadas por viabilidade técnica e econômica aos problemas identificados no âmbito da área profissional.	2.1 Consultar Legislação, Normas e Regulamentos relativos ao projeto. 2.2 Registrar as etapas do trabalho. 2.3 Organizar os dados obtidos na forma de textos, planilhas, gráficos e esquemas.	2. Identificação e definição de temas para o TCC <ul style="list-style-type: none"> • Análise das propostas de temas segundo os critérios: <ul style="list-style-type: none"> ✓ pertinência; ✓ relevância; ✓ viabilidade.
		3. Definição do cronograma de trabalho
		1. Técnicas de pesquisa <ul style="list-style-type: none"> • Documentação indireta: <ul style="list-style-type: none"> ✓ pesquisa documental; ✓ pesquisa bibliográfica. • Técnicas de fichamento de obras técnicas e científicas; • Documentação direta: <ul style="list-style-type: none"> ✓ pesquisa de campo; ✓ pesquisa de laboratório; ✓ observação; ✓ entrevista;

		<ul style="list-style-type: none"> ✓ questionário. • Técnicas de estruturação de instrumentos de pesquisa de campo: <ul style="list-style-type: none"> ✓ questionários; ✓ entrevistas; ✓ formulários, entre outros. <p>2. Problematização</p> <p>3. Construção de hipóteses</p> <p>4. Objetivos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geral e específicos (para quê? para quem?). <p>5. Justificativa (por quê?)</p>
Observações		
<p>O produto a ser apresentado deverá ser constituído de umas das tipologias estabelecidas conforme Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico Nº 354, de 25-02-2015, parágrafo 3º, mencionadas a seguir: Novas técnicas e procedimentos; Preparações de pratos e alimentos; Modelos de Cardápios – Ficha técnica de alimentos e bebidas; Softwares, aplicativos e EULA (End Use License Agreement); Áreas de cultivo; Áudios e vídeos; Resenhas de vídeos; Apresentações musicais, de dança e teatrais; Exposições fotográficas; Memorial fotográfico; Desfiles ou exposições de roupas, calçados e acessórios; Modelo de Manuais; Parecer Técnico; Esquemas e diagramas; Diagramação gráfica; Projeto técnico com memorial descritivo; Portfólio; Modelagem de Negócios; Planos de Negócios.</p>		
2º SEMESTRE		
Função: Desenvolvimento e Gerenciamento de Projetos		
COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
<p>1. Planejar as fases de execução de projetos com base na natureza e na complexidade das atividades.</p> <p>2. Avaliar as fontes e recursos necessários para o desenvolvimento de projetos.</p> <p>3. Avaliar a execução e os resultados obtidos de forma quantitativa e qualitativa.</p>	<p>1.1 Consultar diversas fontes de pesquisa: catálogos, manuais de fabricantes, glossários técnicos, entre outros.</p> <p>1.2 Comunicar ideias de forma clara e objetiva por meio de textos escritos e de explicações orais.</p> <p>2.1 Definir recursos necessários e plano de produção.</p> <p>2.2 Classificar os recursos necessários para o desenvolvimento do projeto.</p> <p>2.3 Utilizar de modo racional os recursos destinados ao projeto.</p> <p>3.1 Verificar e acompanhar o desenvolvimento do cronograma físico-financeiro.</p>	<p>1. Referencial teórico da pesquisa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pesquisa e compilação de dados; • Produções científicas, entre outros. <p>2. Construção de conceitos relativos ao tema do trabalho e definições técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definições dos termos técnicos e científicos (enunciados explicativos dos conceitos); • Terminologia (conjuntos de termos técnicos e científicos próprios da área técnica); • Simbologia, entre outros.

		3.2 Redigir relatórios sobre o desenvolvimento do projeto. 3.3 Construir gráficos, planilhas, cronogramas e fluxogramas. 3.4. Organizar as informações, os textos e os dados, conforme formatação definida.	3. Escolha dos procedimentos metodológicos <ul style="list-style-type: none">• Cronograma de atividades;• Fluxograma do processo. 4. Dimensionamento dos recursos necessários para execução do trabalho 5. Identificação das fontes de recursos 6. Organização dos dados de pesquisa <ul style="list-style-type: none">• Seleção;• Codificação;• Tabulação. 7. Análise dos dados <ul style="list-style-type: none">• Interpretação;• Explicação;• Especificação. 8. Técnicas para elaboração de relatórios, gráficos, histogramas 9. Sistemas de gerenciamento de projeto 10. Formatação de trabalhos acadêmicos			
Observações						
A apresentação descrita deverá prezar pela organização, clareza e domínio na abordagem do tema. Cada habilitação profissional definirá, por meio de regulamento específico, dentre os “produtos” a seguir, qual corresponderá à apresentação escrita do TCC, a exemplo de: Monografia; Protótipo com Manual Técnico; Maquete com respectivo Memorial Descritivo; Artigo Científico; Projeto de Pesquisa; Relatório Técnico.						
Carga Horária (Horas-aula)						
Teórica	00	Prática	80	Total	80 Horas-aula	Divisão de Turmas

4.5. Metodologia da Integração

O ensino-aprendizagem nesta modalidade deverá priorizar a integração em todos os sentidos entre a Formação Profissional (Ensino Técnico) e a Educação Geral (Ensino Médio), de modo a otimizar o tempo e os esforços de professores e alunos e os recursos disponíveis, para o mesmo objetivo de trabalhar as competências de formação geral com as de formação profissional de tal modo que elas se complementem e se inter-relacionem, por meio de projetos interdisciplinares e de diferentes tipos de atividades, nas quais as habilidades, conhecimentos e valores desenvolvidos nos componentes curriculares referentes à formação geral (Ensino Médio) sejam contextualizados e exercitados nas práticas de formação profissional.

Os componentes curriculares da Formação Geral (Ensino Médio) devem prover a Formação Profissional (Ensino Técnico) com as Bases Científicas necessárias ao desenvolvimento das Bases Tecnológicas requisitadas pela formação profissional na Habilitação Profissional de TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA, e as atividades práticas dos componentes profissionalizantes devem ser encaradas, também, como laboratórios de experiências para demonstração de teorias científicas na área das ciências humanas e da percepção e compreensão da importância de suas aplicações na produção e na geração de tecnologias diversas. Além disso, elas poderão contribuir muito com os componentes curriculares profissionalizantes, compartilhando contextos históricos e geográficos, cenários, problemas e projetos.

A matemática terá um vasto campo de aplicação na área de planejamento e gestão de recursos.

Também as comparações e relações entre diferentes linguagens, literaturas, manifestações artísticas urbanas e rurais possibilitarão maior conhecimento das sociedades humanas e ampliação do horizonte cultural dos alunos enquanto cidadãos e enquanto profissionais, com a inclusão de contribuições da cultura popular e da erudita, do conhecimento acadêmico e do saber construído na experiência vivida em atividades do trabalho.

Para que o desenvolvimento das competências pessoais do técnico em formação seja exitoso, a ênfase dada à construção de valores será outro aspecto favorável desta modalidade de ensino integrado.

Os professores dos componentes de Formação Geral e de Formação Profissional deverão planejar e replanejar seus trabalhos, avaliar os resultados alcançados e considerar aqueles que demandarão novos esforços para que sejam atingidos.

Uma das formas de se garantir que isso aconteça é estabelecer o horário das aulas semanais de modo que os componentes do ensino médio e do ensino técnico tenham mais relações entre si compartilhem do mesmo período de aula.

Também o planejamento dos projetos produtivos, visitas técnicas, atividades práticas, trabalhos de conclusão de curso (TCC), tarefas não presenciais, seminários, exposições etc. devem ser elaborados em conjunto por professores dos componentes das duas modalidades de ensino, visando sempre à integração.

Essas orientações, os procedimentos didáticos e as práticas e atividades docentes e discentes, em todos os componentes curriculares dos cursos, deverão ser orientadas pelos mesmos princípios pedagógicos.

4.5.1. Princípios Pedagógicos

A – Leitura crítica da realidade e inclusão construtiva na sociedade da informação e do conhecimento

A sociedade atual tem sido denominada sociedade da informação por diversos motivos: a) o fluxo intenso e ininterrupto de informações; b) as tecnologias mais aperfeiçoadas e variadas destinadas à sua produção, difusão e armazenamento; c) a possibilidade de acessá-las rapidamente ou em tempo real; d) o fato de se materializarem não apenas na forma escrita mais também na audiovisual.

O educador deve atuar como mediador entre os meios de informação e comunicação e o aluno, orientando-o a respeito do modo crítico e reflexivo a lidar com as informações ao buscá-las, selecioná-las, organizá-las e dar-lhes sentido, questionando sempre quem as produziu; de que modo o fez; porque e para quê as divulgou; a quem elas beneficiam ou prejudicam; o que se pode fazer com elas e que destino se deve a elas atribuir.

B – A aprendizagem como processo de construção coletiva em situações e ambientes cooperativos

Nos processos de formação que promovem aprendizagens construtivas, são privilegiadas as situações e os ambientes em que são levantados alguns tipos de problemas que só

podem ser solucionados em grupo e de modo cooperativo. Essa importância atribuída à aprendizagem cooperativa e à sua superioridade sobre a individual e competitiva se deve a algumas características resultantes do convívio dos aprendizes trabalhando em parceria.

Embora a aprendizagem cooperativa apresente inúmeras vantagens sobre a individual ou a competitiva, ela apenas propicia melhores condições para que o aluno se desenvolva, não sendo a condição única para que isso aconteça. Ao contrário, o trabalho individual é parte importante da aprendizagem cooperativa e significativa do indivíduo e êxito de todo grupo. É individualmente que o aluno se prepara para as tarefas que realizará em equipe e exercita e consolida as habilidades e conhecimentos que desenvolveu trabalhando com ela.

Algum tipo de competitividade deve ser estimulada no educando, pois muitas vezes ele se verá sozinho para resolver determinados problemas cuja solução significa neutralizar ou diminuir o poder de forças, vontades e/ ou valores contrários àqueles que o mobilizaram à ação, concorrendo com ele na obtenção de um mesmo fim ou de resultados até opostos.

C – Compartilhamento da responsabilidade do ensino-aprendizagem por professores e alunos

O professor compartilha a responsabilidade e o controle do ensino-aprendizagem com seus alunos: é ele quem propõe os objetivos das atividades educacionais, providencia as bases materiais, disponibiliza instrumentos para que os alunos trabalhem, lança desafios e estímulos para que eles desejem atuar e controla a continuidade dos processos iniciados – mas a efetivação da aprendizagem dependerá não apenas dele, mas de os aprendizes se responsabilizarem também por ela, discutindo com ele as propostas, aceitando os desafios lançados e/ou sugerindo outros, utilizando os recursos que lhes foram oferecidos de acordo com suas possibilidades, necessidades e preferências, mobilizando suas capacidades pessoais para atingir as metas estabelecidas por meio da gestão participativa da aprendizagem.

Ao auxiliar seus alunos em sua formação, o professor: a) parte dos interesses e motivações dos mesmos; b) considera os conhecimentos, as habilidades e experiências que já trazem consigo; c) dosa a quantidade e os tipos de tarefa que lhes serão propostas; d) diversifica essas tarefas e os meios utilizados para realizá-las; e) esclarece as razões de sua proposição bem como os objetivos que as orientam e os resultados que poderão ser atingidos por seu intermédio; f) relaciona as atividades entre si e os conhecimentos e

habilidades desenvolvidos em cada uma e; g) incentiva a cooperação, a reflexão e a criticidade.

D – Respeito à diversidade, valorização da subjetividade e promoção da inclusão

Mesmo em classes pouco heterogêneas, diferentes são as características físicas, psicológicas e emocionais, as histórias de vida, as condições socioculturais, o ponto de partida, o ritmo de aprendizagem e a sociabilidade dos alunos, resultando dessas diferenças as facilidades ou dificuldades de cada um em se desenvolver, atingir os objetivos propostos para o ensino/ aprendizagem, integrar-se ao grupo e sentir-se a ele pertencente (ou seja, nele incluído).

A diversidade e o direito à inclusão de todos, devem ser oferecidos e disponibilizados aos alunos através de uma variedade de materiais, recursos didáticos, tecnologias, linguagens e contatos interpessoais que poderão atender as suas diferentes formas de ser, de aprender, de fazer e de conviver e a seus diferentes tipos de conhecimento, de interesse, de experiência de vida e de contextos de atuação.

E – Ética de identidade, estética da sensibilidade e política da igualdade

O desenvolvimento da ética da identidade tem como objetivos, também: a) o desenvolvimento de maior autonomia do educando para gerenciar, futuramente, sua vida pessoal, social, profissional; b) proporcionar-lhe parâmetros para desenvolvimento de valores e atitudes de respeito a si e aos outros nos diferentes papéis em que pode atuar social e profissionalmente; c) estimulá-lo a se atualizar e a se capacitar continuamente para o seu aprimoramento profissional e relacional.

Aliada à ética da identidade, a estética da sensibilidade valoriza: o empreendedorismo, a iniciativa, a criatividade, a beleza, a intuição, a limpeza, a organização, o respeito pela vida e a ousadia – em oposição ao burocracismo, ao conservadorismo, à repetitividade, à padronização, ao desperdício, à poluição e ao predadorismo.

No exercício da cidadania, propicia: a) a percepção e a prevenção de situações que representem riscos ou desrespeito à integridade física, mental, moral e social das pessoas; b) a racionalidade no uso dos recursos materiais, a solidariedade no trato com as pessoas e a prudência e sensatez em ambos os casos; c) o discernimento do momento propício e da situação adequada para oferecer ou pedir ajuda, cooperar ou competir (concorrer); d) a empatia, no relacionamento com as pessoas com as quais lida em seu trabalho; e) a

atenção cuidadosa com a qualidade no processo de produção, no atendimento às pessoas, nas condições ambientais e sociais em geral.

F – Autonomia, protagonismo e aprender a aprender

O professor orientador e não dirigente estimulam no aluno sua própria percepção de ser aprendiz, em eterna construção, e a de que pode se desenvolver continuamente, se desempenhar o papel de protagonista e não de coadjuvante ou de figurante no processo educativo. Assim procedendo, o aluno estará a meio caminho do desenvolvimento da competência de aprender a aprender.

G – Contextualização do ensino-aprendizagem

Para que os objetos de aprendizagem despertem algum interesse no estudante, devem ser apresentados da forma como estão incorporados ao contexto de inserção e em suas ligações com os outros elementos que o compõem. Só assim – estabelecendo-se a corrente de ligações entre diversos elementos desse contexto (tecido, rede, sistema, ou organização) – é que o objeto e o sujeito que aprende se interligarão, resultando, daí, as condições ideais para uma aprendizagem significativa.

H – Interdisciplinaridade, transdisciplinaridade e formação de profissionais polivalentes

Na interdisciplinaridade, os diversos conhecimentos sobre um objeto – inter-relacionados por um eixo integrador e sob perspectivas e enfoques específicos – dialogam entre si, questionando-se, complementando-se, aprofundando-se ou esclarecendo-se uns aos outros, embora continuem a manter sua autonomia, seus objetos específicos e suas fronteiras muito bem demarcadas.

As práticas da inter e da transdisciplinaridade desenvolvem nos educandos a capacidade de interpretar a “realidade” sob diferentes enfoques e construir conhecimentos com informações e procedimentos de diferentes ciências, propiciando, assim, a sua formação como profissionais polivalentes.

De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico (1999), polivalência é "o atributo de um profissional possuidor de competências que lhe permitam superar os limites de uma ocupação ou campo circunscrito de trabalho, para transitar para outros campos ou ocupações da mesma área profissional ou de áreas

afins. Permite ao profissional transcender a fragmentação das tarefas e compreender o processo global de produção, possibilitando-lhe, inclusive, influir em sua transformação".

I – Problemática do conhecimento

Questões, problemas, necessidades, insatisfações, incertezas, curiosidades são desafios que mobilizam muito mais a inteligência, a vontade, as competências, do que a saciedade, a certeza, a ideia de que não há nada a se fazer porque todas as coisas estão nos seus devidos lugares e tudo se encaminha como deve ser.

J – Trabalho por projeto no desenvolvimento e na avaliação do ensino-aprendizagem

Projetar significa lançar longe, arremessar, arrojado, e implica sempre na ideia de prolongamento de alguma coisa. Em educação, significaria ensinar/ aprender segundo determinado plano, com o objetivo de realizar um intento e alcançar um resultado no término de um processo.

Trabalhar por projeto é ter sempre em mente o objetivo que se quer atingir e agir de tal forma que cada dia, tema tratado, aula, atividade dentro ou fora de sala seja um passo a mais em direção ao objetivo lançado para um futuro mais ou menos distante. Enfim, cada passo tece um caminho que, mais cedo ou mais tarde, conduzirá àquele ponto em que, em um sonho arrojado, foi visualizado lá adiante, em algum lugar do futuro.

O planejamento de um projeto de ensino-aprendizagem não deve ser de competência apenas de quem pretende ensinar, mas deve ser discutido com quem deseja aprender, que também deve ser autor se tal processo for realmente educativo. É importante que um e outro ajam de modo que as atividades sejam planejadas e vividas sob a inspiração dos objetivos, metas e resultados finais projetados e que as avaliações sejam feitas também por outros, possibilitando ajustes no trajeto e sucesso no final.

O roteiro de um projeto se compõe de minirroteiros que se interligam como segmentos de uma mesma linha ou mesmo fio condutor: são os miniprojetos (desenvolvidos em uma ou algumas aulas) ou microprojetos, realizados com uma ou mais atividades presenciais ou não presenciais, os estudos individuais ou as discussões em grupo.

Trabalhar por projeto requer associações, parcerias, cooperação e compartilhamentos, mas também autonomia, iniciativa, automotivação e protagonismo.

4.5.2. Procedimentos Didáticos

Proposta de atividades a serem desenvolvidas.

1. Elaboração de Projetos Técnicos interdisciplinares referentes a comunidades rurais.
2. Pesquisas de Campo e Seminários de apresentação de resultados.
3. Experimentos laboratoriais para observação, demonstração, teste, treinamentos de habilidades.
4. Relatos Orais e Relatórios Escritos.
5. Elaboração e escrituração de Diário de Bordo, Bloco de Notas ou outras modalidades de registro de atividades, aprendizagens, desenvolvimento de pessoas e profissional etc.
6. Elaboração de Portfólio.
7. Pesquisas em livros, *sítes*, jornais e outros.
8. Trabalhos em equipe.
9. Grupos de estudo, de discussão e debate.
10. Dramatizações.
11. Exposições de fotos; objetos; textos; trabalhos referentes a temas, atividades, acontecimentos, pesquisas realizadas etc.
12. Estudos de caso.
13. Aulas expositivas.
14. Trabalho de Conclusão de Curso.
15. Elaboração de manuais técnicos, cartilhas educativas, jornais murais, jornais impresso, cartazes, vídeos, histórias em quadrinho.
16. Exibição de filmes seguida ou precedida de debates.
17. Jogos, gincanas, campeonatos, festivais.

4.6. Trabalho de Conclusão de Curso – TCC

A sistematização do conhecimento sobre um objeto pertinente à profissão, desenvolvido mediante controle, orientação e avaliação docente, permitirá aos alunos o conhecimento do campo de atuação profissional, com suas peculiaridades, demandas e desafios.

Ao considerar que o efetivo desenvolvimento de competências implica na adoção de sistemas de ensino que permitam a verificação da aplicabilidade dos conceitos tratados em

sala de aula, torna-se necessário que cada escola, atendendo às especificidades dos cursos que oferece, crie oportunidades para que os alunos construam e apresentem um produto final – Trabalho de Conclusão de Curso – TCC.

Caberá a cada escola definir, por meio de regulamento específico, as normas e as orientações que nortearão a realização do Trabalho de Conclusão de Curso, conforme a natureza e o perfil de conclusão da Habilitação Profissional.

O Trabalho de Conclusão de Curso deverá envolver necessariamente uma pesquisa empírica, que somada à pesquisa bibliográfica dará o embasamento prático e teórico necessário para o desenvolvimento do trabalho. A pesquisa empírica deverá contemplar uma coleta de dados, que poderá ser realizada no local de estágio supervisionado, quando for o caso, ou por meio de visitas técnicas e entrevistas com profissionais da área. As atividades, em número de 120 (cento e vinte) horas, destinadas ao desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso, serão acrescentadas às aulas previstas para o curso e constarão do histórico escolar do aluno.

O desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso pautar-se-á em pressupostos interdisciplinares, podendo exprimir-se por meio de um trabalho escrito ou de uma proposta de projeto. Caso seja adotada a forma de proposta de projeto, os produtos poderão ser compostos por elementos gráficos e/ ou volumétricos (maquetes ou protótipos) necessários à apresentação do trabalho, devidamente acompanhados pelas respectivas especificações técnicas; memorial descritivo, memórias de cálculos e demais reflexões de caráter teórico e metodológico pertinentes ao tema.

A temática a ser abordada deve estar contida no âmbito das atribuições profissionais da categoria, sendo de livre escolha do aluno.

4.6.1. Orientação

Ficará a orientação do desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso por conta do professor responsável pelo componente curricular do Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em ELETROTÉCNICA, na 3ª SÉRIE.

4.7. Prática Profissional

A Prática Profissional será desenvolvida em empresas e nos laboratórios e oficinas da Unidade Escolar.

A prática será incluída na carga horária da Habilitação Profissional e não está desvinculada da teoria; constitui e organiza o currículo. Será desenvolvida ao longo do curso por meio de atividades como estudos de caso, visitas técnicas, conhecimento de mercado e das empresas, pesquisas, trabalhos em grupo, individual e relatórios.

O tempo necessário e a forma para o desenvolvimento da Prática Profissional realizada na escola e nas empresas serão explicitados na proposta pedagógica da Unidade Escolar e no plano de trabalho dos docentes.

4.8. Estágio Supervisionado

A Habilitação Profissional de TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO não exige o cumprimento de estágio supervisionado em sua organização curricular, contando com 1480 horas-aula de práticas profissionais, que poderão ser desenvolvidas integralmente na escola ou em empresas da região, por meio de simulações, experiências, ensaios e demais técnicas de ensino que permitam a vivência dos alunos em situações próximas da realidade do setor produtivo. O desenvolvimento de projetos, estudos de casos, realização de visitas técnicas monitoradas, pesquisas de campo e aulas práticas desenvolvidas em laboratórios, oficinas e salas-ambiente garantirão o desenvolvimento de competências específicas da área de formação.

O aluno, a seu critério, poderá realizar estágio supervisionado, não sendo, no entanto, condição para a conclusão do curso. Quando realizado, as horas efetivamente cumpridas deverão constar do Histórico Escolar do aluno. A escola acompanhará as atividades de estágio, cuja sistemática será definida através de um Plano de Estágio Supervisionado devidamente incorporado ao Projeto Pedagógico da Unidade Escolar. O Plano de Estágio Supervisionado deverá prever os seguintes registros:

- sistemática de acompanhamento, controle e avaliação;
- justificativa;
- metodologias;
- objetivos;
- identificação do responsável pela Orientação de Estágio;
- definição de possíveis campos/ áreas para realização de estágios.

O estágio somente poderá ser realizado de maneira concomitante com o curso, ou seja, ao aluno será permitido realizar estágio apenas enquanto estiver regularmente matriculado. Após a conclusão de todos os componentes curriculares será vedada a realização de estágio supervisionado.

4.9. Novas Organizações Curriculares

O Plano de Curso propõe a organização curricular estruturada em três séries anuais com um total de 4065 horas ou 4600 horas-aula.

A Unidade Escolar, para dar atendimento às demandas individuais, sociais e do setor produtivo, poderá propor nova organização curricular, alterando os componentes curriculares e a distribuição das aulas. A organização curricular proposta levará em conta, contudo, o perfil de conclusão da habilitação, das qualificações e a carga horária prevista para o curso.

A nova organização curricular proposta entrará em vigor após a homologação pelo Grupo de Supervisão Educacional do Ceeteps.

CAPÍTULO 5 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

O aproveitamento de conhecimentos e experiências adquiridas anteriormente pelos alunos, diretamente relacionados com o perfil profissional de conclusão da respectiva habilitação profissional, poderá ocorrer por meio de:

- ✓ qualificações profissionais e etapas ou módulos de nível técnico concluídos em outros cursos;
- ✓ cursos de formação inicial e continuada ou qualificação profissional, mediante avaliação do aluno;
- ✓ experiências adquiridas no trabalho ou por outros meios informais, mediante avaliação do aluno;
- ✓ avaliação de competências reconhecidas em processos formais de certificação profissional.

O aproveitamento de competências, anteriormente adquiridas pelo aluno, por meio da educação formal/ informal ou do trabalho, para fins de prosseguimento de estudos, será feito mediante avaliação a ser realizada por comissão de professores, designada pela Direção da Escola, atendendo os referenciais constantes de sua proposta pedagógica.

Quando a avaliação de competências tiver como objetivo a expedição de diploma, para conclusão de estudos, seguir-se-ão as diretrizes definidas e indicadas pelo Ministério da Educação e assim como o contido na deliberação CEE 107/2011.

CAPÍTULO 6 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM

A avaliação, elemento fundamental para acompanhamento e redirecionamento do processo de desenvolvimento de competências estará voltado para a construção dos perfis de conclusão estabelecidos para as diferentes habilitações profissionais e as respectivas qualificações previstas.

Constitui-se num processo contínuo e permanente com a utilização de instrumentos diversificados – textos, provas, relatórios, autoavaliação, roteiros, pesquisas, portfólio, projetos, etc. – que permitam analisar de forma ampla o desenvolvimento de competências em diferentes indivíduos e em diferentes situações de aprendizagem.

O caráter diagnóstico dessa avaliação permite subsidiar as decisões dos Conselhos de Classe e das Comissões de Professores acerca dos processos regimentalmente previstos de:

- classificação;
- reclassificação;
- aproveitamento de estudos.

E permite orientar/ reorientar os processos de:

- recuperação contínua;
- progressão parcial.

Estes três últimos, destinados a alunos com aproveitamento insatisfatório, constituir-se-ão de atividades, recursos e metodologias diferenciadas e individualizadas com a finalidade de eliminar/ reduzir dificuldades que inviabilizam o desenvolvimento das competências visadas.

Acresce-se ainda que, o instituto da Progressão Parcial cria condições para que os alunos com menção insatisfatória em até três componentes curriculares possam, concomitantemente, cursar a série seguinte, ouvido o Conselho de Classe.

Por outro lado, o instituto da Reclassificação permite ao aluno a matrícula em série diversa daquela que está classificado, expressa em parecer elaborado por Comissão de Professores, fundamentada nos resultados de diferentes avaliações realizadas.

Também através de avaliação do instituto de **Aproveitamento de Estudos** permite reconhecer como válidas as competências desenvolvidas em outros cursos – dentro do sistema formal ou informal de ensino, dentro da formação inicial e continuada de trabalhadores, etapas ou módulos das habilitações profissionais de nível técnico ou as adquiridas no trabalho.

Ao final de cada série, após análise com o aluno, os resultados serão expressos por uma das menções abaixo conforme estão conceituadas e operacionalmente definidas:

Menção	Conceito	Definição Operacional
MB	Muito Bom	O aluno obteve excelente desempenho no desenvolvimento das competências do componente curricular no período.
B	Bom	O aluno obteve bom desempenho no desenvolvimento das competências do componente curricular no período.
R	Regular	O aluno obteve desempenho regular no desenvolvimento das competências do componente curricular no período.
I	Insatisfatório	O aluno obteve desempenho insatisfatório no desenvolvimento das competências do componente curricular no período.

Será considerado concluinte do curso ou classificado para a série seguinte o aluno que tenha obtido aproveitamento suficiente para promoção – MB, B ou R – e a frequência mínima estabelecida.

A frequência mínima exigida será de 75% (setenta e cinco) do total das horas efetivamente trabalhadas pela escola, calculada sobre a totalidade dos componentes curriculares de cada série e terá apuração independente do aproveitamento.

A emissão de Menção Final e demais decisões, acerca da promoção ou retenção do aluno, refletirão a análise do seu desempenho feita pelos docentes nos Conselhos de Classe e/ou nas Comissões Especiais, avaliando a aquisição de competências previstas para as séries correspondentes.

CAPÍTULO 7

INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

FORMAÇÃO GERAL

LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS

EQUIPAMENTOS DE QUÍMICA	
Quantidade	Identificação
01	Agitador magnético
01	Balança de Precisão
01	Banho Maria
01	Capela para exaustão de gases 1200 x 750 x 2300mm (cxpxa)
01	Estufa de secagem
01	Lava-olhos de Segurança
01	Medidor de pH
EQUIPAMENTOS DE FÍSICA	
Quantidade	Identificação
08	Kit de Física Mecânica
08	Kit e/ou Conjunto de Óptica
08	Kit e/ou Conjunto de Eletricidade, Magnetismo e Eletromagnetismo
08	Kit e/ou Conjunto de Acústica
02	Anemômetro
05	Multímetro
02	Paquímetro
01	Pluviômetro
02	Termo-higrômetro digital
01	Termômetro
EQUIPAMENTOS DE BIOLOGIA	
Quantidade	Identificação
10	Cronômetros digitais relógio marcador de tempo
01	Estufa bacteriológica

05	Microscópio binocular Campo Claro Ocular 10x Campo 20mm 04 Objetivas
05	Estereomicroscópio
01	Microscópio trinocular com Camera de no mínimo 1.3 Mp
01	Modelo Anatomico Humano Olho
01	Modelo anatomico humano"; ouvido
01	Modelo anatomico humano"; sistema digestorio
01	Modelo anatomico humano"; da medula espinhal
01	Modelo anatomico humano"; pelvis feminina
01	Modelo anatomico humano"; pelvis masculina
01	Modelo anatomico humano"; torso classico
MOBILIÁRIO	
Quantidade	Identificação
01	Conjunto de mesa e cadeira para professor;
01	Quadro branco
01	Notebook – padrão CPS

SALA DE APOIO	
Espaço de utilização comum do laboratório caracterizado como área de apoio, onde o professor ou estagiário podem utilizar sem a presença de alunos para o preparo de aulas, reagentes e experimentação.	
EQUIPAMENTOS - SALA DE APOIO	
Quantidade	Identificação
01	Forno de micro-ondas – padrão CPS
01	Refrigerador doméstico – padrão CPS

MATERIAL DE CONSUMO
NOTA IMPORTANTE: A aquisição do Material de Consumo é de responsabilidade da Unidade de Ensino

VIDRARIAS

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	Lamina;
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;

SUGESTÃO DE REAGENTES

Itens de responsabilidade da Unidade

- Ácido clorídrico,
- Ácido sulfúrico;
- Ácido nítrico;
- Carbonato de sódio;
- Cloreto de potássio;
- Cloreto de sódio;
- Cloreto de cálcio anidro.
- Dicromato de potássio,
- Fenolftaleína
- Hidróxido de potássio;
- Hidróxido de sódio;
- Hidróxido de amônio;
- Corante, alaranjado de metila
- Indicador universal de pH;
- Nitrato de prata;
- Sulfato de cobre II,

- Iodeto de potássio;
- SOLUCAO_DE LUGOL;
- CORANTE; AZUL DE METILENO EOSINA (SEGUNDO MAY GRUNWALD);
- Reagente de Benedict
- Reativo de Biuret

ACESSÓRIOS DE BIOLOGIA

Itens de responsabilidade da Unidade

(Os acessórios especificados neste documento devem ser de uso comum do Laboratório de Ciências, para a realização de aulas práticas)

Quantidade	Identificação
1	Estojo para pinça – caixa metálica
1	Kit de lâminas preparadas para microscopia
2	Pinça relojoeiro inox ponta fina e reta 12 cm.

ACESSÓRIOS DE FÍSICA

Itens de responsabilidade da Unidade

(Os acessórios especificados neste documento devem ser de uso comum do Laboratório de Ciências, para a realização de aulas práticas)

Quantidade	Identificação
01	Kit de Ferramentas: para informática, para conserto e manutenção de equipamentos de informática e equipamentos eletrônicos
10	Mola helicoidal de diâmetro, aproximado, de 20 mm e de comprimento mínimo de 2 m; de aço.
2	Soldador tipo ferro de solda
02	Trena: corpo em plástico ABS – caixa fechada – fita de aço temperado – face simples
08	Trena: em fita de aço; tipo simples; medindo 3 m com trava.

FORMAÇÃO PROFISSIONAL

O capítulo 7 será atualizado posteriormente, pois as descrições das instalações e equipamentos estão em processo de revisão, a fim de atender plenamente às características do curso.

BIBLIOGRAFIA

Eixo Tecnológico	Curso	Bibliografia	Autor(es) / indicação de responsabilidade	Título	Edição / volume	Cidade	Editora	Ano	ISBN
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica		Dicionário Oxford Escolar para Estudantes de Inglês (Português-Inglês/Inglês-Português)			Oxford do Brasil	2009	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	AABOE, Asger (Tradução: Professor João Bosco Pitonbeira)	Episódios da História Antiga da Matemática	1ª		SBM	2014	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	AB` SÁBER, Aziz Nacib	Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas		Cotia	Ateliê Editorial	2012	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	ACUNZO, Mayer Cristina; et al.	What's on: aprenda inglês com filmes e séries		São Paulo	Senac/WMF Martins Fontes	2014	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	ALBERTS, Bruce	Biologia Molecular da Célula	5ª	Porto Alegre	Artmed	2009	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	ALVES, Rubem	Filosofia da Ciência - Introdução ao jogo e suas regras. Coleção: Leituras Filosóficas	12ª	São Paulo	Loyola	2007	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	AMABIS, JOSÉ MARIANO.; MARTHO, GILBERTO RODRIGUES	Fundamentos da Biologia Moderna. Volume único	4ª	São Paulo	Moderna	2015	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	AMABIS, JOSÉ MARIANO.; MARTHO, GILBERTO RODRIGUES	Biologia das Células. Vol. I, (caderno de exercícios Enem - Col. Moderna Plus)	4ª	São Paulo	Moderna	2015	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	ANTISERI, Dario; REALE, Giovanni	História da Filosofia - Antiguidade e Idade Média. Coleção: Filosofia	Volume 1	São Paulo	Paulus	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

Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	ANTISERI, Dario; REALE, Giovanni	História da Filosofia - Do humanismo a Kant. Coleção: Filosofia	Volume 2 - 8ª Edição	São Paulo	Paulus	2005	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	ATKINS, Peter W.	Moléculas	2ª	São Paulo	EDUSP	2005	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	BARRETT, Gary W.; ODUM, Eugene P.	Fundamentos de Ecologia	1ª	São Paulo	Thomson Pioneira	2007	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	BAUMAN, Zygmunt	Vida para consumo	1ª		Zahar	2008	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	BAUMAN, Zygmunt	Tempos Líquidos	1ª		Zahar	2007	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	BECHARA, Evanildo	Moderna Gramática Portuguesa	38ª	São Paulo	Nova Fronteira	2015	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	BECOM, CO.; TAKEMMURA, Masaharu	Guia Mangá Biologia Molecular		São Paulo	Novatec	2010	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	BLACKBURN, Robin; SCOTT, John (Org.)	Sociologia - Conceitos Chave	1ª	Rio de Janeiro	Zahar	2010	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	BLAINEY, Geoffrey	Uma breve História do Mundo	3ª	Curitiba	Fundamento	2015	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	BRENNAN, Andrew; GOLDSTEIN, Lawrence; DEUTCH, Max	Lógica	1ª	Porto Alegre	Artmed	2007	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	BUENO, Eduardo	Brasil - Uma História	1ª	São Paulo	Leya Brasil	2013	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	CAIO, Prado Jr.	História Econômica do Brasil	43ª	São Paulo	Brasiliense	2012	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	CALAIS-GERMAIN, Blandine; LAMOTTE, Andree.	Anatomia para o movimento	Volume 1 - 2ª Edição	São Paulo	Manole	2012	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	CARDOSO, Arnaldo A.; ROCHA, Júlio C.; ROSA, André H.	Introdução à Química Ambiental	2ª	Rio de Janeiro	Artmed	2009	

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	ETIM Eletrotécnica	Básica	CARLOS, Ana F. A.; SOUZA, Marcelo L.; SPOSITO, Maria E. B.	A produção do espaço urbano: agentes e processos, escalas e desafios	1ª	São Paulo	Contexto	2011	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	CARVALHO, José Murilo de	CIDADANIA NO BRASIL - O LONGO CAMINHO	19ª		Civilização Brasileira	2015	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	CASERTANO, Giovanni	Os Pré-Socráticos. Coleção: Sabedoria Antiga	1ª	São Paulo	Loyola	2011	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	CEGALLA, Domingos Paschoal	Novíssima Gramática da Língua Portuguesa	48ª		Companhia Editora Nacional	2009	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	CÊSAR, SILVA da, ; SEZAR, J., SASSON	Biologia		São Paulo	Saraiva	2015	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	CHAGAS, Aecio Pereira	História da Química e do Fogo	2ª		Átomo	2013	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	CHALINE, Eric	50 MAQUINAS QUE MUDARAM O RUMO DA HISTORIA	1ª		Sextante	2014	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	CHALMERS , Alan F	O que é Ciência, afinal			Brasiliense		
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	CHASSOT, Attico.	A ciência através dos tempos	1ª	São Paulo	Moderna	2009	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	COLLINS.	Dicionário Escolar. Português Inglês/Inglês - Português	4ª	São Paulo	Disal	2014	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	COSTA, Cristina	Sociologia - Questões da Atualidade	1ª	São Paulo	Moderna	2010	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	COSTA, Wanderley M.	Geografia política e geopolítica - discurso sobre o território e o poder	2ª	São Paulo	EDUSP	2008	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	COSTELA, Antonio F.	Para apreciar a Arte	4ª		Mantiqueira	2010	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	CRUZ, Roque; GALHARDO, Emílio F.	Experimentos de Química - em microescala, com	2ª	São Paulo	Livraria de Física	2009	

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

				materiais de baixo custo e do cotidiano					
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	CUERDA, J.	Atlas de Botânica	1ª	São Paulo	FTD	2008	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	CUNHA, Celso; LINDLEY, Cintra	Nova Gramática do Português contemporâneo	3ª		Lexicon	2007	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	DARIDO, Suraya Cristina	Educação Física e Temas Transversais na Escola	1ª		Papirus	2012	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	DAWKINS, Richard	O maior espetáculo da Terra - as evidências da evolução	1ª	São Paulo	Companhia das Letras	2009	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	DEMAI, Fernanda Mello	Português Instrumental	1ª	São Paulo	Érica	2014	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	DIDIO, Lucie	Leitura e produção de textos	1ª	São Paulo	Atlas	2013	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	DUARTE, Rodrigo	O belo autônomo - textos clássicos de estética	2ª	São Paulo	Autêntica	2012	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	DUTRA, Luiz H. A.	Introdução à epistemologia	1ª	São Paulo	UNESP	2010	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	ELIAS, Nobert.	Processo Civilizador 1: Uma história de costumes	2ª	Rio de Janeiro	Zahar	2011	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	ELIAS, Nobert.	Processo Civilizador 2: Formação do Estado e civilização	2ª	Rio de Janeiro	Zahar	2011	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	EMMERSON, Paul.	Email English.		São Paulo	Macmillan	2004	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	EVANS, Virginia; et al.	Career paths: Computing.		European Union	Express Publishing	2013	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	FANJUL, Adrian.; GONZALES, Neide M.	Espanhol e português brasileiro: estudos comparados	1ª	São Paulo	Parábola Editorial	2014	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	FARIA, Pedro.	Química das sensações	4ª		Átomo	2014	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	FERNANDES, Wagner Paiva	Jogos que educam	1ª		All Print	2007	

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	ETIM Eletrotécnica	Básica	FRAGOSO, João; FLORENTINO, Manolo; FARIA, Sheila C. A.	Ecconomia Colonial Brasileira (séculos XVI-XIX) Coleção: Discutindo a História do Brasil	4ª	São Paulo	Atual	2009	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	FREIRE, João Filho (org)	Culturas Juvenis no século XXI	1ª		EDUC	2008	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	FRIGOTTO, Gaudêncio.	Educação e a crise do capitalismo real	6ª	São Paulo	Cortez	2012	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	FUJITAKI, Kazuhiro	Guia de Mangá Física Eletricidade		São Paulo	Novatec	2010	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	FUNARI, Pedro P.; PINON, Ana	A temática indígena na Escola - subsídios para os professores	1ª	São Paulo	Contexto	2011	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	FUSER, Igor	Energia e relações internacionais. Coleção: Relações Internacionais	Volume 2 - 1ª Edição	São Paulo	Saraiva	2013	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	GAARDER, Jostein	O mundo de Sofia	1ª		Companhia das Letras	2012	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	GALEANO, Eduardo	As veias abertas da América Latina	1ª	Porto Alegre	L&PM	2010	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	GALLO, Cláudia; PIMENTEL, Márcia; REBOUÇAS, Cíntia S.	Genética essencial	1ª	Rio de Janeiro	Guanabara Koogan	2013	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	GARCIA, Sonia M. L.; FERNANDEZ, Casimiro G.	Embriologia	3ª	Porto Alegre	Artmed	2012	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	GIANCATERINO, Roberto	A Matemática sem rituais	1ª	Rio de Janeiro	Wak	2009	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	GIBILISCO, Stan	Física sem mistério - É mais fácil do que você imagina! Coleção: Sem Mistério	2ª	Rio de Janeiro	Alta Books	2013	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	GÓIS, Ana A. F.; GAIO, Roberta; BATISTA, José C. F.	A ginástica em questão: corpo e movimento	2ª		Phorte	2011	

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	ETIM Eletrotécnica	Básica	GOMBRICH, Ernest Hans	História da Arte (pocket)	16ª		LCT	2013	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	GOMEZ, Carlos M.; FRIGOTTO, Gaudêncio; ARRUDA, Marcos; ARROYO, Miguel; NOSELLA, Paolo	Trabalho e conhecimento - dilemas na educação do trabalhador	6ª	São Paulo	Cortez	2012	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	GONÇALVES, Carlos W. P.	A Globalização da Natureza e a Natureza da Globalização	1ª	Rio de Janeiro	Civilização Brasileira	2006	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	HAESBAERT, Rogério; PORTO-GONÇALVES, Carlos W. A.	Nova Des-Ordem Mundial	1ª	São Paulo	UNESP	2006	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	HOBSBAWM, Eric J.	A Era das Revoluções 1789 - 1848		Rio de Janeiro	Paz e Terra	2009	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	HOBSBAWM, Eric J.	DA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL INGLESA AO IMPERIALISMO	6ª		Forense Universitária	2011	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	IABELBERG, Rosa	Para gostar de aprender arte Sala de aula e formação de professores	Edição digital		Artmed	2010	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	IEZZU, Gelson; MURAKAMI, Carlos	Fundamentos de Matemática Elementar - Coleção 11 Volumes	9ª	São Paulo	Saraiva	2013	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	KARKWOSKI, Acir M.; BRITO, Karim S.; GAYDEZKA, Beatriz	Gêneros Textuais Reflexões e Ensino	1ª	São Paulo	Parábola Editorial	2011	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	KOCH, Ingedore V.	Introdução a Linguística Textual	1ª	São Paulo	Contexto	2015	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	LE COUTEUR, Penny M.	Os botões de napoleão	1ª		Zahar	2006	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	LESSA, Octacílio	Dicionário básico de Biologia	1ª	Rio de Janeiro	Ciência Moderna	2007	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	LIMA, Elon L. e outros autores	Coleção do Professor de Matemática - 3 volumes		Rio de Janeiro	SBM		

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	ETIM Eletrotécnica	Básica	LIMA, Jacob C.	Outras Sociologias do Trabalho - flexibilidades, emoções e mobilidades	1ª	São Carlos	Edufscar	2013	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	LONGMAN	<i>Dicionário Longman Escolar para Estudantes Brasileiros. Português Inglês/Inglês - Português com CD Rom. 2ª Edição: Atualizado com as novas regras de Ortografia</i>			Pearson Brasil	2010	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	LOPES, SONIA	Bio. Volume Único	3ª	São Paulo	Saraiva	2013	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	LUFT, Celso Pedro	Novo Guia Ortográfico	1ª		Globo Livros	2013	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	MACMILLAN	Pharasal Verbs Plus		importado	Macmillan	2005	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	MAGALHÃES, Mariza	Tudo o que você faz tem a ver com Química	1ª	São Paulo	Livraria de Física	2007	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	MARQUES, Isabel A.	Artes em Questões	2	São Paulo	Cortez	2014	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	MARTINS, Dileta S.; ZILBERKNOP, Lúbia S.	Português Instrumental: de acordo com as atuais normas da ABNT	29ª	São Paulo	Atlas	2010	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	MARTINS, José S.	O cativeiro da terra	1ª	São Paulo	Contexto	2010	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	MOISÉS, Massaud	Literatura Brasileira Através dos Textos	33		Cultrix	2012	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	MORAIS, Antônio M. Al.	A origem dos Elementos Químicos - uma abordagem inicial	1ª	São Paulo	Livraria de Física	2010	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	MOREIRA, Ruy	Sociedade e espaço geográfico no Brasil		São Paulo	Contexto	2011	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	MOURA, Rosângela M.	Manual Básico de Língua Espanhola	1ª	Osasco	Edifio	2012	

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	ETIM Eletrotécnica	Básica	MURPHY, Raymond.	<i>Essential grammar in use</i>		UK	Cambridge University Press	2014	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	NASCIMENTO, Carlos Arthur R. Do	CIENCIA E FE - GALILEI, GALILEU	2ª	São Paulo	CULTRIX	2009	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	NITTA, Hideo	Guia de Mangá Física Mecânica Clássica		São Paulo	Novatec	2010	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	NITTA, Hideo; YAMAMOTO, Masafumi; Trend-Pro Co. Ltd.	Guia Mangá Universo		São Paulo	Novatec	2011	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	ODUM, EUGENE P.; BARRETT, GARY W.	Fundamentos de Ecologia		São Paulo	Cengage Learning	2008	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	PEREIRA, Dimitri (org.)	Atividades de Aventura - em busca do conhecimento	1ª	São Paulo	Fontoura	2013	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	PERUZZO, Jucimar	Experimentos de Física Básica: Mecânica / Termologia / Eletricidade (3 volumes)	1ª	São Paulo	Livraria de Física	2012	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	PETERSEN, J. F.; SACK, D.; GABLER, R. E.	Fundamentos de Geografia Física		São Paulo	Cengage Learning	2014	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	PIRES, Antônio S. T.; CARVALHO, Regina P.	Por dentro do átomo - Física de partículas para leigos	1ª	São Paulo	Livraria de Física	2014	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	POINCARÉ, Henri	O valor da Ciência	Reimpressão		Contraponto	2011	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	PROENÇA, Graça	Descobrimos a História da Arte	2ª	São Paulo	Ática	2005	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	QUEIROZ, Amélia M. N. P.	Matemática transparente ao alcance de todos	1ª	São Paulo	Livraria de Física	2011	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	RAVEN, PETER H.; EICHHORN, SUSAN E.; EVERT, RAY F.	Biologia Vegetal	8ª	Guanabara	Koogan	2014	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	RIDEEL	Manual Compacto de Gramática da Língua Inglesa	1ª	Osasco	Rideel	2010	

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	ETIM Eletrotécnica	Básica	RIOS, Terezinha Azeredo	Ética e Competência			Cortez	2011	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	ROONEY, Anne	A História da Física	1ª	São Paulo	M. Books	2013	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	SANTANA, Luiz C. M.	Curso de Redação	1ª	Rio de Janeiro	Ciência Moderna	2009	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	SANTOS, Gisele Franco de Lima	Jogos Tradicionais e a Educação Física	1ª		Eduel	2012	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	SANTOS, Milton	A urbanização brasileira. Coleção Milton Santos	Volume 6 - 1ª Edição	São Paulo	EDUSP	2005	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	SANTOS, Milton	Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal	19ª	Rio de Janeiro	Record	2011	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	SANTOS, Paula C. P.; BOCK, Patrícia M. Orgs	Manual prático de Bioquímica		Porto Alegre	Universitária Metodista IPS e Sulina	2008	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	Savater, Fernando	Ética para meu filho	2ª		Planeta	2012	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	SCHWARCZ, Joe	Barbies, bambolês e bolas de bilhar	1ª	Rio de Janeiro	Zahar	2009	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	SEDYCIAS João Organizador(es)	O Ensino do espanhol no Brasil: presente, passado, futuro	1ª	São Paulo	Parábola Editorial	2011	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	SIMMEL, Georg	Questões fundamentais da Sociologia	1ª	Rio de Janeiro	Zahar	2010	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	SOUZA, Adriana Grade Fiori et al.	Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental.		São Paulo	Disal	2005	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	SOUZA, Antônio B. R.	Ética e Cidadania na Educação	1ª	São Paulo	Paulus	2010	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	SOUZA, Marina M.	África e Brasil Africano	3ª	São Paulo	Ática	2013	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	STARLING, Heloisa; SCHWARCZ, Lilia M.	Brasil - Uma Biografia	1ª	São Paulo	Companhia das Letras	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

Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	STRICKLAND, Carol; BOSWELL, John	Arte comentada: da pré-história ao pós-moderno	1ª	Rio de Janeiro	Nova Fronteira	2014	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	SWAN, Michael; WALTER, Catherine.	<i>Oxford English Grammar Course Intermediate</i>		Brasil	Oxford University Press	2014	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	TAKAHASHI, Shin; TREND PRO CO. Ltda	Guia Mangá Estatística		São Paulo	Novatec	2012	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	TAKAHASHI, Shin; TREND PRO CO. Ltda	Guia Mangá Álgebra Linear		São Paulo	Novatec	2012	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	TAO, Terence	Como resolver problemas matemáticos	1ª		SBM	2014	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	TEIXEIRA, Wilson; TAIOLI, Fábio; FAIRCHILD, Thomas; TOLEDO, Cristina	Decifrando a terra	2ª	São Paulo	IBEP	2009	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	THEODORE, Gray	Os elementos - Uma exploração visual dos átomos conhecidos no Universo	1ª	São Paulo	Blucher	2011	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	TIBURI, Márcia	Filosofia Prática - Ética, Vida Cotidiana, Vida Virtual	1ª	Rio de Janeiro	Record	2014	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	UENO, Paulo T.	O Cotidiano da Física Leituras e Atividades	1ª	São Paulo	Livraria de Física	2014	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	VANIN, José Atilio.	Alquimistas e químicos	2ª	São Paulo	Moderna	2005	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	VENTURI, Luis Antonio B	Práticas de Campo, Laboratório e Sala de Aula		São Paulo	Sarandi	2011	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	WEFFORT, Francisco C.	Os Clássicos da Política	Volume 1 - 1ª Edição	São Paulo	Ática	2006	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	WILLIAMS, Linda D.	Química sem mistério - é mais fácil do que você imagina! Coleção: Sem Mistério	1ª	Rio de Janeiro	Alta Books	2013	

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	ETIM Eletrotécnica	Básica	WOLF, FRED ALAN & TOBEN, BOB	Espaço-tempo e além	2ª		CULTRIX	2004	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	YORIFY, Bunpei	O fantástico mundo dos elementos - a Tabela Periódica Personificada		São Paulo	Conrad	2013	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	ZATZ, Mayana	Genética - escolhas que nossos avós não faziam	1ª	São Paulo	Globo	2011	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	ZIPMAN, Susana	Espanhol fluente em 30 lições	1ª	São Paulo	Disal	2014	
Formação Geral	ETIM Eletrotécnica	Básica	ZORZI, Rafael L. A.; STARLING, Iriam G.	Corpo Humano - órgãos, sistemas e funcionamento	1ª	São Paulo	SENAC Nacional	2010	

Assinatura de Revista (periódico) – sugestões:

- *Time Magazine;*
- *The Economist;*
- *Speak up.*

Paradidáticos (Short Stories) - sugestões:

<i>Arcadian Adventures With the Idle Rich</i> by Stephen Leacock
<i>Argonauts of North Liberty, The</i> by Bret Harte
<i>Arizona Nights</i> by Stewart Edward White
<i>Armourer's Prentices, The</i> by Charlotte M. Yonge
<i>Around the World in 80 Days</i> by Jules Verne
<i>Arrow of Gold, The</i> by Joseph Conrad
<i>Asaph</i> by Frank Stockton
<i>Aspern Papers, The</i> by Henry James
<i>Bad Habit, A</i> by Juliana Horatia Ewing
<i>Beautiful and the Damned, The</i> by F. Scott Fitzgerald
<i>Bit of Green, A</i> by Juliana Horatia Ewing
<i>Blackbird's Nest, The</i> by Juliana Horatia Ewing
<i>Brave and Bold</i> by Horatio Alger
<i>Brave New World</i> by Aldous Huxley
<i>Bravest of the Brave, The</i> by G. A. Henty
<i>Breaking Point, The</i> by Mary Roberts Rinehart
<i>Brethren, The</i> by H. Rider Haggard
<i>Bride of the Nile, The</i> by Georg Ebers
<i>Calling of Dan Matthews, The</i> by Harold Bell Wright
<i>Cobbler and the Ghosts, The</i> by Juliana Horatia Ewing
<i>Coming of Bill, The</i> by P.G. Wodehouse

<i>Count of Monte Cristo, The</i> by Alexandre Dumas
<i>Dark Hollow</i> by Anna Katharine Green
<i>Dark Night's Work, A</i> by Elizabeth Gaskell
<i>Darrel of the Blessed Isles</i> by Irving Bacheller
<i>End of the Tether</i> by Joseph Conrad
<i>Fiddler in the Fairy Ring, The</i> by Juliana Horatia Ewing
<i>First Wife's Wedding-Ring, The</i> by Juliana Horatia Ewing
<i>Friedrich's Ballad</i> by Juliana Horatia Ewing
<i>Golden Scorpion, The</i> by Sax Rohmer
<i>Good Luck is Better Than Gold</i> by Juliana Horatia Ewing
<i>Hillman and the Housewife, The</i> by Juliana Horatia Ewing
<i>I Won't</i> by Juliana Horatia Ewing
<i>Kind William and the Water Sprite</i> by Juliana Horatia Ewing
<i>Knave and Fool</i> by Juliana Horatia Ewing
<i>Laird and the Man of Peace, The</i> by Juliana Horatia Ewing
<i>Last of the Legions and Other Tales of Long Ago, The</i> by Arthur Conan Doyle
<i>Last Penny and Other Stories, The</i> by T.S. Arthur
<i>Light in the Clearing, The</i> by Irving Bacheller
<i>Light of Western Stars, The</i> by Zane Grey

<i>Lilac Girl, The</i> by Ralph Henry Barbour
<i>Lilith</i> by George MacDonald
<i>Little Darnier, The</i> by Juliana Horatia Ewing
<i>Little Warrior, The</i> by P.G. Wodehouse
<i>Magic Jar, The</i> by Juliana Horatia Ewing
<i>Magician Turned Mischief-Maker, The</i> by Juliana Horatia Ewing
<i>Magicians' Gifts, The</i> by Juliana Horatia Ewing
<i>Melchior's Dream</i> by Juliana Horatia Ewing
<i>Monsieur the Viscount's Friend</i> by Juliana Horatia Ewing
<i>Mrs. Spring Fragrance</i> by Edith Maude Eaton
<i>Murdoch's Rath</i> by Juliana Horatia Ewing
<i>My Life. The Story of a Provincial</i> by Anton Chekhov
<i>Mysteries of Udolpho, The</i> by Ann Radcliffe
<i>Mysterious Affair at Styles, The</i> by Agatha Christie
<i>Mysterious Island, The</i> by Jules Verne
<i>Mysterious Lodger, The</i> by Joseph Sheridan Le Fanu
<i>Neck, The</i> by Juliana Horatia Ewing
<i>Nix in Mischief, The</i> by Juliana Horatia Ewing
<i>Ogre Courting, The</i> by Juliana Horatia Ewing
<i>Old Pipes and the Dryad</i> by Frank Stockton

<i>Philosophy of Relative Existences, The</i> by Frank Stockton
<i>Psmith in the City</i> by P.G. Wodehouse
<i>Remarkable Wreck of the "Thomas Hyke", The</i> by Frank Stockton
<i>Resurrection</i> by Leo Tolstoy
<i>Return Game, The</i> by Ethel M. Dell
<i>Return of Dr. Fu-Manchu, The</i> by Sax Rohmer
<i>Return of Sherlock Holmes, The</i> by Arthur Conan Doyle
<i>Return of Tarzan, The</i> by Edgar Rice Burroughs
<i>Return of the Native, The</i> by Thomas Hardy
<i>Riverman, The</i> by Stewart Edward White
<i>Robert Falconer</i> by George MacDonald
<i>Robin Hood, The Merry Adventures of</i> by Howard Pyle
<i>Robinson Crusoe</i> by Daniel Defoe
<i>Robur the Conqueror</i> by Jules Verne
<i>Saint George for England</i> by G. A. Henty
<i>Salamambo</i> by Gustave Flaubert
<i>Sandy</i> by Alice Hegan Rice
<i>Sanine</i> by Mikhail Petrovich Artzybashev
<i>Sant' Ilario</i> by F. Marion Crawford
<i>Saturday's Child</i> by Kathleen Thompson Norris
<i>Scarhaven Keep</i> by J. S. Fletcher
<i>Scarlet Letter, The</i> by Nathaniel Hawthorne
<i>Scarlet Pimpernel, The</i> by Baroness Emmuska Orczy

<i>Scottish Sketches</i> by Amelia E. Barr
<i>Scouts of Stonewall, The</i> by Joseph A. Altsheler
<i>Second Chance, The</i> by Nellie L. McClung
<i>Sowing Seeds in Danny</i> by Nellie L. McClung
<i>Tale of Negative Gravity, A</i> by Frank Stockton
<i>That Printer of Udell's</i> by Harold Bell Wright
<i>Thief in the Night, A</i> by E.W. Hornung
<i>To-morrow</i> by Joseph Conrad
<i>Transferred Ghost, The</i> by Frank Stockton
<i>Under the Sun</i> by Juliana Horatia Ewing
<i>Under Western Eyes</i> by Joseph Conrad
<i>Walter Sherwood's Probation</i> by Horatio Alger
<i>War and Peace</i> by Leo Tolstoy
<i>War of the Worlds, The</i> by H.G. Wells
<i>War Terror, The</i> by Arthur B. Reeve
<i>Ward of the Golden Gate, A</i> by Bret Harte
<i>Warden, The</i> by Anthony Trollope
<i>Warlord of Mars, The</i> by Edgar Rice Burroughs
<i>Washington Square</i> by Henry James
<i>Way of All Flesh, The</i> by Samuel Butler
<i>Ways of Men, The</i> by Eliot Gregory
<i>Weavers, The</i> by Gilbert Parker
<i>Weird Tales from Northern Seas</i> by Jonas Lie
<i>Well-Beloved, The</i> by Thomas Hardy
<i>Wells Brothers</i> by Andy Adams
<i>Westcotes, The</i> by Arthur Quiller-Couch
<i>Westward Ho!</i> by Charles Kingsley
<i>What Can She Do</i> by Edward Payson Roe

<i>What Dreams May Come</i> by Gertrude Franklin Horn Atherton
<i>What's Bred In the Bone</i> by Grant Allen
<i>When a Man Marries</i> by Mary Roberts Rinehart
<i>When A Man's A Man</i> by Harold Bell Wright
<i>When London Burned</i> by G. A. Henty
<i>When the Sleeper Wakes</i> by H.G. Wells
<i>Widows and the Strangers, The</i> by Juliana Horatia Ewing
<i>Yew-Lane Ghosts, The</i> by Juliana Horatia Ewing

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

Eixo Tecnológico	Curso	Bibliografia	Autor(es) / indicação de responsabilidade	Título	Edição / volume	Cidade	Editora	Ano	ISBN
Controle e Processos Industriais	ETIM Eletrotécnica	Básica	AFONSO, Antônio Pereira; FILONI, Enio; TSUYOSHI, Okihiro; SUZUKI, Jun.	Eletrônica vol.1: Circuitos Elétricos, Coleção técnica interativa. Série Eletrônica	1. ed	São Paulo	Fundação Padre Anchieta	2011	978858028045-6
Controle e Processos Industriais	ETIM Eletrotécnica	Básica	AMARAL, Valder Moreira; HORTA, Edson; ZAMBONI, Marcos Wagner; SUZUKI, Jun	Eletrônica vol. 4: Eletrônica Digital, Coleção técnica interativa. Série Eletrônica	1. ed	São Paulo	Fundação Padre Anchieta	2011	978858028048-7
Controle e Processos Industriais	ETIM Eletrotécnica	Básica	PAREDE, Ismael Moura; GOMES, Luiz Eduardo Lemos; HORTA, Edson; SILVA, Luiz Carlos da Cunha e; SUZUKI, Jun	Eletrônica vol.6: Automação Industrial, Coleção técnica interativa. Série Eletrônica	1. ed	São Paulo	Fundação Padre Anchieta	2011	978858028050-0
Controle e Processos Industriais	ETIM Eletrotécnica	Básica	PINTO, Luiz Fernando Teixeira; ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira; SAITO, Luiz Tetsuharu; SUZUKI, Jun	Eletrônica vol.2: Eletrônica Analógica, Coleção técnica interativa. Série Eletrônica	1. ed	São Paulo	Fundação Padre Anchieta	2011	978858028046-3
Controle e Processos Industriais	ETIM Eletrotécnica	Básica	TERA, MihoShiozaki; HORTA, Edson; TSUHA, Jitsunori; SUZUKI, Jun	Eletrônica vol.3: Máquinas e Instalações Elétricas, Coleção técnica interativa. Série Eletrônica	1. ed	São Paulo	Fundação Padre Anchieta	2011	978858028047-0

CAPÍTULO 8

PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO

A contratação dos docentes, que irão atuar no Curso de TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, será feita por meio de Concurso Público como determinam as normas próprias do Ceeteps, obedecendo à ordem abaixo discriminada:

- ✓ Licenciados na Área relativa à disciplina para o Ensino Médio;
- ✓ Licenciados na Área Profissional relativa à disciplina;
- ✓ Graduados na Área Profissional da disciplina.

O Ceeteps proporcionará cursos de capacitação para docentes voltados para o desenvolvimento de competências diretamente ligadas ao exercício do magistério, além do conhecimento da filosofia e das políticas da educação profissional.

TITULAÇÕES DOCENTES POR COMPONENTE CURRICULAR

COMPONENTE CURRICULAR	TITULAÇÃO
Eletricidade Básica	Eletrônica (EII) Eletrônica (EII) Eletrônica (EII) Eletrônica (EII) Engenharia de Automação e Controles Engenharia de Controle e Automação Engenharia de Operação em Telecomunicação Engenharia de Operação – Modalidade Eletrônica Engenharia de Produção Elétrica Engenharia Elétrica Engenharia Elétrica – Ênfase Eletrônica para Telecomunicações Engenharia Elétrica – modalidade Eletrônica Engenharia Elétrica – modalidade Eletrônica Engenharia Elétrica – modalidade Eletrônica Engenharia Elétrica com Ênfase em Computação Engenharia Elétrica com Ênfase em Telecomunicações Engenharia Industrial Elétrica Engenharia de Telecomunicações Engenharia de Telemática Engenharia Eletrônica Engenharia Eletrônica Engenharia Física Engenharia Mecânica – Automação e Sistemas Engenharia Mecânica – Controle e Automação Engenharia Mecatrônica

	<p>Engenharia de Automação e Sistemas Informática Industrial (EII) Instrumentação e Equipamentos Industriais (EII) Tecnologia em Elétrica – Modalidade Máquinas Elétricas Tecnologia em Eletricidade Tecnologia em Eletrotécnica Tecnologia em Sistemas Elétricos Tecnologia em Sistemas Elétricos – Modalidade Distribuição de Energia Tecnologia em Automação Tecnologia em Automação Industrial Tecnologia em Automação e Controle Tecnologia em Gestão da Produção Industrial Tecnologia em Mecatrônica Tecnologia em Telecomunicações Telecomunicações (EII)</p>
Eletrônica Digital	<p>Automação Industrial (EII) Eletroeletrônica (EII) Eletromecânica (EII) Eletrônica (EII) Eletrotécnica (EII) Engenharia de Automação e Controles Engenharia de Controle e Automação Engenharia de Operação em Telecomunicação Engenharia de Operação – Modalidade Eletrotécnica Engenharia Operacional Elétrica – Modalidade Eletrotécnica Engenharia de Telecomunicações Engenharia de Telemática Engenharia de Produção Elétrica Engenharia Elétrica Engenharia Elétrica – Ênfase Eletrônica para Telecomunicações Engenharia Elétrica – modalidade Eletrônica Engenharia Elétrica – modalidade Eletrotécnica Engenharia Elétrica – modalidade Eletrônica Engenharia Elétrica com Ênfase em Computação Engenharia Elétrica com Ênfase em Telecomunicações Engenharia Industrial Elétrica Engenharia Eletrônica Engenharia Eletrotécnica Engenharia Mecânica – Automação e Sistemas Engenharia Mecânica – Controle e Automação Engenharia Mecatrônica Engenharia de Automação e Sistemas Tecnologia em Elétrica – Modalidade Máquinas Elétricas Tecnologia em Eletricidade Tecnologia em Eletrotécnica Tecnologia em Sistemas Elétricos Tecnologia em Sistemas Elétricos – Modalidade Distribuição de Energia Tecnologia em Automação Tecnologia em Automação Industrial Tecnologia em Automação e Controle Tecnologia em Mecatrônica Tecnologia em Mecatrônica Industrial</p>

	Tecnologia em Telecomunicações
Instalações Elétricas I	Eletroeletrônica (EII) Eletromecânica (EII) Eletrônica (EII) Eletrotécnica (EII) Engenharia de Automação e Controles Engenharia de Controle e Automação Engenharia de Operação em Telecomunicação Engenharia de Operação – Modalidade Eletrotécnica Engenharia Operacional Elétrica – Modalidade Eletrotécnica Engenharia de Telecomunicações Engenharia de Produção Elétrica Engenharia Elétrica Engenharia Elétrica – Ênfase Eletrônica para Telecomunicações Engenharia Elétrica – modalidade Eletrônica Engenharia Elétrica – modalidade Eletrotécnica Engenharia Elétrica – modalidade Eletrônica Engenharia Elétrica com Ênfase em Computação Engenharia Elétrica com Ênfase em Telecomunicações Engenharia Industrial Elétrica Engenharia Eletrônica Engenharia Eletrotécnica Engenharia Mecânica – Automação e Sistemas Engenharia Mecânica – Controle e Automação Engenharia Mecatrônica Engenharia de Automação e Sistemas Instrumentação e Equipamentos Industriais (EII) Tecnologia em Elétrica – Modalidade Máquinas Elétricas Tecnologia em Eletricidade Tecnologia em Eletrotécnica Tecnologia em Sistemas Elétricos Tecnologia em Sistemas Elétricos – Modalidade Distribuição de Energia Tecnologia em Automação Tecnologia em Automação Industrial Tecnologia em Automação e Controle Tecnologia em Gestão da Produção Tecnologia em Gestão da Produção Industrial Tecnologia em Mecatrônica Tecnologia em Mecatrônica Industrial Tecnologia em Telecomunicações
Aplicativos Informatizados e Desenho Técnico	Desenho Industrial com habilitação em Projeto de Produto Eletroeletrônica (EII) Eletromecânica (EII) Eletrônica (EII) Eletrotécnica (EII) Engenharia de Automação e Controles Engenharia de Controle e Automação Engenharia de Materiais Engenharia de Produção de Materiais Engenharia Industrial de Materiais Engenharia de Operação – Modalidade Eletrotécnica Engenharia Operacional Elétrica – Modalidade Eletrotécnica Engenharia de Operação – habilitação em Mecânica de Máquina

	<p>Engenharia de Operação – Modalidade Mecânica Automobilística</p> <p>Engenharia Operacional – Modalidade Máquinas Operacionais</p> <p>Engenharia Operacional – Modalidade Máquinas e Ferramentas</p> <p>Engenharia de Telecomunicações</p> <p>Engenharia de Telemática</p> <p>Engenharia de Produção Elétrica</p> <p>Engenharia Elétrica</p> <p>Engenharia Elétrica – Ênfase Eletrônica para Telecomunicações</p> <p>Engenharia Elétrica – modalidade Eletrônica</p> <p>Engenharia Elétrica – modalidade Eletrotécnica</p> <p>Engenharia Elétrica – modalidade Eletrônica</p> <p>Engenharia Elétrica com Ênfase em Computação</p> <p>Engenharia Elétrica com Ênfase em Telecomunicações</p> <p>Engenharia Industrial Elétrica</p> <p>Engenharia Eletrônica</p> <p>Engenharia Eletrotécnica</p> <p>Engenharia de Automação e Sistemas</p> <p>Engenharia de Produção Mecânica</p> <p>Engenharia Industrial Mecânica</p> <p>Engenharia Mecânica – Automação e Sistemas</p> <p>Engenharia Mecânica – Modalidade Controle e Automação</p> <p>Engenharia Mecatrônica</p> <p>Engenharia de Automação e Sistemas</p> <p>Engenharia de Produção Metalúrgica</p> <p>Engenharia Industrial Metalúrgica</p> <p>Engenharia Metalúrgica Instrumentação e Equipamentos Industriais (EII)</p> <p>Mecânica (EII)</p> <p>Mecatrônica (EII)</p> <p>Tecnologia em Elétrica – Modalidade Máquinas Elétricas</p> <p>Tecnologia em Eletricidade</p> <p>Tecnologia em Eletrotécnica</p> <p>Tecnologia em Sistemas Elétricos</p> <p>Tecnologia em Sistemas Elétricos – Modalidade Distribuição de Energia</p> <p>Tecnologia – modalidade Desenhista Projetista/Desenhista Projetista Industrial</p> <p>Tecnologia em Automação</p> <p>Tecnologia em Automação Industrial</p> <p>Tecnologia em Automação e Controle</p> <p>Tecnologia em Mecânica</p> <p>Tecnologia em Mecânica – Modalidade Desenhista Projetista</p> <p>Tecnologia em Mecânica – Modalidade Mecânica de Precisão</p> <p>Tecnologia em Mecânica – Modalidade Oficinas</p> <p>Tecnologia em Mecânica – Modalidade Processos de Produção</p> <p>Tecnologia em Mecânica – Modalidade Projetos</p> <p>Tecnologia em Mecânica – Modalidade Soldagem</p> <p>Tecnologia em Processos de Produção</p> <p>Tecnologia em Mecatrônica</p> <p>Tecnologia em Mecatrônica Industrial</p>
--	---

<p>Segurança no Trabalho e Meio Ambiente</p>	<p>Arquitetura Arquitetura e Urbanismo Engenharia com Especialização em Segurança do Trabalho Engenharia de Automação e Controles Engenharia de Controle e Automação Engenharia de Operação em Telecomunicação Engenharia de Operação – Modalidade Eletrotécnica Engenharia Operacional Elétrica – Modalidade Eletrotécnica Engenharia de Telecomunicações Engenharia de Produção Elétrica Engenharia Elétrica Engenharia Elétrica – Ênfase Eletrônica para Telecomunicações Engenharia Elétrica – modalidade Eletrônica Engenharia Elétrica – modalidade Eletrotécnica Engenharia Elétrica – modalidade Eletrônica Engenharia Elétrica com Ênfase em Computação Engenharia Elétrica com Ênfase em Telecomunicações Engenharia Industrial Elétrica Engenharia Eletrônica Engenharia Eletrotécnica Engenharia Mecânica - Automação e Sistemas Engenharia Mecânica - Controle e Automação Engenharia Mecatrônica Engenharia de Automação e Sistemas Segurança do Trabalho (EII) Tecnologia em Elétrica – Modalidade Máquinas Elétricas Tecnologia em Eletricidade Tecnologia em Eletrotécnica Tecnologia em Sistemas Elétricos Tecnologia em Sistemas Elétricos Tecnologia em Sistemas Elétricos – Modalidade Distribuição de Energia Tecnologia em Automação Tecnologia em Automação Industrial Tecnologia em Automação e Controle Tecnologia em Eletrônica - Modalidade Automação Industrial Tecnologia em Mecatrônica Tecnologia em Mecatrônica Industrial Tecnologia em Segurança do Trabalho Tecnologia em Telecomunicações</p>
<p>Eletrônica I</p>	<p>Eletroeletrônica (EII) Eletromecânica (EII) Eletrônica (EII) Eletrotécnica (EII) Engenharia de Automação e Controles Engenharia de Controle e Automação Engenharia de Operação em Telecomunicação Engenharia de Operação – Modalidade Eletrotécnica Engenharia Operacional Elétrica – Modalidade Eletrotécnica Engenharia de Telecomunicações Engenharia de Telemática Engenharia de Produção Elétrica Engenharia Elétrica</p>

	<p>Engenharia Elétrica – Ênfase Eletrônica para Telecomunicações</p> <p>Engenharia Elétrica – modalidade Eletrônica</p> <p>Engenharia Elétrica – modalidade Eletrotécnica/Eletrônica</p> <p>Engenharia Elétrica com Ênfase em Computação</p> <p>Engenharia Elétrica com Ênfase em Telecomunicações</p> <p>Engenharia Industrial Elétrica Engenharia Eletrônica</p> <p>Engenharia Mecânica - Automação e Sistemas</p> <p>Engenharia Mecânica - Controle e Automação</p> <p>Engenharia Mecatrônica</p> <p>Tecnologia em Elétrica – Modalidade Máquinas Elétricas</p> <p>Tecnologia em Eletricidade</p> <p>Tecnologia em Eletrotécnica</p> <p>Tecnologia em Sistemas Elétricos</p> <p>Tecnologia em Sistemas Elétricos</p> <p>Tecnologia em Sistemas Elétricos – Modalidade Distribuição de Energia</p> <p>Tecnologia em Eletrônica - Modalidade Automação Industrial</p> <p>Tecnologia em Eletrônica Automotiva</p> <p>Tecnologia em Mecatrônica</p> <p>Tecnologia em Telecomunicações</p>
Circuitos Elétricos	<p>Eletroeletrônica (EII)</p> <p>Eletromecânica (EII)</p> <p>Eletrônica (EII)</p> <p>Eletrotécnica (EII)</p> <p>Engenharia de Automação e Controles</p> <p>Engenharia de Automação e Sistemas</p> <p>Engenharia de Controle e Automação</p> <p>Engenharia de Operação - Modalidade Eletrônica</p> <p>Engenharia de Operação - Modalidade Eletrotécnica</p> <p>Engenharia de Operação em Telecomunicação</p> <p>Engenharia de Produção Elétrica</p> <p>Engenharia de Produção, Eletricista</p> <p>Engenharia de Telecomunicações</p> <p>Engenharia de Telemática</p> <p>Engenharia Elétrica</p> <p>Engenharia Elétrica - Modalidade Eletrônica</p> <p>Engenharia Elétrica - Modalidade Eletrotécnica</p> <p>Engenharia Elétrica com Ênfase em Sistemas de Energia e Automação</p> <p>Engenharia Elétrica Ênfase Eletrônica para Telecomunicações</p> <p>Engenharia Elétrica Ênfase em Computação</p> <p>Engenharia Elétrica Ênfase em Telecomunicações</p> <p>Engenharia Eletrônica</p> <p>Engenharia Eletrônica - Ênfase em Telecomunicações</p> <p>Engenharia Eletrotécnica</p> <p>Engenharia Industrial Elétrica</p> <p>Engenharia Mecânica - Automação e Sistemas</p> <p>Engenharia Mecânica - Controle e Automação</p> <p>Engenharia Mecatrônica</p> <p>Engenharia Operacional Elétrica - Modalidade Eletrotécnica</p> <p>Informática Industrial (EII)</p> <p>Instrumentação e Equipamentos Industriais (EII)</p> <p>Tecnologia em Automação</p>

	<p>Tecnologia em Automação e Controle Tecnologia em Automação Industrial Tecnologia em Eletricidade Tecnologia em Eletricidade - Modalidade Eletrônica Tecnologia em Eletrônica Tecnologia em Eletrônica - Modalidade Automação Industrial Tecnologia em Eletrônica - Modalidade Técnicas Digitais Tecnologia em Eletrônica Automotiva Tecnologia em Eletrônica de Sistemas Digitais Tecnologia em Eletrônica Industrial Tecnologia em Eletrotécnica Tecnologia em Materiais - Processos e Componentes Elétricos Tecnologia em Mecânica de Precisão Tecnologia em Mecatrônica Tecnologia em Mecatrônica Industrial Tecnologia em Sistemas Elétricos Tecnologia em Sistemas Elétricos - Modalidade Distribuição de Energia Tecnologia em Sistemas Elétricos - Modalidade Eletrônica Tecnologia em Sistemas Eletrônicos Tecnologia em Técnicas Digitais Tecnologia em Telecomunicações Telecomunicações (EII)</p>
Máquinas Elétricas I	<p>Eletroeletrônica (EII) Eletromecânica (EII) Eletrônica (EII) Eletrotécnica (EII) Engenharia de Automação e Controles Engenharia de Controle e Automação Engenharia de Operação em Telecomunicação Engenharia de Operação – Modalidade Eletrônica Engenharia Operacional Elétrica – habilitação Eletrônica Engenharia de Telecomunicações Engenharia de Telemática Engenharia de Produção Elétrica Engenharia Elétrica Engenharia Elétrica – Ênfase Eletrônica para Telecomunicações Engenharia Elétrica – modalidade Eletrônica Engenharia Elétrica – modalidade Eletrotécnica/Eletrônica Engenharia Elétrica com Ênfase em Computação Engenharia Elétrica com Ênfase em Telecomunicações Engenharia Industrial Elétrica Engenharia Eletrônica Engenharia Eletrotécnica Engenharia Mecânica - Automação e Sistemas Engenharia Mecânica - Controle e Automação Engenharia Mecatrônica/ Engenharia de Automação e Sistemas Informática Industrial (EII) Mecatrônica (EII) Tecnologia em Elétrica – Modalidade Máquinas Elétricas Tecnologia em Eletricidade Tecnologia em Eletrotécnica</p>

	Tecnologia em Sistemas Elétricos Tecnologia em Sistemas Elétricos Tecnologia em Sistemas Elétricos – Modalidade Distribuição de Energia Tecnologia em Automação Tecnologia em Automação Industrial Tecnologia em Automação e Controle Tecnologia em Eletrônica - Modalidade Automação Industrial Tecnologia em Mecatrônica / Tecnologia em Mecatrônica Industrial Tecnologia em Telecomunicações
Instalações Elétricas II	Eletroeletrônica (EII) Eletromecânica (EII) Eletrônica (EII) Eletrotécnica (EII) Engenharia de Automação e Controles Engenharia de Controle e Automação Engenharia de Operação em Telecomunicação Engenharia de Operação – Modalidade Eletrotécnica Engenharia Operacional Elétrica – Modalidade Eletrotécnica Engenharia de Telecomunicações Engenharia de Telemática Engenharia de Produção Elétrica Engenharia Elétrica Engenharia Elétrica – Ênfase Eletrônica para Telecomunicações Engenharia Elétrica – modalidade Eletrônica Engenharia Elétrica – modalidade Eletrotécnica/Eletrônica Engenharia Elétrica com Ênfase em Computação Engenharia Elétrica com Ênfase em Telecomunicações Engenharia Industrial Elétrica Engenharia Eletrônica Engenharia Eletrotécnica Engenharia Mecânica - Automação e Sistemas Engenharia Mecânica - Controle e Automação Engenharia Mecatrônica/ Engenharia de Automação e Sistemas Informática Industrial (EII) Instrumentação e Equipamentos Industriais (EII) Tecnologia em Elétrica – Modalidade Máquinas Elétricas Tecnologia em Eletricidade Tecnologia em Eletrotécnica Tecnologia em Sistemas Elétricos Tecnologia em Sistemas Elétricos Tecnologia em Sistemas Elétricos – Modalidade Distribuição de Energia Tecnologia em Automação Tecnologia em Automação Industrial Tecnologia em Automação e Controle Tecnologia em Mecatrônica / Tecnologia em Mecatrônica Industrial Tecnologia em Telecomunicações
Eletrônica II	Eletromecânica (EII) Eletrônica (EII) Eletrotécnica (EII)

	<p>Engenharia de Automação e Controles Engenharia de Automação e Sistemas Engenharia de Controle e Automação Engenharia de Operação Engenharia de Operação - Modalidade Eletrônica Engenharia de Operação Eletrotécnica Engenharia de Operação em Telecomunicação Engenharia de Produção Elétrica Engenharia de Produção, Eletricista Engenharia de Telecomunicações Engenharia de Telemática Engenharia Elétrica Engenharia Elétrica - Modalidade Eletrônica Engenharia Elétrica - Modalidade Eletrotécnica Engenharia Elétrica - Modalidade Eletrotécnica/Eletrônica Engenharia Elétrica com Ênfase em Sistemas de Energia e Automação Engenharia Elétrica Ênfase Eletrônica para Telecomunicações Engenharia Elétrica Ênfase em Computação Engenharia Elétrica Ênfase em Telecomunicações Engenharia Eletrônica Engenharia Industrial Elétrica Engenharia Mecânica - Automação e Sistemas Engenharia Mecânica - Controle e Automação Engenharia Mecatrônica Engenharia Operacional Elétrica - Habilitação Eletrônica Engenharia Operacional Elétrica - Modalidade Eletrotécnica Tecnologia em Automação e Controle Tecnologia em Automação Industrial Tecnologia em Elétrica - Modalidade Máquinas Elétricas Tecnologia em Eletricidade Tecnologia em Eletricidade - Modalidade Eletrônica Tecnologia em Eletrônica Tecnologia em Eletrônica - Modalidade Automação Industrial Tecnologia em Eletrônica - Modalidade Técnicas Digitais Tecnologia em Eletrônica Automotiva Tecnologia em Eletrônica de Sistemas Digitais Tecnologia em Eletrônica Digital Tecnologia em Eletrotécnica Tecnologia em Materiais - Processos e Componentes Elétricos Tecnologia em Mecatrônica Tecnologia em Mecatrônica Industrial Tecnologia em Sistemas Elétricos Tecnologia em Sistemas Elétricos - Modalidade Distribuição de Energia Tecnologia em Sistemas Elétricos - Modalidade Eletrônica Tecnologia em Técnicas Digitais Tecnologia em Telecomunicações</p>
Comandos, Controle e Automação I	<p>Eletroeletrônica (EII) Eletromecânica (EII) Eletrônica (EII) Eletrotécnica (EII) Engenharia de Automação e Controles</p>

	<p>Engenharia de Controle e Automação Engenharia de Operação em Telecomunicação Engenharia de Operação – Modalidade Eletrotécnica Engenharia Operacional Elétrica – Modalidade Eletrotécnica Engenharia de Telecomunicações Engenharia de Telemática Engenharia de Produção Elétrica Engenharia Elétrica Engenharia Elétrica – Ênfase Eletrônica para Telecomunicações Engenharia Elétrica – modalidade Eletrônica Engenharia Elétrica – modalidade Eletrotécnica/Eletrônica Engenharia Elétrica com Ênfase em Computação Engenharia Elétrica com Ênfase em Telecomunicações Engenharia Industrial Elétrica Engenharia Eletrônica Engenharia Eletrotécnica Engenharia Mecânica - Automação e Sistemas Engenharia Mecânica - Controle e Automação Engenharia Mecatrônica/ Engenharia de Automação e Sistemas Informática Industrial (EII) Instrumentação e Equipamentos Industriais (EII) Tecnologia em Elétrica – Modalidade Máquinas Elétricas Tecnologia em Eletricidade Tecnologia em Eletrotécnica Tecnologia em Sistemas Elétricos Tecnologia em Sistemas Elétricos Tecnologia em Sistemas Elétricos – Modalidade Distribuição de Energia Tecnologia em Automação Tecnologia em Automação Industrial Tecnologia em Automação e Controle Tecnologia em Eletrônica - Modalidade Automação Industrial Tecnologia em Mecatrônica / Tecnologia em Mecatrônica Industrial Tecnologia em Telecomunicações</p>
Ética e Cidadania Organizacional	<p>Administração Administração - Habilitação em Administração de Empresas Administração - Habilitação em Administração de Negócios Administração - Habilitação em Administração Geral Administração - Habilitação em Administração Hoteleira Administração - Habilitação em Marketing Administração de Empresas Administração de Empresas e Negócios Administração de Negócios Administração Geral Ciências Administrativas Ciências Contábeis Ciências Econômicas Ciências Gerenciais e Orçamentos Contábeis Ciências Jurídicas Ciências Jurídicas e Sociais Ciências Sociais Ciências Sociais (LP)</p>

	<p> Direito Economia Eletroeletrônica (EII) Eletrônica (EII) Eletrotécnica (EII) Engenharia de Automação e Controles Engenharia de Automação e Sistemas Engenharia de Controle e Automação Engenharia de Operação - Modalidade Eletrônica Engenharia de Operação - Modalidade Eletrotécnica Engenharia de Operação em Telecomunicação Engenharia de Produção Elétrica Engenharia de Telecomunicações Engenharia de Telemática Engenharia Elétrica Engenharia Elétrica - Modalidade Eletrônica Engenharia Elétrica - Modalidade Eletrotécnica/Eletrônica Engenharia Elétrica Ênfase Eletrônica para Telecomunicações Engenharia Elétrica Ênfase em Computação Engenharia Elétrica Ênfase em Telecomunicações Engenharia Eletrônica Engenharia Eletrotécnica Engenharia Industrial Elétrica Engenharia Mecânica - Automação e Sistemas Engenharia Mecânica - Controle e Automação Engenharia Mecatrônica Engenharia Operacional Elétrica - Habilitação Eletrônica Engenharia Operacional Elétrica - Modalidade Eletrotécnica Estudos Sociais com Habilitação em História (LP) Filosofia Filosofia (LP) História História (LP) Instrumentação e Equipamentos Industriais (EII) Pedagogia (G ou LP) Psicologia Psicologia (LP) Relações Internacionais Sociologia Sociologia (LP) Sociologia e Política Sociologia e Política (LP) Tecnologia em Automação Tecnologia em Automação e Controle Tecnologia em Automação Industrial Tecnologia em Elétrica - Modalidade Máquinas Elétricas Tecnologia em Eletricidade Tecnologia em Eletricidade - Modalidade Eletrônica Tecnologia em Eletrônica Tecnologia em Eletrônica - Modalidade Técnicas Digitais Tecnologia em Eletrônica de Sistemas Digitais Tecnologia em Eletrônica Industrial Tecnologia em Eletrotécnica </p>
--	--

	<p>Tecnologia em Materiais - Processos e Componentes Eletrônicos</p> <p>Tecnologia em Mecatrônica Industrial</p> <p>Tecnologia em Planejamento Administrativo</p> <p>Tecnologia em Planejamento Administrativo e Programação Econômica</p> <p>Tecnologia em Processos Gerenciais</p> <p>Tecnologia em Sistemas Elétricos</p> <p>Tecnologia em Sistemas Elétricos - Modalidade Distribuição de Energia</p> <p>Tecnologia em Sistemas Elétricos - Modalidade Eletrônica</p> <p>Tecnologia em Técnicas Digitais</p> <p>Tecnologia em Telecomunicações</p> <p>Telecomunicações (EII)</p>
Máquinas Elétricas II	<p>Eletroeletrônica (EII)</p> <p>Eletrônica (EII)</p> <p>Eletrônica (EII)</p> <p>Eletrotécnica (EII)</p> <p>Engenharia de Automação e Controles</p> <p>Engenharia de Controle e Automação</p> <p>Engenharia de Operação em Telecomunicação</p> <p>Engenharia de Operação/Operacional</p> <p>Engenharia de Operação – Modalidade Eletrotécnica</p> <p>Engenharia Operacional Elétrica – Modalidade Eletrotécnica</p> <p>Engenharia de Telecomunicações</p> <p>Engenharia de Telemática</p> <p>Engenharia Elétrica</p> <p>Engenharia de Produção Elétrica</p> <p>Engenharia Elétrica</p> <p>Engenharia Elétrica – Ênfase Eletrônica para Telecomunicações</p> <p>Engenharia Elétrica – modalidade Eletrônica</p> <p>Engenharia Elétrica – modalidade Eletrotécnica/Eletrônica</p> <p>Engenharia Elétrica com Ênfase em Computação</p> <p>Engenharia Elétrica com Ênfase em Telecomunicações</p> <p>Engenharia Industrial Elétrica</p> <p>Engenharia Eletrônica</p> <p>Engenharia Eletrotécnica</p> <p>Engenharia Mecânica - Automação e Sistemas</p> <p>Engenharia Mecânica - Controle e Automação</p> <p>Engenharia Mecatrônica/ Engenharia de Automação e Sistemas</p> <p>Informática Industrial (EII)</p> <p>Mecatrônica (EII)</p> <p>Tecnologia em Elétrica – Modalidade Máquinas Elétricas</p> <p>Tecnologia em Eletricidade</p> <p>Tecnologia em Eletrotécnica</p> <p>Tecnologia em Sistemas Elétricos</p> <p>Tecnologia em Sistemas Elétricos</p> <p>Tecnologia em Sistemas Elétricos – Modalidade Distribuição de Energia</p> <p>Tecnologia em Automação</p> <p>Tecnologia em Automação Industrial</p> <p>Tecnologia em Automação e Controle</p> <p>Tecnologia em Eletrônica - Modalidade Automação Industrial</p>

	Tecnologia em Mecatrônica / Tecnologia em Mecatrônica Industrial Tecnologia em Telecomunicação
Comandos, Controle e Automação II	Eletroeletrônica (EII) Eletromecânica (EII) Eletrônica (EII) Eletrotécnica (EII) Engenharia de Automação e Controles Engenharia de Controle e Automação Engenharia de Operação em Telecomunicação Engenharia de Operação/Operacional Engenharia de Operação – Modalidade Eletrotécnica Engenharia Operacional Elétrica – Modalidade Eletrotécnica Engenharia de Telecomunicações Engenharia de Telemática Engenharia de Produção Elétrica Engenharia Elétrica Engenharia Elétrica – Ênfase Eletrônica para Telecomunicações Engenharia Elétrica – modalidade Eletrônica Engenharia Elétrica – modalidade Eletrotécnica/Eletrônica Engenharia Elétrica com Ênfase em Computação Engenharia Elétrica com Ênfase em Telecomunicações Engenharia Industrial Elétrica Engenharia Eletrônica Engenharia Eletrotécnica Engenharia Mecânica - Automação e Sistemas Engenharia Mecânica - Controle e Automação Engenharia Mecatrônica/ Engenharia de Automação e Sistemas Informática Industrial (EII) Instrumentação e Equipamentos Industriais (EII) Tecnologia em Elétrica – Modalidade Máquinas Elétricas Tecnologia em Eletricidade Tecnologia em Eletrotécnica Tecnologia em Sistemas Elétricos Tecnologia em Sistemas Elétricos Tecnologia em Sistemas Elétricos – Modalidade Distribuição de Energia Tecnologia em Automação Tecnologia em Automação Industrial Tecnologia em Automação e Contro Tecnologia em Eletrônica - Modalidade Automação Industrial Tecnologia em Mecatrônica / Tecnologia em Mecatrônica Industrial Tecnologia em Telecomunicações
Eficiência Energética e Sistemas Trifásicos	Eletroeletrônica (EII) Eletrônica (EII) Eletrotécnica (EII) Engenharia de Automação e Controles Engenharia de Automação e Sistemas Engenharia de Controle e Automação Engenharia de Operação - Modalidade Eletrônica Engenharia de Operação - Modalidade Eletrotécnica Engenharia de Operação em Telecomunicação

	<p>Engenharia de Produção Elétrica Engenharia de Telecomunicações Engenharia de Telemática Engenharia Elétrica Engenharia Elétrica - Modalidade Eletrônica Engenharia Elétrica - Modalidade Eletrotécnica Engenharia Elétrica Ênfase Eletrônica para Telecomunicações Engenharia Elétrica Ênfase em Computação Engenharia Eletrônica Engenharia Eletrotécnica Engenharia Mecânica - Automação e Sistemas Engenharia Mecânica - Controle e Automação Engenharia Mecatrônica Engenharia Operacional Elétrica - Habilitação Eletrônica Informática Industrial (EII) Instrumentação e Equipamentos Industriais (EII) Tecnologia em Automação Tecnologia em Automação e Controle Tecnologia em Automação Industrial Tecnologia em Eletricidade Tecnologia em Eletricidade - Modalidade Eletrônica Tecnologia em Eletrônica Tecnologia em Eletrônica - Modalidade Automação Industrial Tecnologia em Eletrônica - Modalidade Técnicas Digitais Tecnologia em Eletrônica de Sistemas Digitais Tecnologia em Eletrônica Industrial Tecnologia em Eletrotécnica Tecnologia em Materiais - Processos e Componentes Elétricos Tecnologia em Mecatrônica Tecnologia em Mecatrônica Industrial Tecnologia em Sistemas Elétricos - Modalidade Distribuição de Energia Tecnologia em Sistemas Elétricos - Modalidade Eletrônica Tecnologia em Técnicas Digitais Tecnologia em Telecomunicações Telecomunicações (EII)</p>
<p>Técnicas de Manutenção e Instalações Elétricas Industriais</p>	<p>Eletroeletrônica (EII) Eletromecânica (EII) Eletrônica (EII) Eletrotécnica (EII) Engenharia de Automação e Controles Engenharia de Controle e Automação Engenharia de Operação em Telecomunicação Engenharia de Operação – Modalidade Eletrotécnica Engenharia Operacional Elétrica – Modalidade Eletrotécnica Engenharia de Telecomunicações Engenharia de Telemática Engenharia de Produção Elétrica Engenharia Elétrica Engenharia Elétrica – Ênfase Eletrônica para Telecomunicações Engenharia Elétrica – modalidade Eletrônica Engenharia Elétrica – modalidade Eletrotécnica</p>

	<p>Engenharia Elétrica com Ênfase em Computação Engenharia Elétrica com Ênfase em Telecomunicações Engenharia Industrial Elétrica Engenharia Eletrônica Engenharia Eletrotécnica Engenharia Mecânica - Automação e Sistemas Engenharia Mecânica - Controle e Automação Engenharia Mecatrônica Tecnologia em Automação Tecnologia em Automação Industrial Tecnologia em Automação e Controle) Tecnologia em Mecatrônica Tecnologia em Telecomunicações</p>
<p>Geração, Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica</p>	<p>Eletroeletrônica (EII) Eletrônica (EII) Eletrotécnica (EII) Engenharia de Automação e Controles Engenharia de Controle e Automação Engenharia de Operação em Telecomunicação Engenharia de Operação/Operacional Engenharia de Operação – Modalidade Eletrotécnica Engenharia Operacional Elétrica – Modalidade Eletrotécnica Engenharia de Telecomunicações Engenharia de Telemática Engenharia Elétrica Engenharia de Produção Elétrica Engenharia Elétrica Engenharia Elétrica – Ênfase Eletrônica para Telecomunicações Engenharia Elétrica – modalidade Eletrônica Engenharia Elétrica – modalidade Eletrotécnica Engenharia Elétrica com Ênfase em Computação Engenharia Elétrica com Ênfase em Telecomunicações Engenharia Industrial Elétrica Engenharia Eletrônica Engenharia Eletrotécnica Engenharia Mecânica - Automação e Sistemas Engenharia Mecânica - Controle e Automação Engenharia Mecatrônica Engenharia de Automação e Sistemas Tecnologia em Elétrica – Modalidade Máquinas Elétricas Tecnologia em Eletricidade Tecnologia em Eletrotécnica Tecnologia em Sistemas Elétricos Tecnologia em Sistemas Elétricos Tecnologia em Sistemas Elétricos – Modalidade Distribuição de Energia Tecnologia em Automação Tecnologia em Automação Industrial Tecnologia em Automação e Controle Tecnologia em Eletrônica - Modalidade Automação Industrial Tecnologia em Mecatrônica Tecnologia em Mecatrônica Industrial Tecnologia em Sistemas Elétricos - Modalidade Distribuição de Energia</p>

	Tecnologia em Telecomunicações
Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Eletrotécnica	Eletroeletrônica (EII) Eletromecânica (EII) Eletrônica (EII) Eletrotécnica (EII) Engenharia de Automação e Controles Engenharia de Controle e Automação Engenharia de Operação em Telecomunicação Engenharia de Operação/Operacional Engenharia de Operação – Modalidade Eletrotécnica Engenharia Operacional Elétrica – Modalidade Eletrotécnica Engenharia de Telecomunicações Engenharia de Telemática Engenharia Elétrica Engenharia de Produção Elétrica Engenharia Elétrica Engenharia Elétrica – Ênfase Eletrônica para Telecomunicações Engenharia Elétrica – modalidade Eletrônica Engenharia Elétrica – modalidade Eletrotécnica Engenharia Elétrica com Ênfase em Computação Engenharia Elétrica com Ênfase em Telecomunicações Engenharia Industrial Elétrica Engenharia Eletrônica Engenharia Eletrotécnica Engenharia Mecânica - Automação e Sistemas Engenharia Mecânica - Controle e Automação Engenharia Mecatrônica Engenharia de Automação e Sistemas Informática Industrial (EII) Instrumentação e Equipamentos Industriais (EII) Mecatrônica (EII) Tecnologia em Elétrica – Modalidade Máquinas Elétricas Tecnologia em Eletricidade Tecnologia em Eletrotécnica Tecnologia em Sistemas Elétricos Tecnologia em Sistemas Elétricos Tecnologia em Sistemas Elétricos – Modalidade Distribuição de Energia Tecnologia em Automação Tecnologia em Automação Industrial Tecnologia em Automação e Controle Tecnologia em Mecatrônica Tecnologia em Mecatrônica Industrial Tecnologia em Telecomunicações

***O quadro acima apresenta a indicação da formação e qualificação para a função docente. Para a organização dos concursos públicos, a unidade escolar deverá consultar o Catálogo de Requisitos de Titulação para Docência.**

Toda Unidade Escolar conta com:

- Diretor de Escola Técnica;
- Diretor de Serviço – Área Administrativa;
- Diretor de Serviço – Área Acadêmica;
- Coordenador de Projetos Responsável pela Coordenação Pedagógica;
- Coordenador de Curso;

- Auxiliar de Docente;
- Docentes.

CAPÍTULO 9

CERTIFICADO E DIPLOMA

Ao aluno concluinte do curso será conferido e expedido o diploma de TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, satisfeitas as exigências relativas ao cumprimento do currículo previsto para o curso.

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

Ao término da 2ª SÉRIE, o aluno fará jus ao Certificado de Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA.

Ao completar as três séries, com aproveitamento em todos os componentes curriculares, o aluno receberá o Diploma de TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA que lhe dará o direito de exercer a profissão de Técnico (Habilitação Profissional) e o prosseguimento de estudos (Ensino Médio) no nível da Educação Superior.

O certificado e o diploma terão validade nacional.

PARECER TÉCNICO

Fundamentação Legal: Deliberação CEE n.º 105/2011 e Indicação CEE n.º 8/2000

Processo Centro Paula Souza n.º

N.º de Cadastro (MEC/CIE)

1. Identificação da Instituição de Ensino			
1.1. Nome e Sigla			
Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza - CEETEPS			
1.2. CNPJ			
62823257/0001-09			
1.3. Logradouro			
Rua dos Andradas			
Número	140	Complemento	
CEP	01208-000	Bairro	Santa Ifigênia
Município	São Paulo – SP		
Endereço Eletrônico			
Website	http://www.centropaulasouza.sp.gov.br/		
1.4. Autorização do curso			
Órgão Responsável	Unidade de Ensino Médio e Técnico/CEETEPS		
Fundamentação legal	Supervisão delegada: Resolução SE/SP nº 78, de 07-11-2008.		
1.5. Unidade de Ensino Médio e Técnico			
Coordenador	Almério Melquíades de Araujo		
e-mail	almerio@centropaulasouza.sp.gov.br		
Telefone do diretor(a)	(11) 3324 3969		
1.6. Dependência Administrativa			
Estadual/Municipal/Privada	Estadual		
1.7. Ato de Fundação/Constituição	Decreto Lei Estadual		
1.8. Entidade Mantenedora			
CNPJ	62823257/0001-09		
Razão Social	Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza		
Natureza Jurídica	Autarquia estadual		
Representante Legal	Laura M. J. Laganá		
Ano de Fundação/Constituição	1969		

2. Curso
2.1. Curso: novo, autorizado ou autorizado e em funcionamento.
Curso autorizado e em funcionamento
2.2. Curso presencial ou na modalidade a distância
Curso Presencial
2.3. ETECs/município que oferecem o curso
Etec João Baptista de Lima Figueiredo – Mococa Etec Getúlio Vargas – São Paulo Etec Aristóteles Ferreira - Santos Etec Bento Quirino - Campinas Etec Jaraguá – São Paulo
2.4. Quantidade de vagas ofertadas
40 (quarenta) vagas por unidade de ensino
2.5. Período do Curso (matutino/vespertino/noturno)
Matutino/Vespertino (Integral)
2.6. Denominação do curso
Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio
2.7. Eixo Tecnológico
Controle e Processos Industriais
2.8. Formas de oferta
Integrado ao Ensino Médio
2.9. Carga Horária Total, incluindo estágio se for o caso.
4029 (quatro mil e vinte e nove) horas, das quais 120 (cento e vinte) horas destinadas a Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Eletrotécnica.
3. Análise do Especialista
3.1. Justificativa e Objetivos
<p>O plano de curso justifica a necessidade do técnico com base na estrutura do mercado de trabalho da área, pois é um setor que irradia o avanço tecnológico com mudança radical nos processos de produção e com o desenvolvimento de novos produtos. Pelo estudo da ABINEE, apresenta como meta para 2020, uma estrutura renovada, capaz de proporcionar ao setor, ao conjunto da indústria e da economia brasileira uma dinâmica de excelência internacional.</p> <p>Uma pesquisa de 2012 da FIRJAN – Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro, com base no Código de Ocupação Profissional do Ministério do Trabalho e Emprego, o Técnico em</p>

Eletricidade está entre as nove profissões que apresentam as melhores perspectivas de contratação até o ano de 2020.

Em todos os segmentos industriais, setores de serviços e escritórios há a necessidade de energia elétrica disponível. Neste sentido, o técnico em eletrotécnica é fundamental não só para garantir a disponibilidade de energia elétrica, mas também atuar em novos projetos, novas instalações e desenvolvimento de melhorias tecnológicas nos sistemas elétricos

Apresenta vários objetivos tais como: Planejar, executar e avaliar serviços de instalação, operação e manutenção de sistemas elétricos, compondo equipes de trabalho, aplicando normas e padrões técnicos nacionais e internacionais, utilizando instrumentos, ferramentas e recursos de informática, dentro dos princípios de qualidade, produtividade e de preservação ambiental, podendo, quando for o caso, prestar assistência técnica. Realizar testes, ensaios e reparos em sistemas elétricos convencionais, microprocessados ou microcontrolados, de máquinas e equipamentos, em transformadores, motores, componentes elétricos, circuitos eletropneumáticos e em instalações elétricas, utilizando instrumentos apropriados, empregando técnicas de segurança e procedimentos normalizados e preenchendo relatórios técnicos. Elaborar layout, diagramas, esquemas elétricos, utilizando-se de recursos de informática, de acordo com normas técnicas, princípios científicos e tecnológicos, aplicando técnicas de projeto e de desenho. Planejar manutenção preventiva e corretiva, removendo, calibrando e reparando equipamentos e elétricos, tendo como referência o plano de manutenção da empresa, realizando diagnósticos e utilizando técnicas de detecção de falhas, normas e procedimentos de segurança.

Os objetivos apresentados no Plano de Curso, indicam os propósitos do curso e está em consonância com as justificativas apresentadas.

3.2. Requisitos de Acesso

De acordo com o plano de curso, O ingresso ao Curso de TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO dar-se-á por meio de processo classificatório para alunos que tenham concluído o Ensino Fundamental ou equivalente. Portanto é oferecido nas formas articulada concomitante e subsequente ao ensino fundamental.

O plano ainda indica que por razões de ordem didática e/ ou administrativa que justifiquem, poderão ser utilizados procedimentos diversificados para ingresso, sendo os candidatos deles notificados por ocasião de suas inscrições.

3.3. Perfil Profissional de Conclusão

O perfil profissional do Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio apresentado está coerente com as descrições do Eixo Tecnológico de Controle e Processos Industriais e do técnico, constantes no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos – CNCT. As competências gerais, atribuições e atividades estão baseadas na Classificação Brasileira de Ocupações – CBO.

A organização curricular do curso prevê certificação parcial de Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA (correspondente à conclusão da 2ª série). Os perfis das qualificações técnicas estão claramente descritos no plano de curso e referenciados à CBO. As nomenclaturas das qualificações correspondem a ocupações existentes no mercado de trabalho.

3.4. Organização Curricular

Com a integração do Ensino Médio e Técnico, o Curso de TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA, estruturado na modalidade Integrado passa a ter uma Matriz Curricular composta de duas partes específicas:

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

O Curso de TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO é composto de três séries anuais articuladas, com terminalidade correspondente à ocupação identificada no mercado de trabalho. 1ª série não oferece terminalidade e são compostos de 1413 (um mil, quatrocentos e treze) horas. O aluno que cursar a 1ª e 2ª SÉRIE concluirá a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA e a 2ª SÉRIE é composto de 1272 (um mil, duzentos e setenta e dois) horas. Ao completar as três séries, com aproveitamento em todos os componentes curriculares, o aluno receberá o Diploma de TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA que lhe dará o direito de exercer a profissão de Técnico (Habilitação Profissional) e o prosseguimento de estudos (Ensino Médio) no nível da Educação Superior. 3ª SÉRIE tem carga de 1343 (um mil, trezentos e quarenta e três) horas e nesta carga horária estão incluídas 120 (cento e vinte) horas do componente curricular Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Eletrotécnica.

Considerando que as “as horas destinadas eventualmente a estágio profissional supervisionado ou a trabalho de conclusão de curso ou similar e a avaliações finais” (Parecer CNE/CEB nº 11/2012) devem ser acrescidas aos mínimos de carga horária previstos no CNCT, o curso proposto apresenta carga horária total de 4029 (quatro mil e vinte e nove) horas e atende às exigências legais.

A carga horária destinada à prática profissional está indicada em cada componente. Os temas recomendados no CNCT estão incluídos na organização curricular como disciplina ou conteúdo curricular.

O currículo apresentado é coerente e suficiente para atingir o perfil proposto para as qualificações intermediárias e para o Técnico em Eletrotécnica Integrada ao Ensino Médio.

3.4.1. Proposta de Estágio

A Habilitação Profissional de TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO não exige o cumprimento de estágio supervisionado em sua organização curricular, contando com 1320 (um mil, trezentos e vinte) horas-aula de práticas profissionais, que poderão ser desenvolvidas integralmente na escola ou em empresas da região, por meio de simulações, experiências, ensaios e demais técnicas de ensino que permitam a vivência dos alunos em situações próximas da realidade do setor produtivo. O desenvolvimento de projetos, estudos de casos, realização de visitas técnicas monitoradas, pesquisas de campo e aulas práticas desenvolvidas em laboratórios, oficinas e salas-ambiente garantirão o desenvolvimento de competências específicas da área de formação.

O estágio somente poderá ser realizado de maneira concomitante com o curso, ou seja, ao aluno será permitido realizar estágio apenas enquanto estiver regularmente matriculado. Após a conclusão de todos os componentes curriculares será vedada a realização de estágio supervisionado.

A proposta de estágio atende à legislação vigente.

3.5. Critérios de aproveitamento de conhecimentos e de experiências anteriores

No plano de curso indica os meios da possibilidade de aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores.

A avaliação de competências, para fins de prosseguimento de estudos, será feita “mediante avaliação a ser realizada por comissão de professores, designada pela Direção da Escola, atendendo os referenciais constantes de sua proposta pedagógica”. Quando for para fins de conclusão de curso, “seguir-se-ão as diretrizes definidas e indicadas pelo Ministério da Educação e assim como o contido na deliberação CEE 107/2011”.

As condições e procedimentos indicados atendem à legislação vigente. Sugere-se atualizar o item à vista do disposto no artigo 36 da Resolução CNE/CEB nº 6/2012.

3.6. Critérios de Avaliação

Os critérios de avaliação estão descritos no plano de curso. A avaliação é entendida como “processo contínuo e permanente com a utilização de instrumentos diversificados – textos, provas, relatórios, autoavaliação, roteiros, pesquisas, portfólio, projetos, etc. – que permitam analisar de forma ampla o desenvolvimento de competências em diferentes indivíduos e em diferentes situações de aprendizagem”. Os resultados do rendimento do aluno são expressos em menções, correspondentes a conceitos, operacionalmente definidos.

Menção	Conceito	Definição Operacional
MB	Muito Bom	O aluno obteve excelente desempenho no desenvolvimento das competências do componente curricular no período.
B	Bom	O aluno obteve bom desempenho no desenvolvimento das competências do componente curricular no período.
R	Regular	O aluno obteve desempenho regular no desenvolvimento das competências do componente curricular no período.
I	Insatisfatório	O aluno obteve desempenho insatisfatório no desenvolvimento das competências do componente curricular no período.

Para fins concluinte do curso ou classificado para a série seguinte o aluno que tenha obtido aproveitamento suficiente para promoção – MB, B ou R – e exigência de frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) “do total das horas efetivamente trabalhadas pela escola, calculada sobre a totalidade dos componentes curriculares de cada módulo”, apurada independentemente do rendimento.

Os alunos com rendimento insatisfatório poderão valer-se de recuperação contínua e do instituto da progressão parcial.

Os critérios de avaliação indicados no plano de curso atendem à legislação.

3.7. Instalações e Equipamentos

O plano apresenta no Capítulo 7 os laboratórios e respectivos equipamentos, sendo:

FORMAÇÃO GERAL (ENSINO MÉDIO) os laboratórios de Química/ Biologia; Física; Informática e um almoxarifado.

FORMAÇÃO PROFISSIONAL (ENSINO TÉCNICO) os laboratórios de Eletricidade e Eletrônica Analógica e de Potência; Instalações Elétricas; Comandos e Máquinas Elétricas; Controle e Automação.

Apresenta também a Bibliografia com títulos atualizados e quantidades suficientes para o curso.

As instalações e equipamentos atendem à infraestrutura recomendada pelo CNCT.

3.8. Pessoal Docente e Técnico

Os docentes são contratados mediante concurso público como determina as normas do CEETEPS, obedecendo a ordem: Licenciados na Área relativa à disciplina para o Ensino Médio; Licenciados na Área Profissional relativa à disciplina; Graduados na Área Profissional da disciplina.

No plano de curso indica a Titulação Docente por Componente Curricular que atendem ao disposto na Indicação CEE 8/2000, na redação dada pela Indicação CEE 64/2007.

3.9. Certificado e Diploma

O diploma de Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio é conferido ao aluno que forem satisfeitas as exigências relativas ao cumprimento do currículo previsto para o curso.

A 1ª SÉRIE não oferece terminalidade.

Ao término da 2ª SÉRIE, o aluno fará jus ao Certificado de Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA.

Ao completar as três séries, com aproveitamento em todos os componentes curriculares, o aluno receberá o Diploma de TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA.

As condições estabelecidas para obtenção do diploma e das certificações parciais atendem à legislação.

4. Parecer do Especialista

Após análise do Plano de Curso de Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, situada a Rua dos Andradas, 140, Santa Ifigênia, em São Paulo/SP, eu, Jun Suzuki, na condição de especialista e à vista do exposto no presente parecer, manifesto-me favorável à aprovação do Plano de Curso em questão, uma vez que a Instituição de Ensino reúne as condições necessárias para a sua aprovação.

Sugestões para a melhoria do Plano e da oferta do curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza:

- 1) incluir as demais dependências escolares de uso dos alunos e professores do curso, além dos laboratórios citados no plano;
- 2) incluir os requisitos de titulação e qualificação para admissão do pessoal técnico e administrativo.

Este parecer técnico foi emitido com base no plano de curso do Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio a ser implantado na rede de escolas técnicas do CEETEPS. A análise das justificativas de implantação do curso em cada unidade de ensino, as condições de infraestrutura, a disponibilidade do pessoal docente e técnico e outras, que são objeto da visita técnica do especialista, serão realizadas com base na Deliberação CEETEPS nº 2/2004 (Disponível em: <http://www.centropaulasouza.sp.gov.br/QuemSomos/Departamentos/cgd/Deliberacoes%202004.pdf>).

Jun Suzuki
RG 11.394.328-3

5. Qualificação do Especialista

5.1. Nome

Jun Suzuki

RG 11.394.328-3

CPF 049.894.648-77

Registro no Conselho Profissional da Categoria

CREA: 0682555078

5.2. Formação Acadêmica

- Técnico Eletrônico pela Escola Técnica Industrial Lauro Gomes (São Bernardo do Campo, SP) em 1980.
- Engenheiro Eletricista pela Faculdade de Engenharia São Paulo (São Paulo, SP) em 1992.
- Licenciatura Esquema I pela FATEC/CEETEPS (São Paulo, SP) em 1996.

5.3. Experiência Profissional

- 1981 – Estagiário Técnico Eletrônico na empresa Rio Negro, em Guarulhos/SP.
- 1990/1996 - Professor do curso Técnico em Eletrônica do Colégio Singular em Santo André/SP.
- 1988/1990 – Estagiário de Engenharia Eletricista na empresa ADD, em São Paulo/SP.

- 1996 - atualmente – Professor da área Elétrica do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza CEETEPS, ministrando aulas na Escola Técnica Estadual Bento Quirino, em Campinas/SP.
- Atualmente exercendo função de Professor Coordenador de Projetos na Unidade de Ensino Médio e Técnico do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – CEETEPS.

PORTARIA DE DESIGNAÇÃO DE 26-08-2013

O Coordenador de Ensino Médio e Técnico do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza designa **Sabrina Roderio Ferreira Gomes**, R.G. 19.328.301, **Stella Maris Alvares Lobo**, R.G. 10.192.668-6 e **Sônia Regina Corrêa Fernandes**, R.G. 9.630.740-7, para procederem à análise e emitirem aprovação do Plano de Curso da Habilitação Profissional de TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA, a ser implantada na rede de escolas do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – Ceeteps.

São Paulo, 26 de agosto de 2013.

ALMÉRIO MELQUÍADES DE ARAÚJO
Coordenador de Ensino Médio e Técnico

APROVAÇÃO DO PLANO DE CURSO

A Supervisão Educacional, supervisão delegada pela Resolução SE nº 78, de 07/11/2008, com fundamento no item 14.5 da Indicação CEE 08/2000, aprova o Plano de Curso do Eixo Tecnológico de “Controle e Processos Industriais”, referente à Habilitação Profissional de TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA, a ser implantada na rede de escolas do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, a partir de 13-09-2013.

São Paulo, 13 de setembro de 2013.

**Sabrina Roderio Ferreira
Gomes**

R.G. 19.328.301

Supervisor Educacional

**Stella Maris Alvares
Lobo**

R.G. 10.192.668-6

Supervisor Educacional

**Sônia Regina Corrêa
Fernandes**

R.G. 9.630.740-7

**Diretor de Departamento
Supervisor Educacional**

PORTARIA CETEC Nº 173, DE 13-09-2013

O Coordenador de Ensino Médio e Técnico, no uso de suas atribuições, com fundamento na Lei Federal n.º 9394, de 20-12-1996; Resolução SE n.º 78, de 7-11-2008; Resolução CNE/CEB n.º 4, de 6-6-2012, Resolução n.º 6, de 20-9-2012, Resolução CNE/CEB n.º 2, de 30-1-2012 e Resolução CNE/CEB n.º 4, de 13-7-2010; Decreto Federal n.º 5154, de 23-7-2004; Parecer CNE/CEB n.º 5, de 4-5-2011; Indicação CEE 8/2000 e, à vista do Parecer da Supervisão Educacional, expede a presente Portaria:

Artigo 1º – Fica aprovado, nos termos da Deliberação CEE nº 105/2011 e do item 14.5 da Indicação CEE 08/2000, o Plano de Curso do Eixo Tecnológico “Controle e Processos Industriais”, da seguinte Habilitação Profissional:

a) TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA.

Artigo 2º – O curso referido no artigo anterior está autorizado a ser implantado na Rede de Escolas do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, a partir de 13-09-2013.

Artigo 3º – Esta portaria entrará em vigor na data de sua publicação, retroagindo seus efeitos a 13-09-2013.

São Paulo, 13 de setembro de 2013.

ALMÉRIO MELQUÍADES DE ARAÚJO

Coordenador de Ensino Médio e Técnico

Publicada no DOE de 14-09-2013, seção I, página 47.

PORTARIA CETEC N° 728, de 10-9-2015

O Coordenador do Ensino Médio e Técnico, no uso de suas atribuições, com fundamento nos termos da Lei Federal n.º 9394, de 20-12-1996 (e suas respectivas atualizações), na Resolução CNE/CEB n.º 1, de 5-12-2014, na Resolução CNE/CEB n.º 6, de 20-9-2012, na Resolução CNE/CEB n.º 2, de 30-1-2012, na Resolução CNE/CEB n.º 4, de 13-7-2010, na Resolução SE n.º 78, de 7-11-2008, no Decreto Federal n.º 5154, de 23-7-2004, no Parecer CNE/CEB n.º 5, de 4-5-2011, no Parecer CNE/CEB n.º 39/2004, no Parecer CNE/CEB n.º 11, de 12-6-2008, na Deliberação CEE N.º 105/2011, na Indicação CEE n.º 108/2011, na Indicação CEE 8/2000 e, à vista do Parecer da Supervisão Educacional, expede a presente Portaria:

Artigo 1º - Ficam aprovados, nos termos da seção IV-A da Lei Federal n.º 9394/96, do item 14.5 da Indicação CEE n.º 8/2000, os Planos de Curso do Eixo Tecnológico “Controle e Processos Industriais”, das seguintes Habilitações Profissionais:

- a) Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Automação Industrial;
- b) Técnico em Eletrônica Integrado ao Ensino Médio, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Eletrônica;
- c) Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Eletrotécnica;
- d) Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Assistente Técnico de Processos Industriais e de Assistente Técnico em Mecânica;
- e) Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Assistente Técnico de Mecatrônica e de Instalador e Reparador de Equipamentos Mecatrônicos.

Artigo 2º - Os cursos referidos no artigo anterior estão autorizados a serem implantados na Rede de Escolas do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, a partir de 10-9-2015.

Artigo 3º - Esta portaria entrará em vigor na data de sua publicação, retroagindo seus efeitos a 10-9-2015. (Republicada por apresentar incorreções).

São Paulo, 10 de setembro de 2015.

ALMÉRIO MELQUÍADES DE ARAÚJO
Coordenador de Ensino Médio e Técnico

Republicada no D.O.E de 25-9-2015 – Poder Executivo – Seção I – páginas 37, 38.

ANEXO - Matrizes Curriculares Anteriores

a) Conhecimentos de Língua Estrangeira Moderna – Espanhol a critério da Unidade Escolar

MATRIZ CURRICULAR

Eixo Tecnológico	CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS	CURSO	Habilitação Profissional de TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO (PERÍODO DIURNO)				
Lei Federal n.º 9394, de 20-12-1996; Resolução SE n.º 78, de 7-11-2008; Resolução CNE/CEB n.º 4, de 6-6-2012, Resolução n.º 6, de 20-9-2012, Resolução CNE/CEB n.º 2, de 30-1-2012 e Resolução CNE/CEB n.º 4, de 13-7-2010; Decreto Federal n.º 5154, de 23-7-2004; Parecer CNE/CEB n.º 5, de 4-5-2011; Indicação CEE 8/2000. Plano de Curso aprovado pela Portaria Cetec – 173, de 13-9-2013, publicada no Diário Oficial de 14-9-2013 – Poder Executivo – Seção I – página 47.							
Ensino Médio (Base Nacional Comum e Parte Diversificada) e Formação Profissional	Componentes Curriculares		Carga Horária em Horas-aula				Carga Horária em Horas
			1ª SÉRIE	2ª SÉRIE	3ª SÉRIE	Total	
	Língua Portuguesa, Literatura e Comunicação Profissional		160	160	160	480	424
	Língua Estrangeira Moderna – Inglês e Comunicação Profissional		80	80	120	280	247
	Língua Estrangeira Moderna – Espanhol		-	*	-	*	*
	Artes		120	-	-	120	106
	Educação Física		80	80	80	240	212
	Aplicativos Informatizados e Desenho Técnico		80	-	-	80	71
	História		80	80	80	240	212
	Geografia		80	80	80	240	212
	Filosofia		40	40	40	120	106
	Sociologia		40	40	40	120	106
	Física		80	80	80	240	212
	Química		80	80	80	240	212
	Biologia		80	80	80	240	212
	Matemática		160	120	120	400	353
	Eletricidade Básica		120	-	-	120	106
	Segurança no Trabalho e Meio Ambiente		80	-	-	80	71
	Eletrônica Digital		80	-	-	80	71
	Instalações Elétricas I e II		80	80	-	160	141
	Eletrônica I e II		80	80	-	160	141
	Ética e Cidadania Organizacional		-	40	-	40	35
	Circuitos Elétricos		-	80	-	80	71
	Máquinas Elétricas I e II		-	120	80	200	177
	Comandos, Controle e Automação I e II		-	120	80	200	177
	Eficiência Energética e Sistemas Trifásicos		-	-	120	120	106
	Técnicas de Manutenção e Instalações Elétricas Industriais		-	-	120	120	106
	Geração, Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica		-	-	80	80	71
	Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Eletrotécnica		-	-	80	80	71
TOTAL GERAL DO CURSO			1600	1440	1520	4560	4029
Observação * – Os conhecimentos da “Língua Estrangeira Moderna – Espanhol” serão desenvolvidos a critério da Unidade Escolar.							
1ª série: SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA 1ª + 2ª séries: Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA 1ª + 2ª + 3ª séries: Habilitação Profissional de TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA							
A distribuição de Componentes Curriculares da Base Nacional Comum, da Parte Diversificada e da Formação Profissional está estipulada no Plano de Curso e atende à legislação. Carga Horária Semanal Máxima: 40 horas-aula semanais (horas-aula de 50 minutos). Os componentes curriculares Língua Portuguesa, Literatura e Comunicação Profissional e Língua Estrangeira Moderna – Inglês e Comunicação Profissional pertencem à Base Nacional Comum do Ensino Médio e seguem o mesmo Catálogo de Requisitos de Titulação para Docência dos componentes curriculares Língua Portuguesa e Literatura e Língua Estrangeira Moderna – Inglês, respectivamente, bem como as diretrizes legais do Ensino Médio.							

b) Língua Estrangeira Moderna – Espanhol como componente curricular

MATRIZ CURRICULAR

Eixo Tecnológico	CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS	CURSO	Habilitação Profissional de TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO (PERÍODO DIURNO)					
Lei Federal n.º 9394, de 20-12-1996; Resolução SE n.º 78, de 7-11-2008; Resolução CNE/CEB n.º 4, de 6-6-2012, Resolução n.º 6, de 20-9-2012, Resolução CNE/CEB n.º 2, de 30-1-2012 e Resolução CNE/CEB n.º 4, de 13-7-2010; Decreto Federal n.º 5154, de 23-7-2004; Parecer CNE/CEB n.º 5, de 4-5-2011; Indicação CEE 8/2000. Plano de Curso aprovado pela Portaria Cetec – 173, de 13-9-2013, publicada no Diário Oficial de 14-9-2013 – Poder Executivo – Seção I – página 47.								
Ensino Médio (Base Nacional Comum e Parte Diversificada) e Formação Profissional	Componentes Curriculares			Carga Horária em Horas-aula				Carga Horária em Horas
				1ª SÉRIE	2ª SÉRIE	3ª SÉRIE	Total	
	Língua Portuguesa, Literatura e Comunicação Profissional			160	160	160	480	424
	Língua Estrangeira Moderna – Inglês e Comunicação Profissional			80	80	120	280	247
	Língua Estrangeira Moderna – Espanhol			-	80	-	80	71
	Artes			120	-	-	120	106
	Educação Física			80	80	80	240	212
	Aplicativos Informatizados e Desenho Técnico			80	-	-	80	71
	História			80	80	80	240	212
	Geografia			80	80	80	240	212
	Filosofia			40	40	40	120	106
	Sociologia			40	40	40	120	106
	Física			80	80	80	240	212
	Química			80	80	80	240	212
	Biologia			80	80	80	240	212
	Matemática			160	120	120	400	353
	Eletricidade Básica			120	-	-	120	106
	Segurança no Trabalho e Meio Ambiente			80	-	-	80	71
	Eletrônica Digital			80	-	-	80	71
	Instalações Elétricas I e II			80	80	-	160	141
	Eletrônica I e II			80	80	-	160	141
	Ética e Cidadania Organizacional			-	40	-	40	35
	Circuitos Elétricos			-	80	-	80	71
	Máquinas Elétricas I e II			-	120	80	200	177
	Comandos, Controle e Automação I e II			-	120	80	200	177
	Eficiência Energética e Sistemas Trifásicos			-	-	120	120	106
	Técnicas de Manutenção e Instalações Elétricas Industriais			-	-	120	120	106
	Geração, Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica			-	-	80	80	71
Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Eletrotécnica			-	-	80	80	71	
TOTAL GERAL DO CURSO				1600	1520	1520	4640	4100
1ª série: SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA 1ª + 2ª séries: Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA 1ª + 2ª + 3ª séries: Habilitação Profissional de TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA								
A distribuição de Componentes Curriculares da Base Nacional Comum, da Parte Diversificada e da Formação Profissional está estipulada no Plano de Curso e atende à legislação. Carga Horária Semanal Máxima: 40 horas-aula semanais (horas-aula de 50 minutos). Os componentes curriculares Língua Portuguesa, Literatura e Comunicação Profissional e Língua Estrangeira Moderna – Inglês e Comunicação Profissional pertencem à Base Nacional Comum do Ensino Médio e seguem o mesmo Catálogo de Requisitos de Titulação para Docência dos componentes curriculares Língua Portuguesa e Literatura e Língua Estrangeira Moderna – Inglês, respectivamente, bem como as diretrizes legais do Ensino Médio.								

a) Sem Espanhol

MATRIZ CURRICULAR							
Eixo Tecnológico		CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS					
Curso		Habilitação Profissional de TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO (Período Diurno)					
Lei Federal n.º 9394, de 20-12-1996; Lei Federal n.º 11741/2008; Resolução CNE/CEB n.º 1, de 5-12-2014; Resolução CNE/CEB n.º 6, de 20-9-2012; Resolução CNE/CEB n.º 2, de 30-1-2012; Resolução CNE/CEB n.º 4, de 13-7-2010; Resolução SE n.º 78, de 7-11-2008; Decreto Federal n.º 5154, de 23-7-2004. Plano de Curso aprovado pela Portaria Cetec – 728, de 10-9-2015, republicada no Diário Oficial de 25-9-2015 – Poder Executivo – Seção I – páginas 37-38.							
Ensino Médio (Base Nacional Comum e Parte Diversificada) e Formação Profissional	Componentes Curriculares		Carga Horária em Horas-aula				Carga Horária em Horas
		1ª SÉRIE	2ª SÉRIE	3ª SÉRIE	Total		
	Língua Portuguesa, Literatura e Comunicação Profissional		160	160	160	480	424
	Língua Estrangeira Moderna – Inglês e Comunicação Profissional		80	80	80	240	212
	Língua Estrangeira Moderna – Espanhol		*	-	-	*	*
	Artes		120	-	-	120	106
	Educação Física		80	80	80	240	212
	Aplicativos Informatizados e Desenho Técnico		80	-	-	80	71
	História		80	80	80	240	212
	Geografia		80	80	80	240	212
	Filosofia		40	40	40	120	106
	Sociologia		40	40	40	120	106
	Física		80	80	80	240	212
	Química		80	80	80	240	212
	Biologia		80	80	80	240	212
	Matemática		160	160	160	480	424
	Eletricidade Básica		120	-	-	120	106
	Segurança no Trabalho e Meio Ambiente		80	-	-	80	71
	Eletrônica Digital		80	-	-	80	71
	Instalações Elétricas I e II		80	80	-	160	141
	Eletrônica I e II		80	80	-	160	141
	Ética e Cidadania Organizacional		-	40	-	40	35
	Circuitos Elétricos		-	80	-	80	71
	Máquinas Elétricas I e II		-	120	80	200	177
	Comandos, Controle e Automação I e II		-	120	80	200	177
	Eficiência Energética e Sistemas Trifásicos		-	-	120	120	106
	Técnicas de Manutenção e Instalações Elétricas Industriais		-	-	120	120	106
	Geração, Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica		-	-	80	80	71
	Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Eletrotécnica		-	-	80	80	71
TOTAL GERAL DO CURSO			1600	1480	1520	4600	4065
Componentes curriculares da Formação Profissional com aulas integralmente práticas (100% da carga horária prática)		1ª Série	Aplicativos Informatizados e Desenho Técnico; Eletricidade Básica; Eletrônica Digital; Eletrônica I; Instalações Elétricas I.				
		2ª Série	Circuitos Elétricos; Comandos, Controle e Automação I; Eletrônica II; Instalações Elétricas II; Máquinas Elétricas I.				
		3ª Série	Comandos, Controle e Automação II; Eficiência Energética e Sistemas Trifásicos; Geração, Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica; Máquinas Elétricas II; Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Eletrotécnica (divisão de classes em turmas); Técnicas de Manutenção e Instalações Elétricas Industriais.				
Certificados e Diploma		1ª Série	Sem certificação técnica				
		1ª + 2ª Série	Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA				
		1ª + 2ª + 3ª Série	Habilitação Profissional de TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA				
Observações		* – Os conhecimentos da "Língua Estrangeira Moderna - Espanhol" serão desenvolvidos por meio do Centro de Estudo de Línguas - CEL - ou de projeto HAE (conforme matriz curricular homologada). Trabalho de Conclusão de Curso: 120 horas. A distribuição de Componentes Curriculares da Base Nacional Comum, da Parte Diversificada e da Formação Profissional consta do Plano de Curso e atende à legislação. Carga Horária Semanal Máxima: 40 horas-aula semanais (horas-aula de 50 minutos).					

b) Com Espanhol

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

MATRIZ CURRICULAR						
Eixo Tecnológico	CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS					
Curso	Habilitação Profissional de TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO (Período Diurno)					
Lei Federal n.º 9394, de 20-12-1996; Lei Federal n.º 11741/2008; Resolução CNE/CEB n.º 1, de 5-12-2014; Resolução CNE/CEB n.º 6, de 20-9-2012; Resolução CNE/CEB n.º 2, de 30-1-2012; Resolução CNE/CEB n.º 4, de 13-7-2010; Resolução SE n.º 78, de 7-11-2008; Decreto Federal n.º 5154, de 23-7-2004. Plano de Curso aprovado pela Portaria Cetec – 728, de 10-9-2015, republicada no Diário Oficial de 25-9-2015 – Poder Executivo – Seção I – páginas 37-38.						
Ensino Médio (Base Nacional Comum e Parte Diversificada) e Formação Profissional	Componentes Curriculares	Carga Horária em Horas-aula				Carga Horária em Horas
		1ª SÉRIE	2ª SÉRIE	3ª SÉRIE	Total	
	Língua Portuguesa, Literatura e Comunicação Profissional	160	160	160	480	424
	Língua Estrangeira Moderna – Inglês e Comunicação Profissional	80	80	80	240	212
	Língua Estrangeira Moderna – Espanhol	80	-	-	80	71
	Artes	120	-	-	120	106
	Educação Física	80	80	80	240	212
	Aplicativos Informatizados e Desenho Técnico	80	-	-	80	71
	História	80	80	80	240	212
	Geografia	80	80	80	240	212
	Filosofia	40	40	40	120	106
	Sociologia	40	40	40	120	106
	Física	80	80	80	240	212
	Química	80	80	80	240	212
	Biologia	80	80	80	240	212
	Matemática	160	160	160	480	424
	Eletricidade Básica	120	-	-	120	106
	Segurança no Trabalho e Meio Ambiente	80	-	-	80	71
	Eletrônica Digital	80	-	-	80	71
	Instalações Elétricas I e II	80	80	-	160	141
	Eletrônica I e II	80	80	-	160	141
	Ética e Cidadania Organizacional	-	40	-	40	35
	Circuitos Elétricos	-	80	-	80	71
	Máquinas Elétricas I e II	-	120	80	200	177
	Comandos, Controle e Automação I e II	-	120	80	200	177
	Eficiência Energética e Sistemas Trifásicos	-	-	120	120	106
	Técnicas de Manutenção e Instalações Elétricas Industriais	-	-	120	120	106
	Geração, Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica	-	-	80	80	71
	Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Eletrotécnica	-	-	80	80	71
	TOTAL GERAL DO CURSO		1680	1480	1520	4680
Componentes curriculares da Formação Profissional com aulas integralmente práticas (100% da carga horária prática)	1ª Série	Aplicativos Informatizados e Desenho Técnico; Eletricidade Básica; Eletrônica Digital; Eletrônica I; Instalações Elétricas I.				
	2ª Série	Circuitos Elétricos; Comandos, Controle e Automação I; Eletrônica II; Instalações Elétricas II; Máquinas Elétricas I.				
	3ª Série	Comandos, Controle e Automação II; Eficiência Energética e Sistemas Trifásicos; Geração, Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica; Máquinas Elétricas II; Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Eletrotécnica (divisão de classes em turmas); Técnicas de Manutenção e Instalações Elétricas Industriais.				
Certificados e Diploma	1ª Série	Sem certificação técnica				
	1ª + 2ª Série	Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA				
	1ª + 2ª + 3ª Série	Habilitação Profissional de TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA				
Observações	Trabalho de Conclusão de Curso: 120 horas. A distribuição de Componentes Curriculares da Base Nacional Comum, da Parte Diversificada e da Formação Profissional consta do Plano de Curso e atende à legislação.					