

Nome da Instituição	Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
CNPJ	62823257/0001-09
Data	03-11-2020
Número do Plano	495
Eixo Tecnológico	Controle e Processos Industriais

Plano de Curso	
01. Habilitação 1ª + 2ª + 3ª SÉRIES Carga Horária Estágio TCC	ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM MECÂNICA 3000 horas 0000 horas 120 horas
02. Qualificação 1ª + 2ª SÉRIES Carga Horária Estágio	Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de ASSISTENTE TÉCNICO DE PROCESSOS INDUSTRIAIS 2000 horas 000 horas

- ✓ Presidente do Conselho Deliberativo

Laura M. J. Laganá

- ✓ Diretora Superintendente

Laura M. J. Laganá

- ✓ Vice-diretora Superintendente

Emilena Lorezon Bianco

- ✓ Chefe de Gabinete

Armando Natal Maurício

- ✓ Coordenador do Ensino Médio e Técnico

Almério Melquíades de Araújo

Coordenação

Almério Melquíades de Araújo

Mestre em Educação

Organização

Gilson Rede

Mestre em Gestão e Desenvolvimento da Educação Profissional

Especialista em Gestão Empresarial e em Gestão de Negócios

Bacharel em Administração

Diretor de Departamento

Grupo de Formulação e Análises Curriculares

José Antônio Castro Bartelega

Engenheiro Mecânico

Especialista em Eletricidade e Óptica Experimental

Professor Responsável pelo Projeto do Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

Grupo de Formulação e Análises Curriculares

Colaboração

Equipe Pedagógico – Administrativa

Adriano Paulo Sasaki

Tecnólogo em Gestão de Recursos Humanos
Responsável pelo Catálogo de Requisitos de Titulação para Docência
Assessor Técnico Administrativo II
Ceeteps

Andréa Marquezini

Bacharela em Administração de Empresas
Especialista em Gestão de Projetos
Responsável pela Padronização de Laboratórios e Equipamentos
Assessora Técnica Administrativa IV
Ceeteps

Dayse Victoria da Silva Assumpção

Bacharela em Letras
Licenciada em Letras – Português e Inglês
Pós-Graduada em Língua Portuguesa: Redação e Oratória
Coordenadora de Projetos - Revisão Documental – Ensino Médio: Área de Linguagens e suas Tecnologias
Etec Prof. Horácio Augusto da Silveira

Elaine Cristina Cendretti

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

Joyce Maria de Sylva Tavares Bartelega

Licenciada em Engenharia Elétrica
Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho
Especialista em Gestão Ambiental

Mestra em Física

Coordenadora de Projetos - Área Segurança do Trabalho -
Ensino Médio: Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias - Física
Etec Alfredo de Barros Santos

Hugo Ribeiro de Oliveira

Tecnólogo em Redes de Computadores
Licenciado em Redes de Computadores
Especialista em Gestão e Governança de Tecnologia da Informação
Etec Prof. Horário Augusto da Silveira

Luciano Carvalho Cardoso

Licenciado em Filosofia
Mestre em Lógica
Coordenador de Projetos - Área de Empreendedorismo -
Ensino Médio: Área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas
Etec Parque da Juventude

Marcio Prata

Tecnólogo em Informática para a Gestão de Negócios
Responsável pelas Matrizes Curriculares e pela
Sistematização dos Dados dos Currículos
Assessor Técnico Administrativo III
Ceeteps

Meiry Aparecida de Campos

Bacharela e Licenciada em Direito
Licenciada em Pedagogia
Especialista em Direito Civil, Processo Civil e em Direito do Consumidor
Coordenadora de Projetos - Área Jurídica
Etec Dra. Maria Augusta Saraiva

Sérgio Yoshiharu Hitomi

Tecnólogo em Processamento de Dados
Coordenador de Projetos - Área de Empreendedorismo
Etec São Paulo

Talita Trejo Silva Fernandes

Assessora Administrativa Ceeteps
Equipe de Professores Especialistas
Darci José Mestre Tecnólogo em Automação e Robótica Etec Trajano Camargo João Honorato Junior Engenheiro Operacional Mecânico Tecnólogo em Mecânica Mestre em Engenharia da Produção Etec Professor Basilides de Godoy
Parceiros
Sabó Industria & Comercio de Autopeças S/A CNPJ: 60.860.681/0013-23 Ricardo Teixeira Ávila Diretor Industrial

Grupo de Formulação e Análise

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS.....	7
CAPÍTULO 2	REQUISITOS DE ACESSO	14
CAPÍTULO 3	PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO	15
CAPÍTULO 4	ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	25
CAPÍTULO 5	CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES	143
CAPÍTULO 6	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM.....	144
CAPÍTULO 7	INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS	147
CAPÍTULO 8	PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO	176
CAPÍTULO 9	CERTIFICADO E DIPLOMA	229
PARECER TÉCNICO		230
PORTARIA DE DESIGNAÇÃO DE 11-01-2021		234
APROVAÇÃO DO PLANO DE CURSO.....		235
PORTARIA CETEC Nº 1992, DE 29-01-2021.....		236
ANEXO I – SUGESTÃO METODOLÓGICA		238
ANEXO II – MATRIZES CURRICULARES ANTERIORES.....		240

CAPÍTULO 1

JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

1.1. Justificativa

O termo Revolução Industrial é uma referência às alterações econômicas e tecnológicas que consolidaram o sistema capitalista e influenciaram na forma de organização da sociedade.

Na Inglaterra, por volta de 1765, teve início a primeira Revolução Industrial que, posteriormente, alastrou-se pela Europa Ocidental. O motivo dessa mudança foi a utilização das máquinas a vapor, aumentando os níveis de produção, potencializando o trabalho humano. No processo artesanal, em que conhecimento e execução são dependentes da figura do artesão, houve mudanças com a divisão das tarefas, do conhecimento especializado, resultando em um sistema de produção industrial com a utilização do conhecimento científico e sistematizado da força de trabalho, visando aumentar a capacidade de execução do artesão, agora denominado operário.

Essa nova forma de produção resultou na redução do custo dos bens produzidos possibilitando, assim, aumento do consumo – o que, conseqüentemente, tornou necessário maiores investimentos em tecnologia e, também na educação, a fim de que houvesse mão de obra qualificada para atender às novas demandas das indústrias.

Por volta de 1913, nos Estados Unidos, surge a 2ª Revolução Industrial que durou até o final da Segunda Guerra Mundial, proporcionando um relevante ganho produtivo, cujo foco era a otimização da gestão e dos processos de produção. Essas mudanças ocorreram com base em metodologias científicas de administração e introdução de linhas de produção. O produto e o processo foram desenvolvidos por especialistas - o foco era a produção em massa; a obediência, a padronização e a homogeneidade definiam a forma do saber.

Já a 3ª Revolução Industrial, após a Segunda Guerra Mundial (1950) - com a introdução da eletrônica e informática nas fábricas, deu um impulso à automação, tornando os métodos de gestão mais flexíveis e eficientes. Nesse sistema produtivo, o perfil do trabalhador foi mudado com a introdução do sistema *Toyota* de produção, baseado nos conceitos *Lean*

Manufacturing. Nesse cenário, houve a necessidade de uma mão de obra com mais senso crítico, comprometimento com o empregador, maior bagagem técnica e capacidade de acompanhar os avanços tecnológicos.

Um novo conceito de fabricação foi proposto em 2011 na Feira de *Hannover*; denominado Indústria 4.0, também tratado como 4ª Revolução Industrial, o qual vem sendo adotado rapidamente pelo mundo. Conhecido como “manufatura avançada” pelos americanos e chineses, engloba as principais inovações tecnológicas dos campos de automação, controle e tecnologia da informação aplicados aos processos de manufatura. As máquinas com as tecnologias 4.0, por exemplo, são capazes de antecipar e informar a necessidade de manutenção, assim como os materiais portadores dessas tecnologias permitem o inventário automático.

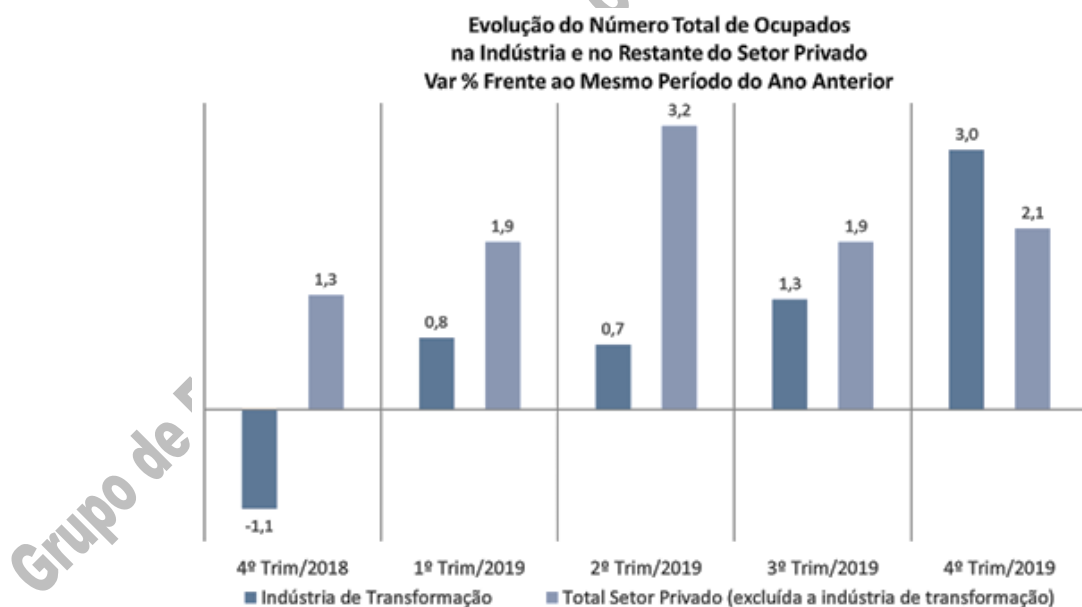
Um dos grandes desafios nesse processo está na capacitação da mão de obra. Isso acontece devido à implementação de novos processos e tecnologias exigindo novas habilidades técnicas - algumas delas são bem específicas, o que torna difícil encontrar esse tipo de formação especializada. Perdem destaque as funções repetitivas, como por exemplo: encaixar peças em uma máquina, transportar para abastecimento e retirada de peças, entre outras tarefas.

Nesse sistema, os trabalhadores da linha de produção ficarão concentrados em tarefas mais estratégicas e no controle de produção. Por sinal, será preciso que haja funcionários capazes de trabalhar lado a lado com robôs colaborativos, e os profissionais deixarão de exercer funções específicas na linha de produção para cumprir tarefas em todo o processo produtivo.

Apesar de o Brasil ainda caminhar lentamente rumo à Indústria 4.0, a fábrica tradicional vai se tornar obsoleta, sendo superada pela introdução da automação inteligente, pelos sistemas ciberfísicos conectados pela “Internet das Coisas” e controlados por plataformas de Inteligência Artificial. Assim sendo, esse processo é irreversível e acelerará nos próximos anos. A digitalização do processo produtivo no Brasil, atualmente, é de apenas 1,6% e chegará a 21,8% nos próximos dez anos, segundo projeção da Confederação Nacional da Indústria (2017).

A falta de mão de obra capacitada é uma problemática global devido à implementação de novos processos e tecnologias, o que exige novas habilidades técnicas. Algumas delas são bem específicas e difíceis de se encontrar no mercado brasileiro, especialmente no estágio em que se encontra nossa economia. Um estudo da *Boston Consulting Group* (BCG) indica que o número de empregos deve aumentar 6% nos próximos dez anos, sendo que a demanda por técnicos no setor da engenharia mecânica atingirá cerca de 10%. Os Técnicos deixarão de exercer funções menos relevantes e ficarão concentrados em tarefas estratégicas e no controle de projetos, resultando na necessidade cada vez maior de mão de obra qualificada.

No gráfico elaborado pelo IEDI (Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial) é apresentado o nível de emprego nos últimos 5 trimestres; pode-se observar que, a partir do 4º trimestre 2018, ainda permanece positivo, significando que o mercado está absorvendo mão de obra específica. No 4º trimestre de 2019, a geração de postos de trabalho, no setor, ganhou velocidade, principalmente nos ramos de maior intensidade tecnológica, e ajudou a alavancar o emprego com carteira assinada no setor privado como um todo. Desse modo, a ocupação na indústria de transformação cresceu +3,0% frente ao mesmo período do ano anterior.



Fonte: IEDI, 2020.

Nesse cenário, o ensino técnico tem a função de suprir as necessidades de mão de obra qualificada que o mercado de trabalho exige, em virtude dessa evolução tecnológica a nível mundial. A qualificação da mão de obra formada nas escolas técnicas são cada vez mais

abrangentes e com possibilidade de acesso direto ao ensino superior, devido aos Técnicos deixarem de exercer funções básicas, para se dedicarem a tarefas de importância fundamental; resultando na necessidade da formação de um profissional cada vez melhor preparado e detentor de um amplo conhecimento e de inúmeras habilidades, as quais muitas vezes transcende sua formação específica.

As atribuições e responsabilidades de um técnico vêm crescendo em virtude da versatilidade que esse profissional deverá possuir dentro das organizações, já que sua formação permeia tanto a área produtiva (chão de fábrica) como também a área administrativa, que lhe proporciona uma série de possibilidades para sua atuação.

Portanto, o técnico mecânico será responsável por todo o processo produtivo, devendo estar atento às mudanças, ter flexibilidade para se adaptar às novas funções e se habituar a uma aprendizagem multidisciplinar contínua.

Fontes de Consulta:

BRASIL ESCOLA. **Revolução Industrial.** Disponível em <<https://brasilecola.uol.com.br/historiag/revolucao-industrial.htm>>. Acesso em 23 março 2020.

ADRIANO, Jose Domingos. **Atitudes habilitadoras.** Blog EXSTO. Disponível em <<https://blog.exsto.com.br/2019/03/26/atitudes-habilitadoras-na-industria-4-0-p1/>>. Acesso em 23 março 2020.

STUDIO ABC. **Como será o profissional da Indústria 4.0.** Revista Exame. Disponível em <<https://exame.abril.com.br/tecnologia/como-sera-o-profissional-da-industria-4-0/>>. Acesso em 23 março 2020.

BATALHA, Mario Otavio. **Gestão da Produção e Operações: Abordagem Integrada.** São Paulo, 2019.

SACRINI, Damásio; NUNES, Luís Eduardo N. P. **Análise de um Curso Técnico em Mecânica como Melhoria Contínua em Desenvolvimentos de Cursos de Nível Médio.** Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ed.06., Vol. 01. pp 120-139, 2017.

HUB I40, **Mão de obra 4.0: o desafio da qualificação na indústria.** Revista RUB I40. Disponível em: <https://www.hubi40.com.br/o-desafio-da-qualificacao-4-0/>. Acesso em 25 março 2020.

IEDI. **Emprego industrial novamente em alta.** Blog IEDI Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial. Disponível em: https://www.iedi.org.br/artigos/destaque/2017/destaque_iedi_20200316.html. Acesso em 25 março 2020.

1.2. Objetivos

O curso **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM MECÂNICA** tem como objetivos capacitar o aluno para:

- elaborar documentação técnica;
- executar compras e vendas técnicas;
- especificar materiais para construção mecânica;
- desenvolver e controlar processos de fabricação;
- elaborar projetos mecânicos e sistemas automatizados;
- planejar, programar, controlar e supervisionar atividades da Mecânica;
- executar, acompanhar e interpretar os resultados de ensaios, teses, exames,
- cumprir normas e procedimentos de segurança no trabalho e preservação ambiental;
- executar avaliações geométricas, físicas e químicas de materiais, componentes e instalações;
- capacitar o aluno para elaborar e desenvolver processos de fabricação e montagem de conjuntos mecânicos;
- efetuar controles, aplicação de lubrificantes e de peças de máquinas para equipamentos industriais;
- coordenar e desenvolver equipes de trabalho que atuem na Mecânica, aplicando métodos e técnicas de gestão administrativa;
- planejar, aplicar e controlar procedimentos de montagem, instalação e de manutenção mecânica de máquinas e equipamentos;
- desenvolver projetos de manutenção de instalações de sistemas industriais, caracterizando e determinando a aplicação de materiais, de acessórios, de dispositivos, de instrumentos, de equipamentos e de máquinas.

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, levaram o Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, sob a coordenação do Prof. Almério Melquíades de Araújo, Coordenador do Ensino

Médio e Técnico, a instituir o “Laboratório de Currículo” com a finalidade de atualizar, elaborar e reelaborar os Planos de Curso das Habilitações Profissionais oferecidas por esta instituição, bem como cursos de Qualificação Profissional e de Especialização Profissional Técnica de Nível Médio exigidos pelo mundo de trabalho.

Especialistas, docentes e gestores educacionais foram reunidos no Laboratório de Currículo para estudar e analisar o Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos (MEC) e a CBO – Classificação Brasileira de Ocupações (Ministério do Trabalho). Uma sequência de encontros de trabalho, previamente agendados, possibilitou reflexões, pesquisas e posterior construção curricular alinhada a este mercado.

Entendemos o “Laboratório de Currículo” como o processo e os produtos relativos à pesquisa, ao desenvolvimento, à implantação e à avaliação de currículos escolares pertinentes à Educação Profissional Técnica de Nível Médio.

Partimos das leis federais brasileiras e das leis estaduais (estado de São Paulo) que regulamentam e estabelecem diretrizes e bases da educação, juntamente com pesquisa de mercado, pesquisas autônomas e avaliação das demandas por formação profissional.

O departamento que oficializa as práticas de Laboratório de Currículo é o Grupo de Formulação e Análises Curriculares (Gfac), dirigido pelo Professor Gilson Rede, desde abril de 2020.

No Gfac, definimos Currículo de Educação Profissional Técnica de Nível Médio como esquema teórico-metodológico que direciona o planejamento, a sistematização e o desenvolvimento de perfis profissionais, atribuições, atividades, competências, habilidades, bases tecnológicas, valores e conhecimentos, organizados por eixo tecnológico/área de conhecimento em componentes curriculares, a fim de atender a objetivos da Formação Profissional de Nível Médio, de acordo com as funções do mercado de trabalho e dos processos produtivos e gerenciais, bem como as demandas sociopolíticas e culturais, as relações e atores sociais da escola.

As formas de desenvolvimento dos processos de ensino-aprendizagem e de avaliação foram planejadas para assegurar uma metodologia adequada às competências profissionais propostas no plano de curso.

Fontes de Consulta:

1. **BRASIL** Ministério da Educação. **Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos**. Brasília: MEC – 4ª Edição - 2020. Eixo Tecnológico: “Controle e Processos Industriais” (site: <http://cnct.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
3141 – TÉCNICOS MECÂNICOS NA FABRICAÇÃO E MONTAGEM DE MÁQUINAS, SISTEMAS E INSTRUMENTOS
3141-05 – Técnico em mecânica de precisão
3141-10 – Técnico mecânico
3141-20 – Técnico mecânico (máquinas)
3141-25 – Técnico mecânico (motores)

CAPÍTULO 2

REQUISITOS DE ACESSO

O ingresso no Curso **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM MECÂNICA** dar-se-á por meio de processo classificatório para alunos que tenham concluído o nono ano do Ensino Fundamental II ou equivalente.

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

As competências e habilidades exigidas serão aquelas previstas para o Ensino Fundamental II ou equivalente nas quatro áreas do conhecimento:

- Linguagens e suas Tecnologias;
- Matemática e suas Tecnologias;
- Ciências Humanas e Sociais Aplicadas;
- Ciências da Natureza e suas Tecnologias.

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 às demais séries ocorrerá por avaliação de competências adquiridas no trabalho, por aproveitamento de estudos realizados ou por reclassificação.

CAPÍTULO 3

PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

3ª SÉRIE

ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM MECÂNICA

O **TÉCNICO EM MECÂNICA** é o profissional que elabora projetos de produtos, ferramentas, controle da qualidade, manutenção de máquinas, equipamentos mecânicos e sistemas automatizados de manufatura. Planeja, implanta e controla procedimentos de instalação, inspeção e manutenção mecânica de máquinas e equipamentos. Desenvolve e controla processos de fabricação e montagem de conjuntos mecânicos. Opera equipamentos de usinagem e conformação de metais. Identifica e aplica procedimentos de soldagem. Seleciona e aplica técnicas de medição, ensaios e novas tecnologias. Especifica materiais para construção mecânica. Elabora e interpreta desenho e documentação técnica, realiza compras e vendas técnicas e cumpre normas e procedimentos de saúde, assim como dispõe-se a desenvolver as atividades profissionais segundo as disposições de segurança e de preservação ambiental.

Perfil Empreendedor - Intermediário

É o profissional que demonstra atribuições empreendedoras tanto voltadas para o intra-empendedorismo quanto para o empreendedorismo externo. Pode contribuir na tomada de decisões estratégicas na empresa e tomar decisões táticas como gerenciar processos e projetos, organizar equipes, estabelecer redes de contatos e implantar inovações na melhoria de processos ou em novas formas de resolver problemas e desenvolver produtos. Possui capacidade para desenvolver trabalho autônomo, gerindo equipes pequenas.

MERCADO DE TRABALHO

- ❖ Empresas prestadoras de serviços de manutenção e instalações industriais.
- ❖ Laboratórios de controle da qualidade, inspeção técnica e pesquisa na área mecânica.
- ❖ Indústrias fabricantes de produtos de metal, borracha e plástico, de máquinas, equipamentos, aparelhos e materiais elétricos e de equipamentos de instrumentação.

COMPETÊNCIAS PESSOAIS

- ❖ Atuar e liderar em equipe.
- ❖ Demonstrar ética profissional.
- ❖ Demonstrar capacidade de liderança.
- ❖ Demonstrar capacidade de análise e tomada de decisão.
- ❖ Evidenciar iniciativa e flexibilidade para adaptar-se a novas dinâmicas.
- ❖ Revelar capacidade e interesse na construção de relacionamentos profissionais.

Ao concluir o **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM MECÂNICA**, o aluno deverá ter construído as seguintes competências:

1ª SÉRIE

- Interpretar desenhos técnicos.
- Executar operações de usinagem.
- Identificar componentes e dimensões no desenho.
- Interpretar o resultado dos ensaios metalográficos.
- Identificar os princípios básicos do desenho técnico.
- Distinguir tipos de materiais ferrosos, não ferrosos e não metálicos.
- Avaliar ajustes, tolerâncias em componentes e conjuntos mecânicos.
- Analisar normas técnicas relacionadas à saúde e segurança do trabalho.
- Analisar os elementos normalizados que compõem sistemas de transmissão mecânica.
- Avaliar as características e propriedades dos sistemas de transmissão mecânica e seus materiais.
- Identificar as características e propriedades dos elementos de transmissão mecânica e seus materiais.
- Selecionar plataformas para publicação de conteúdo na internet e gerenciamento de dados e informações.
- Interpretar legislações e normas pertinentes à redução do impacto ambiental nas atividades industriais.
- Utilizar instrumentos e equipamentos de medição para o controle da qualidade dimensional e geométrica.
- Selecionar o tipo de material conforme as características estruturais e de utilização para componentes mecânicos.
- Identificar unidades de medidas e notações matemáticas aplicadas em dimensionamento mecânico.

- Analisar sistemas operacionais e programas de aplicação necessários à realização de atividades na área profissional.
- Interpretar legislação e normas técnicas referentes à saúde e segurança do trabalho voltadas ao processo e ao produto.
- Avaliar métodos de utilização de ferramentas, instrumentos de medição e interpretações de suas leituras em croquis e desenhos.
- Identificar os riscos a que estão expostos os trabalhadores da área de Mecânica e os respectivos mecanismos de prevenção de doenças e acidente de trabalho.

2ª SÉRIE

- Analisar circuitos e esquemas elétricos.
- Utilizar instrumentos de medição elétrica.
- Elaborar projetos de hidráulica e pneumática.
- Desenvolver desenhos de partes e conjuntos.
- Interpretar normas técnicas, padrões e legislação.
- Identificar os tipos de caldeiras e trocadores de calor.
- Interpretar normas técnicas do processo de fabricação.
- Identificar *softwares* dedicados para elaboração de desenhos.
- Analisar a dinâmica dos componentes hidráulicos e pneumáticos.
- Definir o uso das áreas configuradas na área de trabalho e área de impressão.
- Analisar os materiais, suas características, propriedades e comportamento nos sistemas mecânicos.
- Analisar o comportamento dos materiais utilizados na construção mecânica, quando submetidos às solicitações.
- Correlacionar propriedades e características de máquinas, instrumentos e equipamentos com suas aplicações.
- Analisar procedimentos dos ensaios tecnológicos dos materiais, interpretando os resultados e comparando com padrões.

3ª SÉRIE

- Selecionar os processos de soldagem.
- Identificar técnicas para gestão da manutenção.
- Analisar processos de soldagem e suas aplicações.

- Identificar as tecnologias habilitadoras da indústria 4.0.
- Planejar os procedimentos da administração dos materiais.
- Identificar as noções básicas de Arduino e Internet das Coisas – IoT.
- Identificar máquinas, ferramentas e dispositivos do processo produtivo.
- Planejar a fabricação do produto, utilizando os recursos da manufatura.
- Avaliar as características dos centros de usinagem CNC e seus recursos.
- Analisar processo de usinagem e parâmetros de corte em torneamento CNC.
- Avaliar as fontes e recursos necessários para o desenvolvimento de projetos.
- Avaliar a execução e os resultados obtidos de forma quantitativa e qualitativa.
- Analisar as operações nos processos de fabricação em máquinas operatrizes.
- Analisar dados e informações obtidas de pesquisas empíricas e bibliográficas.
- Analisar os processos tecnológicos de fundição e conformação mecânica dos metais.
- Identificar procedimentos para manutenção e instalações de máquinas, equipamentos.
- Planejar as fases de execução de projetos com base na natureza e na complexidade das atividades.
- Analisar sistemas com comandos eletropneumáticos e eletro-hidráulicos nos projetos automatizados.
- Propor soluções parametrizadas por viabilidade técnica e econômica relacionadas aos problemas identificados no âmbito da área profissional.

ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES

- ❖ Operar máquinas para soldagem.
- ❖ Melhorar os processos automatizados.
- ❖ Programar e operar máquinas com CNC.
- ❖ Executar o processo produtivo de manufatura.
- ❖ Identificar e propor processos de conformação.
- ❖ Identificar e propor procedimentos de soldagem.
- ❖ Utilizar as ferramentas para gestão da produção.
- ❖ Propor melhorias nas instalações e equipamentos.
- ❖ Utilizar as ferramentas para gestão da manutenção.
- ❖ Adequar sistemas convencionais das tecnologias de automação.
- ❖ Fiscalizar a execução de projetos e serviços na área da Mecânica.
- ❖ Utilizar tecnologias na proposição de projetos da área da Mecânica.

- ❖ Prestar assistência técnica no estudo e desenvolvimento de projetos e pesquisas tecnológicas.

ATRIBUIÇÕES EMPREENDEDORAS

- ❖ Contribuir para decisões estratégicas.
- ❖ Executar dinâmicas de criatividade e inovação.
- ❖ Elaborar procedimentos de planejamento tático.
- ❖ Tomar decisões de liderança em projetos internos.
- ❖ Empregar métodos de colaboração e reuniões em equipe.
- ❖ Aplicar ferramentas de análise de cenários e identificação.
- ❖ Empregar instrumentos para avaliar o desempenho de equipes e de projetos.

ÁREA DE ATIVIDADES

A – ELABORAR PROJETOS DE PRODUTOS, FERRAMENTAS, MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS MECÂNICOS

- Definir método e tempo de fabricação.
- Organizar e orientar equipes de trabalhos.
- Elaborar manuais e procedimentos operacionais.
- Avaliar processos, visando melhorias e eliminação de falhas.
- Propor ferramentas para a garantia da qualidade no processo.
- Trabalhar com as normas técnicas de segurança e meio ambiente.
- Balancear linhas de produção, tendo em vista a otimização de processos.

B – PLANEJAR PROCEDIMENTOS DE MANUTENÇÃO MECÂNICA DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

- Elaborar relatório técnico.
- Ajustar elementos eletromecânicos.
- Realizar ensaios de funcionamento.
- Conferir materiais e peças para instalação.
- Identificar simbologia e procedimentos de soldagem.
- Acompanhar instalação de máquinas e equipamentos.
- Avaliar condições para instalação de máquinas e equipamentos.
- Elaborar rotina para coleta de dados para controle da manutenção.
- Propor alterações, visando a melhoria de processos de manufatura.

- Elaborar plano de manutenção para máquinas equipamentos e instalações.
- Manter máquinas e equipamentos em condições de funcionamento produtivo.
- Avaliar condições de funcionamento de máquinas e equipamentos após a instalação.

C – CONTROLAR PROCESSOS DE FABRICAÇÃO

- Treinar equipes de trabalho.
- Estabelecer equipes de trabalhos.
- Avaliar procedimento de soldagem.
- Cumprir as normas de segurança e meio ambiente.
- Avaliar processos, visando melhorias, eliminação de falhas.
- Apresentar ferramentas para a garantia da qualidade no processo.
- Controlar sistema de manufatura, visando a otimização de processos.

D – REALIZAR COMPRAS TÉCNICAS

- Desenvolver e avaliar fornecedor.
- Realizar atividades de pós-vendas.
- Avaliar contrato e especificação técnica.
- Acompanhar ensaios técnicos junto ao fornecedor.

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

1ª SÉRIE

SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA

ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES

- ❖ Operar máquinas de usinagem básica.
- ❖ Elaborar croqui de desenho técnico mecânico.
- ❖ Selecionar elementos de transmissão mecânica.
- ❖ Preparar ferramental para máquinas e equipamentos.
- ❖ Utilizar a Metrologia no controle dimensional e geométrico.
- ❖ Elaborar registros e planilhas de acompanhamento e controle de atividades.
- ❖ Atuar no ambiente laboral com responsabilidade, segurança e ética ambiental.
- ❖ Utilizar materiais a partir das suas características e propriedades para construção mecânica.

ÁREA DE ATIVIDADES

A – UTILIZAR INSTRUMENTOS DE MEDIDAS MECÂNICAS COM SUAS CARACTERÍSTICAS

- Aplicar a matemática em conceitos mecânicos.
- Medir folgas em componentes e conjuntos mecânicos.
- Aplicar métodos de medição no controle dimensional de peças e máquinas.

B – ELABORAR E INTERPRETAR DESENHO TÉCNICO

- Aplicar normas técnicas.
- Elaborar desenho técnico.
- Interpretar desenho técnico.

C – ELABORAR RELATÓRIO

- Elaborar manuais e procedimentos.
- Elaborar relatórios, utilizando recursos de informática.
- Identificar as características e propriedades dos materiais e insumos.

D – OPERAR MÁQUINAS E FERRAMENTAS BÁSICAS PARA A USINAGEM

- Realizar ajustes de peças.
- Identificar materiais para construção mecânica.
- Operar máquinas operatrizes para usinagem de metais básicas.

E – CUMPRIR AS NORMAS DE SEGURANÇA DO TRABALHO E MEIO AMBIENTE

- Identificar condições e atos inseguros.
- Destinar aos locais apropriados os resíduos industriais.
- Destinar, aos locais apropriados, os materiais descartáveis.
- Manter os postos de trabalho em condições limpas e seguras.
- Monitorar condições que possam levar à ocorrência de acidentes.
- Sugerir a utilização de materiais e produtos não agressivos ao meio ambiente.
- Zelar pela utilização de equipamentos de proteção individual (EPI) e coletivo (EPC).

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

2ª SÉRIE

PERFIL PROFISSIONAL DA QUALIFICAÇÃO

Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de ASSISTENTE TÉCNICO DE PROCESSOS INDUSTRIAIS

O **ASSISTENTE TÉCNICO DE PROCESSOS INDUSTRIAIS** é o profissional que seleciona componentes mecânicos, interpreta e elabora desenho técnico, utilizando computador e *software* dedicado. Especifica elementos normalizados, padronizados e realiza ensaios tecnológicos mecânicos. Planeja e organiza o trabalho e cumpre normas de segurança do trabalho e meio ambiente.

ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES

- ❖ Operar máquinas operatrizes.
- ❖ Avaliar esforços nos sistemas mecânicos.
- ❖ Desenvolver projetos de sistemas mecânicos.
- ❖ Identificar elementos de automação e máquinas térmicas.
- ❖ Avaliar materiais, equipamentos, dispositivos e instrumentos de medida utilizados em instalações elétricas.

ÁREA DE ATIVIDADES

A – ELABORAR PROJETOS DE SISTEMAS MECÂNICOS

- Especificar materiais e equipamentos.
- Desenvolver projetos de sistemas mecânicos.
- Elaborar os desenhos com auxílio do computador.
- Especificar elementos padronizados e normalizados.
- Especificar e montar circuitos automatizados simples.
- Selecionar material com base em dimensionamentos.
- Identificar as necessidades e viabilidade técnica do projeto.

B – MONTAR, INSTALAR E PREPARAR MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

- Instalar máquinas e equipamentos.

- Montar máquinas e equipamentos.
- Realizar ajustes dimensionais e de posição.
- Verificar condições para instalação de máquinas e equipamentos.
- Avaliar condições de funcionamento de máquinas e equipamentos.
- Preparar máquinas e equipamentos para as respectivas aplicações.

C – DESENVOLVER PROCESSOS DE FABRICAÇÃO

- Desenvolver folha de processo.
- Elaborar processo de fabricação.
- Estabelecer sequências de operações.
- Interpretar desenho técnico para usinagem.

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

CAPÍTULO 4

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

4.1. Estrutura Seriada

O currículo do **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM MECÂNICA** foi organizado dando atendimento ao que determinam as legislações: Lei Federal 9394; Resolução CNE/CP 1, de 05-1-2021; Resolução CNE/CEB 2/2020; Resolução CNE/CEB/3/2018; Resolução SE 78, de 7-11-2008; Decreto Federal 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto 8.268, de 18-6-2014; Parecer CNE/CEB 5, de 4-5-2011; Parecer CNE/CEB 39/2004; Deliberação CEE 162/2018; Indicação CEE 169/2018, assim como as competências profissionais identificadas pelo Ceeteps, com a participação da comunidade escolar e de representantes do mundo do trabalho.

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

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

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

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

- a formação da identidade pessoal e social;
- a fruição das artes, da literatura, da ciência e das tecnologias;
- a inclusão como cidadão participativo nas comunidades onde atuará;
- o desenvolvimento do aluno em seus aspectos físico, intelectual, emocional e moral;
- a incorporação dos bens do patrimônio cultural da humanidade em seu acervo cultural pessoal;

- o preparo para escolher uma profissão e atuar de maneira produtiva e solidária junto à sociedade.

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

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

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

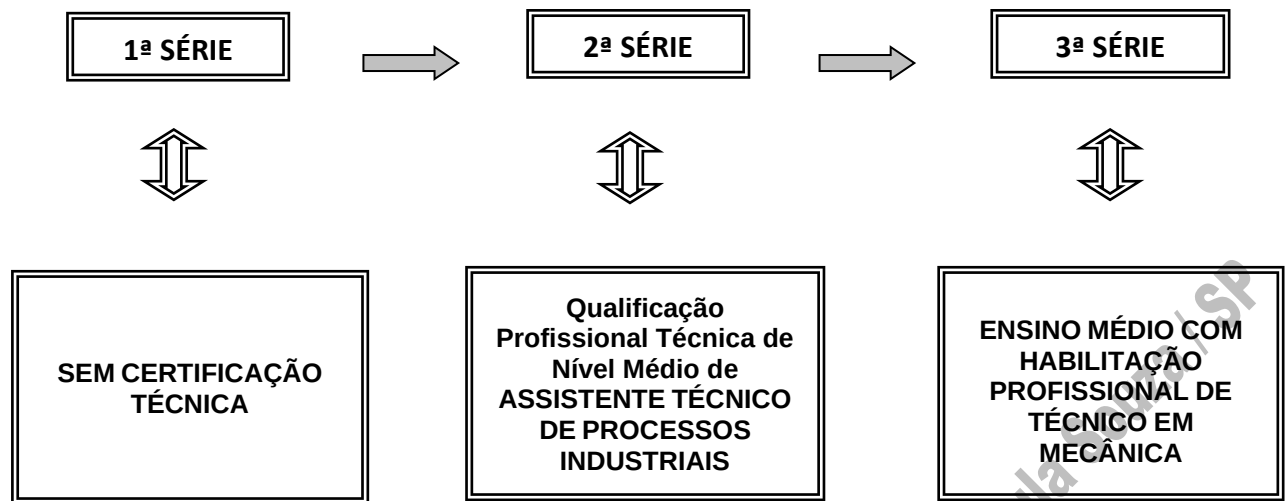
4.2. Itinerário Formativo

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

A 1ª SÉRIE não oferece terminalidade e será 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 ASSISTENTE TÉCNICO DE PROCESSOS INDUSTRIAIS**.

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



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

4.3. Matriz Curricular

a) Sem Espanhol

MATRIZ CURRICULAR – ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL								
Unidade Escolar		Código		Município				
Eixo Tecnológico		CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS						
Habilitação Profissional		TÉCNICO EM MECÂNICA (Diurno – Manhã/Tarde)				Plano de Curso	495	
Lei Federal 9394, de 20-12-1996; Lei 13415, de 16-2-2017; Resolução CNE/CEB 2, de 15-12-2020; Resolução CNE/CP 1, de 5-1-2021; Resolução CNE/CEB 3, de 21-11-2018; Resolução SE 78, de 7-11-2008; Decreto Federal 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto 8.268, de 18-6-2014; Parecer CNE/CEB 11, de 12-6-2008; Deliberação CEE 162/2018 e Indicação CEE 169/2018 (alteradas pela Deliberação CEE 168/2019 e Indicação CEE 177/2019). Plano de Curso aprovado pela Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico – 1992, de 29-1-2021, publicada no Diário Oficial de 30-1-2021 – Poder Executivo – Seção I – página 60, retificada no Diário Oficial de 18-2-2021 – Poder Executivo – Seção I – página 43.								
Base Nacional Comum Curricular	Componentes Curriculares		Carga Horária em Horas-aula				Carga Horária em Horas	
			1ª SÉRIE	2ª SÉRIE	3ª SÉRIE	Total		
	Língua Portuguesa, Literatura e Comunicação Profissional		120	120	120	360	300	
	Língua Estrangeira Moderna – Inglês e Comunicação Profissional		80	80	80	240	200	
	Matemática		120	120	120	360	300	
	Educação Física		80	80	-	160	133	
	Física		80	80	-	160	133	
	História		80	80	-	160	133	
	Química		80	80	-	160	133	
	Biologia		-	80	80	160	133	
	Geografia		-	80	80	160	133	
	Arte		-	-	80	80	67	
	Filosofia		-	-	40	40	33	
	Língua Estrangeira Moderna – Espanhol		-	-	80	80	67	
	Sociologia		-	-	40	40	33	
Total da Base Nacional Comum Curricular			640	800	720	2160	1800	
Formação Técnica e Profissional	Processos de Fabricação I, II e III		Prática	80	80	80	240	200
	Aplicativos Informatizados		Prática	80	-	-	80	67
	Desenho Técnico Mecânico		Prática	80	-	-	80	67
	Elementos de Máquina		Prática	80	-	-	80	67
	Ética e Cidadania Organizacional		Teoria	40	-	-	40	33
	Metrologia		Prática	80	-	-	80	67
	Segurança do Trabalho e Meio Ambiente		Teoria	40	-	-	40	33
	Tecnologia Mecânica		Teoria	80	-	-	80	67
	Desenho Auxiliado por Computador		Prática	-	80	-	80	67
	Eletricidade Básica		Prática	-	80	-	80	67
	Resistência e Ensaios Tecnológicos dos Materiais		Prática	-	80	-	80	67
	Automação Industrial I e II		Prática	-	80	80	160	133
	Gestão Industrial		Teoria	-	-	80	80	67
	Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Mecânica		Prática	-	-	80	80	67
	Tecnologia em CNC		Prática	-	-	80	80	67
Tecnologia em Manutenção e Soldagem		Prática	-	-	80	80	67	
Total da Formação Técnica e Profissional			560	400	480	1440	1200	
TOTAL GERAL DO CURSO			1200	1200	1200	3600	3000	
Aulas semanais			30	30	30	-	-	
Certificados e Diploma		1ª Série	Sem certificação técnica					
		1ª + 2ª Séries	Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de ASSISTENTE TÉCNICO DE PROCESSOS INDUSTRIAIS					
		1ª + 2ª + 3ª Séries	Habilitação Profissional de TÉCNICO EM MECÂNICA					
Observações	1. Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Neste documento, para fins de organização da unidade escolar, os componentes curriculares com a carga horária descrita como "Prática", são aqueles a serem desenvolvidos em laboratórios (com previsão de divisão de classes em turmas). 2. Trabalho de Conclusão de Curso: 120 horas. 3. Horas-aula de 50 minutos (a carga horária não contempla o intervalo).							

b) Com Espanhol

MATRIZ CURRICULAR – ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL								
Eixo Tecnológico		CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS						
Habilitação Profissional		TÉCNICO EM MECÂNICA (Diurno – Manhã/Tarde)				Plano de Curso	495	
Lei Federal 9394, de 20-12-1996; Lei 13415, de 16-2-2017; Resolução CNE/CEB 2, de 15-12-2020; Resolução CNE/CP 1, de 5-1-2021; Resolução CNE/CEB 3, de 21-11-2018; Resolução SE 78, de 7-11-2008; Decreto Federal 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto 8.268, de 18-6-2014; Parecer CNE/CEB 11, de 12-6-2008; Deliberação CEE 162/2018 e Indicação CEE 169/2018 (alteradas pela Deliberação CEE 168/2019 e Indicação CEE 177/2019). Plano de Curso aprovado pela Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico – 1992, de 29-1-2021, publicada no Diário Oficial de 30-1-2021 – Poder Executivo – Seção I – página 60, retificada no Diário Oficial de 18-2-2021 – Poder Executivo – Seção I – página 43.								
Base Nacional Comum Curricular	Componentes Curriculares		Carga Horária em Horas-aula				Carga Horária em Horas	
			1ª SÉRIE	2ª SÉRIE	3ª SÉRIE	Total		
	Língua Portuguesa, Literatura e Comunicação Profissional		120	120	160	400	333	
	Língua Estrangeira Moderna – Inglês e Comunicação Profissional		80	80	80	240	200	
	Matemática		120	120	160	400	333	
	Educação Física		80	80	-	160	133	
	Física		80	80	-	160	133	
	História		80	80	-	160	133	
	Química		80	80	-	160	133	
	Biologia		-	80	80	160	133	
	Geografia		-	80	80	160	133	
	Arte		-	-	80	80	67	
	Filosofia		-	-	40	40	33	
	Sociologia		-	-	40	40	33	
Total da Base Nacional Comum Curricular		640	800	720	2160	1800		
Formação Técnica e Profissional	Processos de Fabricação I, II e III		Prática	80	80	80	240	200
	Aplicativos Informatizados		Prática	80	-	-	80	67
	Desenho Técnico Mecânico		Prática	80	-	-	80	67
	Elementos de Máquina		Prática	80	-	-	80	67
	Ética e Cidadania Organizacional		Teoria	40	-	-	40	33
	Metrologia		Prática	80	-	-	80	67
	Segurança do Trabalho e Meio Ambiente		Teoria	40	-	-	40	33
	Tecnologia Mecânica		Teoria	80	-	-	80	67
	Desenho Auxiliado por Computador		Prática	-	80	-	80	67
	Eletricidade Básica		Prática	-	80	-	80	67
	Resistencia e Ensaio Tecnológicos dos Materiais		Prática	-	80	-	80	67
	Automação Industrial I e II		Prática	-	80	80	160	133
	Gestão Industrial		Teoria	-	-	80	80	67
	Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Mecânica		Prática	-	-	80	80	67
	Tecnologia em CNC		Prática	-	-	80	80	67
	Tecnologia em Manutenção e Soldagem		Prática	-	-	80	80	67
Total da Formação Técnica e Profissional		560	400	480	1440	1200		
TOTAL GERAL DO CURSO		1200	1200	1200	3600	3000		
Aulas semanais		30	30	30	-	-		
Certificados e Diploma	1ª Série	Sem certificação técnica						
	1ª + 2ª Séries	Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de ASSISTENTE TÉCNICO DE PROCESSOS INDUSTRIAIS						
	1ª + 2ª + 3ª Séries	Habilitação Profissional de TÉCNICO EM MECÂNICA						
Observações	1. Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Neste documento, para fins de organização da unidade escolar, os componentes curriculares com a carga horária descrita como “Prática”, são aqueles a serem desenvolvidos em laboratórios (com previsão de divisão de classes em turmas). 2. Trabalho de Conclusão de Curso: 120 horas. 3. Horas-aula de 50 minutos (a carga horária não contempla o intervalo).							

4.4. Base Nacional Comum Curricular e Formação Técnica e Profissional

1ª SÉRIE – SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA

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

Tipologias textuais e seus aspectos estruturais e gramaticais

- Sequência textual dialogal;
- Sequência textual narrativa;
- Sequência textual explicativa ou expositiva.

Movimentos literários e seus contextos históricos e sociais, assim como aspectos históricos e culturais que caracterizam a formação da população brasileira

- o texto como representação do imaginário coletivo;
- a linguagem como construção do patrimônio cultural linguístico;
- leitura e análise de obras da tradição literária brasileira e de suas referências ocidentais - em especial da literatura portuguesa -, assim como obras mais complexas da literatura contemporânea e das literaturas indígena, africana e latino-americanas.

Elaboração e apresentação de texto

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

Carga horária (horas-aula): 120

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

Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>

Grupo de Formulação e Análise Curricular - Centro Paula Souza - SP

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

- Recepção de pessoas em ambientes diversos;
- Roteiro de atendimento padronizado;
- Situações cotidianas.

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

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

Carga horária (horas-aula): 80

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

Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>

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

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

Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o *site*: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>

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

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

É importante que, ao longo do curso, o professor trabalhe com todos os elementos da cultura corporal em duas ou mais modalidades diversificadas.

Conhecimentos / Temas

Corpo em movimento - percepção

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

Cultura corporal, corpo plural e identidade

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

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

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

Carga horária (horas-aula): 80

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

Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>

I.5 FÍSICA	
Função: Investigação e Compreensão	
Atribuições e Responsabilidades	
Pesquisar as interações e transformações físicas na natureza dos processos de produção e nas tecnologias.	
Valores e Atitudes	
Desenvolver a criticidade. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competência	Habilidades
1. Analisar os fenômenos naturais e/ou situações-problema das diferentes áreas, utilizando o conhecimento da Física.	1.1 Identificar os símbolos e códigos da linguagem científica próprios da Física para a resolução de situações-problema. 1.2 Interpretar os dados obtidos em experimentos físicos e tecnológicos com diferentes formas de representação. 1.3 Utilizar as leis da Física que expressam mudanças e/ou registram continuidades/permanências nos eventos físicos e tecnológicos. 1.4 Registrar as interações e as transformações físicas na natureza dos fenômenos e das tecnologias.
Conhecimentos / Temas	
Movimento • Princípios e leis; • Classificação; • Relação do movimento e tecnologia do cotidiano; • Terra, Universo e Vida. Eletricidade • Princípios e leis; • Grandezas elétricas e suas propriedades; • Energias renováveis e não renováveis.	
Carga horária (horas-aula): 80	
Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.	
Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: https://crt.cps.sp.gov.br/index.php	

I.6 HISTÓRIA	
Função: Contextualização sociocultural	
Atribuições e Responsabilidades	
Pesquisar sobre a influência das tecnologias nos processos sociais e de produção.	
Valores e Atitudes	
Estimular o senso de pertencimento. Estimular o interesse pela realidade que nos cerca. Respeitar as manifestações culturais de outros povos.	
Competências	Habilidades
1. Analisar o patrimônio histórico e tecnológico como processo de pesquisa das memórias nas organizações humanas.	1.1 Identificar os processos sociais que orientam a dinâmica dos diferentes grupos de indivíduos. 1.2 Caracterizar lugares de memória socialmente instituídos. 1.3 Situar os momentos históricos e seus processos de construção da memória social. 1.4 Identificar aspectos significativos nas produções de cultura do patrimônio nacional e estrangeiro.
2. Comparar criticamente a influência das tecnologias atuais e/ou de outros tempos nos processos sociais.	2.1 Identificar as características nas transformações técnicas e tecnológicas. 2.2 Caracterizar impactos das técnicas e tecnologias nos processos de produção. 2.3 Identificar relações entre diferentes sociedades conforme o desenvolvimento científico e tecnológico. 2.4 Pesquisar registros das técnicas e tecnologias nos processos sociais. 2.5 Identificar modificações impostas pelas novas tecnologias à vida social e ao mundo do trabalho.
Conhecimentos / Temas	
Patrimônio histórico e tecnológico como processo de pesquisa das memórias nas organizações humanas • Patrimônios tangível e intangível como registros documentais na formação da historicidade social; • Diversidade patrimonial, étnico-cultural e artística em processos históricos e seus fenômenos sociais.	
Carga horária (horas-aula): 80	
Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.	
Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: https://crt.cps.sp.gov.br/index.php	

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

I.8 PROCESSOS DE FABRICAÇÃO I	
Função: Manufatura de máquinas e dispositivos mecânicos	
Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Operar máquinas de usinagem básica. Preparar ferramental para máquinas e equipamentos.	
Valores e Atitudes	
Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competências	Habilidades
1. Analisar normas técnicas relacionadas à saúde e segurança do trabalho.	1.1 Aplicar legislação e normas de saúde e segurança do trabalho. 1.2 Utilizar equipamentos de segurança.
2. Avaliar métodos de utilização de ferramentas, instrumentos de medição e interpretações de suas leituras em croquis e desenhos.	2.1 Identificar tipos e características de máquinas e equipamentos industriais. 2.2 Relacionar máquinas e equipamentos. 2.3 Manusear ferramentas e equipamentos. 2.4 Aplicar métodos mais apropriados de produção.
3. Executar operações de usinagem.	3.1 Manusear ferramentas, equipamentos e instrumentos de medição. 3.2 Interpretar desenho, croquis e representação gráfica com seus fundamentos matemáticos e geométricos. 3.3 Operar máquinas e equipamentos industriais.
Bases Tecnológicas	
Higiene e segurança no trabalho • Percepção e controle dos riscos ocupacionais; • Uso dos Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC) e Individual (EPI). Leitura e interpretação de medidas Ajustagem Tipos de ferramentas Ferramentas e cavacos Introdução às operações com máquinas operatrizes • Tipos de máquinas. Operação com máquinas operatrizes e equipamentos industriais • Furadeiras; • Plaina; • Moto esmeril; • Serra;	

✓ manual e automática. • Torno mecânico. Cálculos pertinentes ao processo produtivo • Cálculos de rotação; • Velocidade de corte; • Avanço; • Cálculos de rosca. Afiação de ferramentas Fluído de corte • Tipos e características. Processos de fabricação de uma peça simples • Sequência operacional: ✓ folha de processo. • Eixo escalonado: ✓ torneamento cilíndrico. • Externo e interno: ✓ torneamento de perfis. • Cônico e convexo: ✓ usinagem de canais; ✓ recartilhagem; ✓ torneamento de rosca. • Interna e externa; • Seleção de brocas.					
Carga horária (horas-aula)					
Teórica	00	Prática Profissional	80	Total	80 Horas-aula
Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso. Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.					
Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: https://crt.cps.sp.gov.br/index.php					

I.9 APLICATIVOS INFORMATIZADOS	
Função: Operação de computadores e de sistemas operacionais	
Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Elaborar registros e planilhas de acompanhamento e controle de atividades.	
Valores e Atitudes	
Estimular a organização. Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.	
Competências	Habilidades
1. Analisar sistemas operacionais e programas de aplicação necessários à realização de atividades na área profissional.	1.1 Identificar sistemas operacionais, <i>softwares</i> e aplicativos úteis para a área. 1.2 Operar sistemas operacionais básicos. 1.3 Utilizar aplicativos de informática gerais e específicos para desenvolvimento das atividades na área. 1.4 Pesquisar novas ferramentas e aplicativos de informática para a área.
2. Selecionar plataformas para publicação de conteúdo na internet e gerenciamento de dados e informações.	2.1 Utilizar plataformas de desenvolvimento de <i>websites</i> , <i>blogs</i> e redes sociais, para publicação de conteúdo na internet. 2.2 Identificar e utilizar ferramentas de armazenamento de dados na nuvem.
Bases Tecnológicas	
Fundamentos de sistemas operacionais • Tipos; • Características; • Funções básicas. Fundamentos de aplicativos de escritório • Ferramentas de processamento e edição de textos: ✓ formatação básica; ✓ organogramas; ✓ desenhos; ✓ figuras; ✓ mala direta; ✓ etiquetas. • Ferramentas para elaboração e gerenciamento de planilhas eletrônicas: ✓ formatação; ✓ fórmulas; ✓ funções; ✓ gráficos. • Ferramentas de apresentações: ✓ elaboração de <i>slides</i> e técnicas de apresentação. Conceitos básicos de gerenciamento eletrônico das informações, atividades e arquivos • Armazenamento em nuvem: ✓ sincronização, <i>backup</i> e restauração de arquivos;	

- ✓ segurança de dados.
- Aplicativos de produtividade em nuvem:
 - ✓ *webmail*;
 - ✓ agenda;
 - ✓ localização;
 - ✓ pesquisa;
 - ✓ notícias;
 - ✓ fotos/vídeos;
 - ✓ outros.

Noções básicas de redes de comunicação de dados

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

Técnicas de pesquisa avançada na *web*

- Pesquisa por meio de parâmetros;
- Validação de informações por meio de ferramentas disponíveis na internet.

Conhecimentos básicos para publicação de informações na internet

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

Carga horária (horas-aula)

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

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

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

Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>

I.10 DESENHO TÉCNICO MECÂNICO	
Função: Elaboração de desenhos mecânicos	
Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Elaborar croqui de desenho técnico mecânico.	
Valores e Atitudes	
Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competências	Habilidades
1. Identificar os princípios básicos do desenho técnico.	1.1 Empregar os princípios fundamentais do desenho de projeção. 1.2 Empregar os princípios fundamentais de representação em vistas ortogonais. 1.3 Elaborar croqui. 1.4 Aplicar normas técnicas.
2. Identificar componentes e dimensões no desenho.	2.1 Utilizar noções de cotação no desenho de peças diversificadas. 2.2 Empregar escalas e cortes, estabelecendo suas relações com os diversos processos de fabricação.
3. Interpretar desenhos técnicos.	3.1 Identificar componentes e conjuntos mecânicos. 3.2 Conferir escalas e dimensões. 3.3 Verificar adequação de normas técnicas.
Orientações	
Orienta-se, neste componente, que sejam utilizados as simbologias ABNT NBR 10126 e ABNT NBR 10647.	
Bases Tecnológicas	
Caligrafia técnica Tipos de linhas Perspectivas Projeções ortogonais Escalas Cotação Cortes Vistas Auxiliares Desenho de conjunto e detalhes • Legenda; • Materiais; • Acabamento;	

- Simbologia (ajuste e tolerância).

Normas ABNT

- NBR 8196 - Emprego de escalas em desenho técnico;
- NBR 8402 - Execução de caracteres para escrita em desenho técnico;
- NBR 8403 - Aplicação de linhas em desenho:
 - ✓ tipos de linhas;
 - ✓ largura das linhas.
- NBR 10068 - Folhas de desenho - leiaute e dimensões;
- NBR 10126 - Cotagem em desenho técnico;
- NBR 10582 - Apresentação da folha para desenho técnico;
- NBR 10647 - Desenho técnico e terminologia.

Carga horária (horas-aula)

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

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

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

Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>

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

I.11 ELEMENTOS DE MÁQUINA	
Função: Estudo dos elementos e sistemas mecânicos	
Classificação: Planejamento	
Atribuições e Responsabilidades	
Selecionar elementos de transmissão mecânica.	
Valores e Atitudes	
Estimular a organização. Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.	
Competências	Habilidades
1. Analisar os elementos normalizados que compõem sistemas de transmissão mecânica. 2. Avaliar as características e propriedades dos sistemas de transmissão mecânica e seus materiais. 3. Identificar as características e propriedades dos elementos de transmissão mecânica e seus materiais.	1.1 Identificar elementos normalizados. 1.2 Utilizar manuais, tabelas e catálogos de fabricantes. 2.1 Identificar o sistema de transmissão mecânica. 2.2 Efetuar cálculos de dimensionamento da transmissão mecânica. 2.3 Selecionar os elementos de transmissão mecânica padronizados. 3.1 Efetuar cálculos de dimensionamento dos elementos de transmissão mecânica. 3.2 Especificar características dos materiais e dos elementos de transmissão mecânica. 3.3 Utilizar normas técnicas, manuais e catálogos de fabricantes.
Bases Tecnológicas	
Elementos normalizados • Chavetas; • Anéis elásticos; • Pinos, cupilhas e contrapinos; • Parafusos; • Porcas e arruelas; • Cálculos de roscas; • Molas; • Rebites; • Itens de segurança. Fundamentos da transmissão mecânica • Movimento circular uniforme; • Relação de transmissão; • Trabalho mecânico; • Rendimento de transmissões mecânicas; • Potência; • Momento torçor ou torque. Introdução aos elementos de transmissão mecânica • Polias e correias;	

- Correntes;
- Cabos;
- Engrenagens;
- Eixos e árvores;
- Acoplamentos.

Elementos de apoio

- Mancais de deslizamento;
- Mancais de rolamento.

Ordenamento técnico e materiais de apoio

- Normas técnicas;
- Manuais;
- Catálogos de fabricantes.

Carga horária (horas-aula)

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

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

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

Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>

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

I.12 ÉTICA E CIDADANIA ORGANIZACIONAL	
Função: Execução de procedimentos éticos no ambiente de trabalho	
Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Atuar de acordo com princípios éticos nas relações de trabalho.	
Valores e Atitudes	
Incentivar comportamentos éticos. Comprometer-se com a igualdade de direitos. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.	
Competências	Habilidades
1. Interpretar as ações comportamentais orientadas para a realização do bem comum.	1.1 Identificar os princípios de liberdade e responsabilidade nas ações cotidianas. 1.2 Diferenciar valores éticos de valores morais exercidos na comunidade local. 1.3 Aplicar princípios e valores sociais a práticas trabalhistas.
2. Analisar as ações comportamentais no contexto das relações trabalhistas e de consumo.	2.1 Identificar aspectos estruturais e princípios norteadores do Código de Defesa do Consumidor. 2.2 Identificar os fundamentos dos códigos de ética e normas de conduta.
3. Contextualizar a aplicação das ações éticas aos campos do direito constitucional e legislação ambiental.	3.1 Identificar as implicações da legislação ambiental no desenvolvimento do bem estar comum e na sustentabilidade.
Orientações	
Este componente sugere a promoção de debates relativos às atitudes e postura do profissional. Pode-se utilizar como tema a elaboração do currículo e as informações contidas (verdades e mentiras inseridas), discutir atitudes reprovadas no ambiente corporativo como fofocas, julgamentos antecipados. A dinâmica de “rotulagem” pode ser um bom exercício no desenvolvimento do respeito e da empatia. Sugere-se a observação orientada na realização de visita técnica a diferentes Instituições, como atividade interdisciplinar com outros componentes técnicos, com observação direcionada à postura profissional e características de atendimento aos diferentes públicos da organização.	
Bases Tecnológicas	
Noções gerais sobre as concepções clássicas da Ética Ética, moral - Reflexão sobre os limites e responsabilidades nas condutas sociais. Cidadania, trabalho e condições do cotidiano - Mobilidade; - Acessibilidade; - Inclusão social e econômica; - Estudos de casos. Relações sociais no contexto do trabalho e desenvolvimento de ética regulatória	

Códigos de ética nas relações profissionais

Consumo consciente sob a ótica do consumidor e do fornecedor

Códigos de ética e normas de conduta

- Princípios éticos.

Direito Constitucional na formação da cidadania

Princípios da ética e suas relações com a formação do Direito Constitucional

Aspectos gerais da aplicabilidade da legislação ambiental no desenvolvimento socioeconômico e ambiental

Responsabilidade social como parte do desenvolvimento da cidadania

Economia criativa

- Conceitos, estratégias e desenvolvimento.

Definições e técnicas de trabalho

- Gestão de autonomia (atribuições e responsabilidades):
 - ✓ de liderança;
 - ✓ em equipe.

Procedimentos para área de “Mecânica”

Carga horária (horas-aula)					
Teórica	40	Prática Profissional	00	Total	40 Horas-aula
Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.					
Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: https://crt.cps.sp.gov.br/index.php					

I.13 METROLOGIA	
Função: Controle dimensional e geométrico	
Classificação: Controle	
Atribuições e Responsabilidades	
Utilizar a Metrologia no controle dimensional e geométrico.	
Valores e Atitudes	
Desenvolver a criticidade. Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.	
Competências	Habilidades
1. Identificar unidades de medidas e notações matemáticas aplicadas em dimensionamento mecânico.	1.1 Utilizar símbolos, códigos e nomenclatura da linguagem matemática, aplicados à linguagem mecânica. 1.2 Aplicar a matemática em conceitos mecânicos.
2. Utilizar instrumentos e equipamentos de medição para o controle da qualidade dimensional e geométrica.	2.1 Selecionar os instrumentos adequados para cada atividade. 2.2 Aplicar métodos de medição no controle dimensional de peças e máquinas. 2.3 Empregar a legislação, conforme normas técnicas e padrões.
3. Avaliar ajustes, tolerâncias em componentes e conjuntos mecânicos.	3.1 Mensurar folgas em componentes e conjuntos mecânicos.
Orientações	
Sugere-se, neste componente, atividades práticas de medições para avaliar os sistemas mecânicos.	
Bases Tecnológicas	
Sistema Internacional de Unidades Conversão de unidades de medidas Manuseio e leitura com instrumentos de medição • Escala; • Trena; • Paquímetro; • Micrômetro; • Relógio comparador e apalpador; • Goniômetro; • Mesa de seno. • Bloco padrão • Calibradores. Projetor de perfil Máquina de medição tridimensional • Conceitos de mesa tridimensional. Metrologia ótica virtual	

- Introdução e noções;
- 2D;
- 3D.

Fundamentos da Estatística

- CEP - Controle Estatístico do Processo;
- Conceito de Seis Sigma, Cp e Cpk.

Tolerância dimensional e geométrica

- Sistema de tolerâncias dimensionais;
- Tolerâncias geométricas.

Rugosidade superficial

Cálculo de Incertezas de medição

Carga horária (horas-aula)

Teórica	00	Prática Profissional	80	Total	80 Horas-aula
Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso.					
Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.					
Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: https://crt.cps.sp.gov.br/index.php					

I.14 SEGURANÇA DO TRABALHO E MEIO AMBIENTE	
Função: Controle ambiental e segurança no ambiente laboral	
Classificação: Planejamento	
Atribuições e Responsabilidades	
Atuar no ambiente laboral com responsabilidade, segurança e ética ambiental.	
Valores e Atitudes	
Socializar os saberes. Valorizar ações que contribuam para a convivência saudável. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.	
Competências	Habilidades
1. Interpretar legislação e normas técnicas referentes à saúde e segurança do trabalho voltadas ao processo e ao produto.	1.1 Aplicar normas de segurança do trabalho pertinentes. 1.2 Identificar formas de prevenção de doenças e acidentes do trabalho. 1.3 Utilizar procedimentos de segurança durante o desenvolvimento de suas atividades.
2. Identificar os riscos a que estão expostos os trabalhadores da área de Mecânica e os respectivos mecanismos de prevenção de doenças e acidente de trabalho.	2.1 Distinguir situações de risco presentes no ambiente laboral. 2.2 Aplicar os procedimentos de segurança de acordo com os riscos identificados no ambiente laboral. 2.3 Utilizar os equipamentos de proteção coletiva – EPCs e os equipamentos de proteção individual – EPIs indicados.
3. Interpretar legislações e normas pertinentes à redução do impacto ambiental nas atividades industriais.	3.1 Identificar os agentes e os danos causados ao meio ambiente pelos processos produtivos; 3.2. Aplicar métodos e procedimentos para preservação ambiental;
Orientações	
Neste componente, deve ser elaborado o Mapa de Risco dos locais onde se desenvolvem as atividades práticas do curso técnico em Mecânica.	
Os alunos devem realizar pesquisas com as Normas Regulamentadoras no site http://trabalho.gov.br/index.php/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras	
Bases Tecnológicas	
Segurança do Trabalho - Breve histórico da legislação e das normas de Saúde e Segurança do Trabalho; - Conceito legal e prevencionista do acidente do trabalho; - Causas e consequências do acidente do trabalho. Mapa de Riscos - Classificação dos riscos ambientais; - Cores e símbolos utilizados na elaboração do Mapa de Riscos. NR 5 - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA - Objetivos;	

- Organização;
- Funcionamento;
- Atribuições.

Percepção e controle dos riscos ocupacionais

Equipamentos de Proteção Coletiva - EPC

Equipamentos de Proteção Individual - EPI

Prevenção e combate a Incêndios

- Riscos potenciais e causas de incêndio;
- Sistemas de detecção, alarme e de combate a incêndio;
- Utilização dos extintores de incêndio;
- Brigada de incêndio;
- Procedimentos para abandono dos locais de trabalho em caso de incêndio.

Ergonomia aplicada aos profissionais de Mecânica

- Condições ambientais de trabalho;
- Adequação dos postos de trabalho;
- Organização do trabalho.

NR-10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

NR-12 - Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos

Segurança do Trabalho em Espaço Confinado

Segurança do trabalho em altura

Primeiros socorros

- Caixa de primeiros socorros;
- Técnicas de reanimação cardiopulmonar;
- Atendimento de emergência em ferimentos, fraturas, queimaduras, choque elétrico, desmaios, crises convulsivas, corpos estranhos no organismo;
- Transporte de acidentados.

Gerenciamento de Projeto Ambiental voltado para empresas

- Análise do ciclo de vida do produto;
- Produção mais limpa;
- Uso racional da água;
- Tratamento de efluentes;
- Classificação de resíduos;
- Estudo de impactos ambientais.

NBR ISO 14001 – Gestão Ambiental

Carga horária (horas-aula)

Teórica	40	Prática Profissional	00	Total	40 Horas-aula
----------------	----	-----------------------------	----	--------------	----------------------

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

Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>

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

I.15 TECNOLOGIA MECÂNICA	
Função: Desenvolvimento de projetos na área de Mecânica	
Classificação: Planejamento	
Atribuições e Responsabilidades	
Utilizar materiais a partir das suas características e propriedades para construção mecânica.	
Valores e Atitudes	
Incentivar comportamentos éticos. Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.	
Competências	Habilidades
1. Distinguir tipos de materiais ferrosos, não ferrosos e não metálicos.	1.1 Identificar as características e propriedades dos materiais e insumos. 1.2 Aplicar normas técnicas e recomendações do fabricante.
2. Selecionar o tipo de material conforme as características estruturais e de utilização para componentes mecânicos.	2.1 Identificar características de materiais, utilizando gráficos, diagramas e resultados de análises. 2.2 Utilizar materiais para fabricação de peças de componentes mecânicos em conformidade com o projeto.
3. Interpretar o resultado dos ensaios metalográficos.	3.1 Registrar dados dos ensaios metalográficos.
Bases Tecnológicas	
Materiais para construção mecânica Características e propriedades • Produção do Ferro Gusa. • Aço-carbono; ✓ aço liga; ✓ aços especiais. • Ferro fundido (fofo); ✓ Obtenção e classificação. • Metais não ferrosos e suas ligas: ✓ latão; ✓ bronze; ✓ alumínio; ✓ cobre; ✓ outros. • Polímeros: ✓ nylon; ✓ PVC; ✓ poliuretano; ✓ teflon. ✓ outros. • Cerâmicos, • Compósitos. Tratamentos superficiais	

- Decapagem:
 - ✓ mecânica;
 - ✓ química;
 - ✓ eletrolítica.
- Galvanoplastia:
 - ✓ fosfatização;
 - ✓ zincagem;
 - ✓ cromagem;
 - ✓ prateação;
 - ✓ douração;
 - ✓ niquelagem;
 - ✓ estanhagem;
 - ✓ outros.
- Pintura
 - ✓ líquida;
 - ✓ pó.
- Tratamento térmico:
 - ✓ normalização;
 - ✓ têmpera;
 - ✓ revenimento.
- Tratamento termoquímico:
 - ✓ carbonitretação;
 - ✓ nitretação;
 - ✓ cementação.

Metalografia

- Macrografia;
- Micrografia.

Carga horária (horas-aula)

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

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

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

Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>

2ª SÉRIE – Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de ASSISTENTE TECNICO DE PROCESSOS INDUSTRIAIS

II.1 LÍNGUA PORTUGUESA, LITERATURA E COMUNICAÇÃO PROFISSIONAL	
Função: Representação e comunicação	
Atribuições e Responsabilidades	
Comunicar-se em língua portuguesa, utilizando a terminologia técnico-científica da área, com autonomia, clareza e precisão.	
Valores e Atitudes	
Estimular a organização. Incentivar o diálogo e a interlocução. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competência	Habilidades
1. Analisar os recursos linguísticos da produção textual oral e escrita, relacionando textos e contextos midiáticos mediante a função, organização e estrutura, bem como as condições de produção e recepção.	1.1 Utilizar metodologias e critérios adequados para a análise de estilos, gêneros e recursos expressivos. 1.2 Aplicar estratégias de leitura e interpretação na compreensão de textos e expressões linguísticas, considerando os contextos socioculturais. 1.3 Empregar as formas mais adequadas para relatar, descrever, argumentar e fundamentar contextos diversos. 1.4 Utilizar as tecnologias como conhecimento sistemático de sentido prático. 1.5 Utilizar instrumentos textuais diversificados (literário, artístico, científico, acadêmico e profissional), escritos e orais, considerando contextos sociais e tempos distintos, do patrimônio cultural nacional e estrangeiro, nas diversas situações comunicativas.
Conhecimentos / Temas	
Oralidade - Níveis de linguagem oral aplicados à habilitação profissional; - Elementos da oralidade; - Gêneros a serem produzidos: ✓ debate, palestra, mesa-redonda, depoimento, entrevista, entre outros. Leitura e análise textual - Aspectos fundamentais; - Etapas da leitura; - Gêneros textuais: ✓ manual de normas e procedimentos, organograma, regulamento, manual técnico, notícia, reportagem, entre outros. Tipologias textuais e seus aspectos estruturais e gramaticais - Sequência textual dialogal; - Sequência textual narrativa;	

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

Movimentos literários e seus contextos históricos e sociais, assim como aspectos históricos e culturais que caracterizam a formação da população brasileira

- o texto como representação do imaginário coletivo;
- a linguagem como construção do patrimônio cultural linguístico;
- leitura e análise de obras da tradição literária brasileira e de suas referências ocidentais - em especial da literatura portuguesa -, assim como obras mais complexas da literatura contemporânea e das literaturas indígena, africana e latino-americanas.

Elaboração e apresentação de texto

- Processos de produção:
 - ✓ contextualização, elaboração e tratamento dos conteúdos temáticos, planificação e textualização.
- Revisão e reescrita:
 - ✓ coerência, coesão, correção gramatical (aspectos voltados à concordância, regência, colocação pronominal, entre outros), regras da ABNT.
- Gêneros a serem produzidos:
 - ✓ resumo esquemático, relatório, cronograma, folder, ofício, agenda, redação escolar, fichamento, entre outros.

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

- Dicionários, vocabulários, glossários de termos técnicos;
- Estruturas morfossintáticas e semânticas do vocabulário técnico (processos de formação de palavras:
 - ✓ prefixação, sufixação, composição propriamente dita, composição sintagmática, neologismos, empréstimos de outras línguas e áreas); significados dos termos técnicos, sinônimos, antônimos, siglas, abreviações, acrônimos, dicionários bilíngues.

Carga horária (horas-aula): 120

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

Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>

II.2 LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA – INGLÊS E COMUNICAÇÃO PROFISSIONAL	
Função: Representação e comunicação	
Atribuições e Responsabilidades	
Comunicar-se em língua estrangeira – inglês, utilizando o vocabulário e a terminologia técnico-científica da área.	
Valores e Atitudes	
Estimular o interesse pela realidade que nos cerca. Estimular a comunicação nas relações interpessoais. Respeitar as manifestações culturais de outros povos.	
Competências	Habilidades
1. Correlacionar o patrimônio linguístico e cultural de língua inglesa com o idioma materno.	1.1 Pesquisar as diversas manifestações culturais dos povos falantes de língua inglesa. 1.2 Distinguir os sistemas principais de signos linguísticos e culturais do idioma estrangeiro. 1.3 Identificar empréstimos linguísticos e pesquisar os estrangeirismos como um movimento de relação de poder na sobreposição de culturas.
2. Analisar os recursos expressivos e a organização discursiva da linguagem verbal escrita.	2.1 Identificar os elementos estruturadores presentes em uma tipologia textual e o registro linguístico mais apropriado ao contexto. 2.2 Distinguir os efeitos de sentido produzidos pelo uso dos marcadores discursivos em textos orais e escritos. 2.3 Identificar formas de organização discursiva de um determinado gênero, levando em consideração as variantes de registro.
Conhecimentos / Temas	
Leitura e escrita - Estratégias de leitura e escrita desenvolvidas na série anterior; - Observação da função dos sinais de pontuação para identificar informações adicionais ao texto; - Identificação de ideias de causa e efeito observando-se os marcadores discursivos; - Reconhecimento de significados, a partir do contexto, de cognatos, de sinônimos, entre outros indicadores; - Identificação da oração principal e da ideia central do parágrafo; - Observação da estrutura frasal e da necessidade de organizar os conhecimentos gramaticais a partir dos contextos apresentados; - Introdução de estruturas de relatório. Compreensão auditiva e oralidade - Conhecimento prévio sobre o tema para favorecer o estabelecimento de hipóteses sobre o que será ouvido; - Atenção às informações que se deseja extrair do texto; - Identificação de características da linguagem falada para o exercício “speaking”; - Observação de conceitos gramaticais necessários para a organização da linguagem formal/informal; - Observação da entonação e da pontuação na oralidade (stress).	

Contextos situacionais

- Apresentações formais e informais com o uso de expressões mais usuais de cumprimento ao telefone, no local de trabalho, pessoalmente, entre outros, em ambientes internos e externos;
- Informações e situações cotidianas (fila de banco, restaurantes, entre outros espaços públicos) com a utilização das expressões mais usuais;
- Organização de reuniões, passeios, entre outros.

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

- Dicionários bilíngues, vocabulários, glossários de termos técnicos;
- Significados de termos técnicos, sinônimos, antônimos, siglas, abreviações e acrônimos;
- Estruturas morfossintáticas e semânticas do vocabulário técnico (processo de formação de palavras) empréstimos de outras línguas e área.

Carga horária (horas-aula): 80

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

Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>

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

II.3 MATEMÁTICA	
Função: Investigação e compreensão	
Atribuições e Responsabilidades	
Pesquisar sobre a relevância da linguagem matemática nos diversos contextos e processos de produção.	
Valores e Atitudes	
Incentivar atitudes de autonomia. Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competências	Habilidades
1. Analisar regularidades em situações semelhantes para estabelecer regras e propriedades. 2. Analisar identidades ou invariantes que impõem condições para resolução de situações-problema. 3. Interpretar textos e informações da Ciência e da Tecnologia relacionados à Matemática e veiculados em diferentes meios.	1.1 Utilizar o raciocínio dedutivo e indutivo. 1.2 Identificar informações relativas à situação-problema. 1.3 Selecionar, comparar e fazer relações para apresentar argumentos convincentes. 2.1 Identificar as relações e identidades entre diferentes formas de representação de um dado objeto. 2.2 Articular dados a fim de identificar transformações entre grandezas ou figuras para relacionar variáveis e dados, fazer quantificações, previsões e identificar desvios. 2.3 Identificar a conservação em toda igualdade, congruência ou equivalência para calcular, resolver ou provar novos fatos. 3.1 Utilizar textos pertinentes a diferentes instrumentos de informação e formas de expressão. 3.2 Selecionar as formas apropriadas para representar um dado ou conjunto de dados e informações. 3.3 Identificar a linguagem matemática em diferentes tipologias textuais.
Conhecimentos / Temas	
Números e Álgebra - Variação de Grandeza: ✓ Sequência, Progressão Aritmética e Geométrica; ✓ Funções: ○ Função exponencial; ○ Função logarítmica. ✓ Matemática financeira. - Sistemas Lineares (até três equações); - Matriz (de acordo com a necessidade do curso). Geometria e medidas - Geometria espacial. Análise de dados - Contagem.	

Carga horária (horas-aula): 120
Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.
Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: https://crt.cps.sp.gov.br/index.php

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

II.4 EDUCAÇÃO FÍSICA	
Função: Representação e comunicação	
Atribuições e Responsabilidades	
Utilizar técnicas e práticas da atividade física para promoção da saúde e qualidade de vida e nos contextos de trabalho.	
Valores e Atitudes	
Incentivar atitudes de autonomia. Incentivar ações que promovam a cooperação. Valorizar ações que contribuam para a convivência saudável.	
Competências	Habilidades
1. Correlacionar a prática de atividades físicas aos fatores que influenciam no processo saúde/doença.	1.1 Identificar os benefícios da prática sistemática de atividade física em relação ao processo saúde/doença. 1.2 Identificar os mecanismos de demanda energética corporal, relacionando-os a hábitos de alimentação. 1.3 Utilizar as capacidades físicas e habilidades motoras para a prática de atividade física.
2. Identificar, observando a prática de atividades físicas, aspectos relevantes capazes de promover qualidade de vida.	2.1 Utilizar conjunto de hábitos corporais para promover bem-estar físico. 2.2 Utilizar técnicas e movimentos próprios da atividade física nos contextos de trabalho. 2.3 Empregar critérios para desenvolver atividades recreativas de lazer na organização de tempo livre.
3. Analisar discursos predominantes da mídia e da indústria cultural na definição de estereótipos corporais.	3.1 Identificar as manifestações da cultura na análise de estereótipos corporais. 3.2 Identificar espaços em que acontecem as diferentes manifestações da cultura corporal.
4. Adaptar técnicas e procedimentos de treinamento relacionados à atividade física.	4.1 Adequar regras e técnicas, se necessário, na realização de atividades físicas individuais e coletivas. 4.2 Auxiliar na elaboração de atividades corporais, individuais e coletivas. 4.3 Assessorar na organização de eventos, coreografias, campeonatos, entre outros.
Orientações	
Há um Rol de Práticas Corporais que se manifestam em diferentes elementos da cultura corporal do movimento. O educador deve optar por aquelas que mais condizem com o trabalho que precisa ser desenvolvido, considerando as condições locais da Unidade de Ensino e os recursos dos quais dispõe. É importante que, ao longo do curso, o professor trabalhe com todos os elementos da cultura corporal em duas ou mais modalidades diversificadas.	
Conhecimentos / Temas	
Corpo em movimento – saúde, trabalho e lazer • Benefícios das atividades corporais; • Demandas energéticas e hábitos de alimentação;	

- Capacidades físicas e habilidades motoras;
- Atividade física e qualidade de vida.

Cultura corporal e discurso

- Papel das mídias na construção dos estereótipos;
- Políticas públicas e acesso às práticas corporais.

Práticas corporais e convivência – autonomia e engajamento

- As possibilidades de atividade física no cotidiano;
- Planejamento e organização de atividades individuais e coletivas.

Carga horária (horas-aula): 80

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

Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>

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

II.5 FÍSICA	
Função: Investigação e compreensão	
Atribuições e Responsabilidades	
Pesquisar sobre a importância dos novos materiais e processos utilizados para o desenvolvimento tecnológico.	
Valores e Atitudes	
Estimular o interesse pela realidade que nos cerca. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competências	Habilidades
1. Avaliar situações-problema resultantes da análise de experimentos, fenômenos, sistemas naturais e/ou tecnológicos.	1.1 Considerar as informações relevantes, envolvendo diferentes dados de natureza científica. 1.2 Empregar critérios e aplicar procedimentos próprios da análise e interpretação. 1.3 Interpretar modelos físicos microscópicos e macroscópicos na análise de situações-problema.
2. Analisar a Física e suas tecnologias como partes integrantes da cultura contemporânea.	2.1 Apontar formas pelas quais a Física e a tecnologia influenciam na interpretação da realidade. 2.2 Identificar a importância dos novos materiais e processos utilizados para o desenvolvimento tecnológico. 2.3 Questionar e debater os impactos das novas tecnologias na vida contemporânea, analisando as implicações da relação entre Ciência e Ética.
Conhecimentos / Temas	
Energia • Tipologias; • Geração e transformações; • Energia no desenvolvimento social e tecnológico. Som, imagem e comunicação • Princípios e leis; • Uso e tecnologias no cotidiano. Teorias modernas • Tecnologia automatizada.	
Carga horária (horas-aula): 80	
Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.	
Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: https://crt.cps.sp.gov.br/index.php	

II.6 HISTÓRIA	
Função: Contextualização sociocultural	
Atribuições e Responsabilidades	
Pesquisar sobre os elementos culturais que constituem as identidades e suas influências nos processos técnicos e tecnológicos.	
Valores e Atitudes	
Estimular o senso de pertencimento. Estimular o interesse pela realidade que nos cerca. Respeitar as manifestações culturais de outros povos.	
Competências	Habilidades
1. Analisar aspectos identitários e seus elementos culturais em sociedades diferentes.	1.1 Caracterizar os principais elementos culturais que constituem as sociedades. 1.2 Identificar processos de aculturação. 1.3 Identificar alguns fatores sociais, políticos, econômicos e geográficos que interferem ou influenciam nas relações humanas. 1.4 Identificar aspectos relevantes do desenvolvimento científico e tecnológico em sociedades diferentes.
2. Identificar características da função das instituições sociais, políticas e econômicas.	2.1 Distinguir aspectos da ação e evolução das instituições sociais, políticas e econômicas. 2.2 Caracterizar a atuação dos movimentos sociais que influenciam mudanças ou rupturas em processos pela disputa de poder. 2.3 Caracterizar o papel da Justiça como instituição na organização das sociedades.
3. Analisar fatos presentes e suas relações com o passado, assumindo postura crítica.	3.1 Caracterizar objetos de estudo da história relacionados a novas tecnologias. 3.2 Identificar fatos e diferentes grupos sociais em suas dimensões históricas. 3.3 Construir escalas, legendas, tabelas, gráficos, mapas e linhas do tempo. 3.4 Elaborar textos sobre os processos históricos, conforme o discurso historiográfico.
Conhecimentos / Temas	
Papel identitário na formação cultural das sociedades • Processos de formação das identidades e elementos culturais que as constituem; • Itinerário histórico das relações de poder e organização dos processos identitários no espaço socioeconômico, cultural e político. Instituições sociais, políticas e econômicas e suas relações com o passado histórico • Formas de participação política para a conquista e preservação do direito; • Interpretação crítica da organização das instituições políticas e econômicas em sociedades contemporâneas.	
Carga horária (horas-aula): 80	

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

Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>

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

II.7 QUÍMICA	
Função: Investigação e compreensão	
Atribuições e Responsabilidades	
Pesquisar as interações e transformações químicas na natureza dos processos de produção e nas tecnologias.	
Valores e Atitudes	
Desenvolver a criticidade. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competências	Habilidades
1. Avaliar métodos e procedimentos próprios da Química e aplicá-los em diferentes contextos.	1.1 Identificar propriedades químicas de produtos, sistemas ou procedimentos tecnológicos e relacioná-los às finalidades a que se destinam. 1.2 Selecionar métodos ou procedimentos da Química através de modelos que contribuam para diagnosticar ou solucionar problemas de ordem social, econômica ou ambiental.
2. Analisar a Química e suas tecnologias como partes integrantes da cultura contemporânea.	2.1 Identificar características por meio das quais a Química e a tecnologia influenciam na interpretação da realidade. 2.2 Pesquisar os novos materiais e processos utilizados para o desenvolvimento tecnológico à luz do conhecimento químico. 2.3 Questionar e debater os impactos das tecnologias na vida contemporânea, analisando as implicações da relação entre Ciência e ética. 2.4 Identificar aspectos relevantes do conhecimento químico e suas tecnologias na interação individual e coletiva do ser humano com o ambiente.
Conhecimentos / Temas	
Sistemas em solução aquosa Termodinâmica de sistemas gasosos Termoquímica e espontaneidade de reações químicas Propriedades coligativas Compostos orgânicos • Grupos funcionais; • Isomeria. Química: tecnologias, sociedade e meio ambiente • Combustíveis fósseis e seus impactos; • Fontes alternativas; • Polímeros e resinas sintéticas.	
Carga horária (horas-aula): 80	

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

Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>

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

II.8 BIOLOGIA	
Função: Investigação e compreensão	
Atribuições e Responsabilidades	
Pesquisar sobre as interações e transformações biológicas na natureza dos processos de produção e nas tecnologias.	
Valores e Atitudes	
Desenvolver a criticidade. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competência	Habilidades
1. Analisar as interações entre organismos e ambientes, relacionando conhecimentos científicos, aspectos culturais e características individuais.	1.1 Distinguir códigos e nomenclaturas científicas em fenômenos e processos biológicos. 1.2 Interpretar imagens, esquemas, desenhos, tabelas e gráficos em processos biológicos e/ou fenômenos. 1.3 Observar fenômenos biológicos em experimentos do meio. 1.4 Identificar as interações e as transformações biológicas nos diferentes processos. 1.5 Distinguir aspectos relevantes do conhecimento biológico do ser humano em relação ao meio ambiente.
Conhecimentos / Temas	
Seres vivos e suas interações • Seres vivos e o meio; • Biomas; • Fluxo de materiais e energia na natureza; • Classificação dos organismos. Saúde ambiental e humana • Qualidade de vida e saúde.	
Carga horária (horas-aula): 80	
Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.	
Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: https://crt.cps.sp.gov.br/index.php	

II.9 GEOGRAFIA	
Função: Contextualização sociocultural	
Atribuições e Responsabilidades	
Pesquisar sobre as transformações técnicas e tecnológicas e seus impactos nos processos de produção espacial.	
Valores e Atitudes	
Desenvolver a criticidade. Estimular o interesse pela realidade que nos cerca. Respeitar as manifestações culturais de outros povos.	
Competências	Habilidades
1. Analisar aspectos do desenvolvimento da sociedade e as relações da vida humana com o espaço geográfico.	1.1 Identificar elementos e processos culturais que representam mudanças ou registram continuidade/permanência na relação do homem com o espaço. 1.2 Identificar fatores que caracterizam a ocupação dos espaços físicos, considerando a condição social e a qualidade de vida de seus ocupantes.
2. Desenvolver a capacidade leitora, atribuindo sentido à leitura da paisagem.	2.1 Caracterizar a paisagem, observando sinais de sua formação/transformação por meio da ação de agentes sociais. 2.2 Identificar diferentes representações gráficas e cartográficas dos espaços geográficos. 2.3 Elaborar representações simplificadas utilizando escalas, legendas, tabelas, gráficos, plantas, mapas e esquemas.
3. Correlacionar mudanças ocorridas no espaço ao impacto de transformações naturais, sociais, econômicas, políticas e culturais.	3.1 Caracterizar objetos de estudo da geografia e relacioná-los ao impacto de novas tecnologias. 3.2 Caracterizar fatos e grupos sociais em suas dimensões geográficas. 3.3 Utilizar ferramentas de representação gráfica e cartográfica para analisar e organizar elementos estruturantes da paisagem. 3.4 Expressar quantitativa e qualitativamente dados relacionados a contextos ambientais e socioeconômicos.
Conhecimentos / Temas	
Dinâmica do espaço geográfico e seus desdobramentos sociais, políticos e culturais • Características geográficas nos diferentes domínios naturais; • Tratamento cartográfico de fatos, situações, fenômenos e lugares representativos.	
Carga horária (horas-aula): 80	
Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.	
Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: https://crt.cps.sp.gov.br/index.php	

II.10 PROCESSOS DE FABRICAÇÃO II					
Função: Manufatura de máquinas e dispositivos mecânicos					
Classificação: Execução					
Atribuições e Responsabilidades					
Operar máquinas operatrizes.					
Valores e Atitudes					
Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.					
Competências			Habilidades		
1. Correlacionar propriedades e características de máquinas, instrumentos e equipamentos com suas aplicações.			1.1 Identificar, processos produtivos. 1.2 Aplicar métodos de produção. 1.3 Interpretar croquis e desenhos. 1.4 Manusear ferramentas, equipamentos e instrumentos de medição e controle. 1.5. Efetuar cálculos de usinagem e folha de processo.		
2. Interpretar normas técnicas do processo de fabricação.			2.1 Aplicar normas técnicas pertinentes às tarefas profissionais.		
Bases Tecnológicas					
Introdução às máquinas fresadoras					
Processos de fabricação de uma engrenagem • Medições com instrumentos; • Folhas de processo; • Cálculos de engrenagem; • Torneamento do blanque para execução da engrenagem.					
Seleção e escolha da fresa, módulo para execução da engrenagem					
Cálculos para trabalhos em fresadoras • Dimensionamento da engrenagem; • Parâmetros de usinagem: ✓ RPM; ✓ aparelho divisor.					
Carga horária (horas-aula)					
Teórica	00	Prática Profissional	80	Total	80 Horas-aula
Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso.					
Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.					
Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: https://crt.cps.sp.gov.br/index.php					

II.11 DESENHO AUXILIADO POR COMPUTADOR	
Função: Estudos e projetos de sistemas industriais	
Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Desenvolver projetos de sistemas mecânicos.	
Valores e Atitudes	
Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competências	Habilidades
1. Identificar <i>softwares</i> dedicados para elaboração de desenhos.	1.1 Utilizar software dedicado para desenvolver desenhos.
2. Definir o uso das áreas configuradas na área de trabalho e área de impressão.	2.1 Utilizar os comandos para criação da área de trabalho, visualização, modificação, dimensionamento e criação de objetos. 2.2 Selecionar os parâmetros de impressão de desenhos e protótipos em impressora 3D.
3. Desenvolver desenhos de partes e conjuntos.	3.1 Elaborar os desenhos com auxílio do computador. 3.2 Interpretar desenhos, representações gráficas e projetos.
Bases Tecnológicas	
Sistemas de coordenadas • Coordenadas cartesianas; • Coordenadas polares. Apresentação do <i>software</i> dedicado Comandos • Edição; • Modificação; • Precisão. Layers Projeções ortogonais Cotação Cortes Desenho de montagem Apresentação do <i>software</i> dedicado 3D Ambientes	

Sketch

Recursos

Modelagem de peças

Geração de Vistas

Montagem

Movimento

Impressão em 3D

Carga horária (horas-aula)

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

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

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

Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>

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

II.12 ELETRICIDADE BÁSICA	
Função: Projeto e construção de sistemas elétricos	
Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Avaliar materiais, equipamentos, dispositivos e instrumentos de medida utilizados em instalações elétricas.	
Valores e Atitudes	
Desenvolver a criticidade. Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.	
Competências	Habilidades
1. Interpretar normas técnicas, padrões e legislação.	1.1 Aplicar legislação e normas de eletricidade, saúde e segurança do trabalho.
2. Analisar circuitos e esquemas elétricos.	2.1 Utilizar símbolos, códigos e nomenclatura da linguagem elétrica. 2.2 Identificar fenômenos físicos de eletromagnetismo e eletrostática. 2.3 Identificar circuitos elétricos. 2.4 Efetuar cálculos em circuitos elétricos. 2.5 Efetuar montagem de circuitos elétricos
3. Utilizar instrumentos de medição elétrica.	3.1 Identificar escalas e grandezas em instrumentos de medição. 3.2 Ler dados e informações em instrumentos de medição.
Orientações	
Orienta-se, neste componente, que as aulas sejam práticas e realizadas no Laboratório de Eletricidade e Eletrônica para que o aluno identifique e realize as medições das grandezas elétricas.	
Bases Tecnológicas	
Procedimentos para o uso dos laboratórios Noções de Eletromagnetismo e Eletrostática Grandezas elétricas fundamentais • Potencial elétrico; • Corrente elétrica; • Tensão elétrica; • Resistência elétrica. Lei de Ohm – 1ª e 2ª Lei de <i>Joule</i> • Potência e energia elétrica. Associação de resistores • Série; • Paralelo; • Misto.	

Análise de circuitos CC e CA

Medidas elétricas e instrumentos de medição elétrica

- Ohmímetro;
- Voltímetro;
- Amperímetro;
- Continuidade;
- Resistência;
- Tensão;
- Corrente.

Instalações elétricas em CA

Motores elétricos

- Princípios de funcionamento;
- Classificação;
- Seleção;
- Operação;
- Proteção;
- Acionamento:
 - ✓ estrela-triângulo;
 - ✓ inversor;
 - ✓ *softstart*.

Carga horária (horas-aula)

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

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

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

Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>

II.13 RESISTÊNCIA E ENSAIOS TECNOLÓGICOS DOS MATERIAIS	
Função: Ensaio e avaliação de materiais	
Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Avaliar esforços nos sistemas mecânicos.	
Valores e Atitudes	
Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competências	Habilidades
1. Analisar os materiais, suas características, propriedades e comportamento nos sistemas mecânicos.	1.1 Identificar forças atuantes em estruturas mecânicas. 1.2 Calcular resultantes de força nos elementos estruturais. 1.3 Classificar os materiais quanto as suas características mecânicas.
2. Analisar o comportamento dos materiais utilizados na construção mecânica, quando submetidos às solicitações.	2.1 Identificar as solicitações mecânicas em que estão submetidos os materiais utilizados nas construções mecânicas. 2.2 Indicar as propriedades mecânicas relativas aos tipos de solicitações mecânicas.
3. Analisar procedimentos dos ensaios tecnológicos dos materiais, interpretando os resultados e comparando com padrões.	3.1 Executar os ensaios mecânicos em conformidade com as normas e procedimentos técnicos. 3.2 Comparar os resultados dos ensaios com padrões e normas técnicas.
Bases Tecnológicas	
Estudos da resistência dos materiais Classificação dos tipos de esforços - Externos ✓ ativos e reativos. - Internos ✓ solicitantes e resistentes. Tipos de solicitação - Tração; - Compressão; - Torção; - Flexão; - Cisalhamento. Propriedades mecânicas dos materiais Tipos de carregamentos e diagramas Dimensionamento de elementos às solicitações simples e compostas	

Introdução aos ensaios mecânicos dos materiais

Ensaaios destrutivos dos materiais

- Tração;
- Compressão;
- Cisalhamento;
- Dureza;
- Impacto;
- Flexão;
- Dobramento;
- Embutimento;
- Fadiga.

Ensaaios não destrutivos dos materiais

- Líquido penetrante;
- Partículas magnéticas;
- Raio X;
- Ultrassom.

Relatórios técnicos dos ensaios mecânicos dos materiais

Ordenamento técnico e materiais de apoio

- Normas técnicas;
- Manuais e catálogos de fabricantes.

Carga horária (horas-aula)

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

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

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

Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>

II.14 AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL I	
Função: Projetos de sistemas de automação	
Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Identificar elementos de automação e máquinas térmicas.	
Valores e Atitudes	
Estimular a organização. Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.	
Competências	Habilidades
1. Analisar a dinâmica dos componentes hidráulicos e pneumáticos.	1.1 Identificar os princípios da hidráulica e pneumática. 1.2 Diferenciar sistemas de distribuição de ar comprimido e de fluídos hidráulicos. 1.3 Caracterizar os tipos de bombas e suas aplicações.
2. Desenvolver projetos de hidráulica e pneumática.	2.1 Elaborar croquis e esquemas. 2.2 Selecionar componentes hidráulicos e pneumáticos. 2.3 Elaborar cálculos, diagramas e dimensionamento de circuitos pneumáticos e hidráulicos. 2.4 Utilizar instrumentos, máquinas e equipamentos em sistemas de automação.
3. Identificar os tipos de caldeiras e trocadores de calor.	3.1 Caracterizar os tipos de caldeiras e trocadores de calor e suas aplicações.
Bases Tecnológicas	
Hidrostática • Características dos fluídos; • Pressão; • Teorema de Stevin e Pascal. Hidrodinâmica • Regime de escoamentos; • Vazão; • Velocidade. Componentes hidráulicos Bombas • Deslocamento positivo; • Centrífugas (deslocamento não positivo); • Alternativas. Componentes pneumáticos	

Cálculos do movimento em sistemas hidráulicos e pneumáticos

Projetos de acionamento e montagem dos circuitos hidráulicos e pneumáticos em painel

Produção do ar comprimido

- Compressores.

Simbologia

Medidores de pressão e vazão

Circuitos pneumáticos

Circuitos hidráulicos

Softwares dedicados

Ciclos térmicos

- Carnot;
- Rankine.

Caldeiras

- Princípio de funcionamento:
 - ✓ aquatubular;
 - ✓ flamotubular.

Trocadores de calor

- Tubos;
- Placas.

Carga horária (horas-aula)

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

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

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

Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>

3ª SÉRIE – ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM MECÂNICA

III.1 LÍNGUA PORTUGUESA, LITERATURA E COMUNICAÇÃO PROFISSIONAL	
Função: Representação e comunicação	
Atribuições e Responsabilidades	
Comunicar-se em língua portuguesa, utilizando a terminologia técnico-científica da área, com autonomia, clareza e precisão.	
Valores e Atitudes	
Estimular a comunicação nas relações interpessoais. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competência	Habilidades
1. Analisar a língua portuguesa como fonte de legitimação de acordos e condutas sociais, reconhecendo os impactos tecnológicos nos processos comunicativos de leitura e de produção textual.	1.1 Identificar as manifestações da linguagem utilizadas por diferentes grupos sociais em suas esferas de socialização. 1.2 Utilizar estratégias verbais e não verbais na produção escrita e nos procedimentos de leitura. 1.3 Empregar critérios e procedimentos próprios da interpretação e produção de textos acadêmicos e técnicos da área de atuação. 1.4 Utilizar fontes de pesquisa convencionais e eletrônicas, bem como dicionários especializados em áreas de conhecimento e/ou profissionais. 1.5 Utilizar terminologia e vocabulário específicos da área profissional.
Conhecimentos / Temas	
Oralidade - Níveis de linguagem oral aplicados à habilitação profissional e a situações públicas; - Elementos da oralidade; - Marcas da oralidade no texto literário; - Gêneros a serem produzidos: ✓ entrevista de emprego, videocurrículo, videoconferência, entre outros. Leitura e a análise textual - Aspectos fundamentais; - Etapas de leitura; - Gêneros textuais: ✓ manual de organização, infográfico, legislação, fluxograma, editorial, entre outros. Tipologias textuais e seus aspectos estruturais e gramaticais - Sequência textual dialogal; - Sequência textual explicativa ou expositiva; - Sequência textual argumentativa. Movimentos literários e seus contextos históricos e sociais, assim como aspectos históricos e culturais que caracterizam a formação da população brasileira	

- o texto como representação do imaginário coletivo;
- a linguagem como construção do patrimônio cultural linguístico;
- leitura e análise de obras da tradição literária brasileira e de suas referências ocidentais - em especial da literatura portuguesa -, assim como obras mais complexas da literatura contemporânea e das literaturas indígena, africana e latino-americanas.

Elaboração e apresentação de texto

- Aspectos estruturais;
- Processos de produção;
- Revisão e reescrita;
- Gêneros a serem produzidos:
 - ✓ carta comercial, circular, carta-currículo, currículo, mensagem eletrônica no mundo corporativo (e-mail), relatório, redação escolar, artigo de opinião, resenha crítica, entre outros.

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

- Dicionários, vocabulários, glossários de termos técnicos;
- Estruturas morfossintáticas e semânticas do vocabulário técnico (processos de formação de palavras: prefixação, sufixação, composição propriamente dita, composição sintagmática, neologismos, empréstimos de outras línguas e áreas); significados dos termos técnicos, sinônimos, antônimos, siglas, abreviações, acrônimos, dicionários bilíngues.

Carga horária (horas-aula): 120

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

Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>

Grupo de Formulação e Análise de Currículos - Centro Paula Souza / SP

III.2 LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA – INGLÊS E COMUNICAÇÃO PROFISSIONAL	
Função: Representação e comunicação	
Atribuições e Responsabilidades	
Comunicar-se em língua estrangeira – inglês, utilizando o vocabulário e a terminologia técnico-científica da área.	
Valores e Atitudes	
Estimular a comunicação nas relações interpessoais. Respeitar as manifestações culturais de outros povos. Estimular o interesse na resolução de situações-problema.	
Competências	Habilidades
1. Analisar textos da área profissional de atuação, em língua inglesa, de acordo com normas e convenções específicas.	1.1 Aplicar estratégias de leitura e interpretação na compreensão de textos profissionais, tais como manuais, tutoriais, entre outros. 1.2 Elaborar textos técnicos pertinentes à área profissional, em língua inglesa, tais como informes, fichas, roteiros, currículos, cartas comerciais, e-mails, relatórios, entre outras tipologias.
2. Interpretar terminologia técnico-científica da área profissional, identificando equivalências entre português e inglês (formas equivalentes do termo técnico).	2.1 Pesquisar a terminologia da área profissional. 2.2 Aplicar a terminologia da área profissional/habilitação profissional em contextos de trabalho. 2.3 Produzir pequenos glossários de equivalências entre português e inglês (listas de termos técnico-científicos), relativos à área profissional/habilitação profissional.
Conhecimentos / Temas	
Leitura e escrita - Estratégias de leitura e escrita desenvolvidas nas séries anteriores; - Distinção de fatos e opiniões; - Identificação de posicionamentos, pontos de vista, ideias favoráveis e/ou contrárias que sirvam de argumento ou justificativa em um texto; - Identificação de modificadores de substantivos, verbos ou adjetivos presentes na produção textual; - Elaboração de abertura e fechamento de cartas profissionais e ofícios; - Produção, em língua inglesa, de e-mails, cartas pessoais, currículos, formulários de atendimento padronizado, glossários com termos técnico-científicos, entre outras tipologias. Compreensão auditiva e oralidade - Conhecimento prévio sobre o tema para favorecer o estabelecimento de hipóteses sobre o que será ouvido; - Observação de informações que se deseja extrair do texto; - Identificação de características da linguagem falada para o exercício “speaking”; - Observação de conceitos gramaticais necessários para a organização da linguagem; - Observação da entonação e da pontuação na oralidade (stress). Contextos situacionais - Ambientes específicos da área de atuação profissional;	

- Entrevistas de trabalho;
- Profissões e áreas profissionais.

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

- Dicionários bilíngues, vocabulários, glossários de termos técnicos;
- Significados de termos técnicos, sinônimos, antônimos, siglas, abreviações e acrônimos;
- Estruturas morfossintáticas e semânticas do vocabulário técnico (processo de formação de palavras), empréstimos de outras línguas e área.

Carga horária (horas-aula): 80

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

Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>

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

III.3 MATEMÁTICA	
Função: Investigação e compreensão	
Atribuições e Responsabilidades	
Utilizar a matemática como instrumento de representação e análise nos processos técnicos e tecnológicos.	
Valores e Atitudes	
Socializar os saberes. Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competências	Habilidades
1. Elaborar hipóteses, recorrendo a modelos, esboços, fatos conhecidos, relações e propriedades.	1.1 Identificar os dados relevantes em uma dada situação-problema para buscar possíveis resoluções. 1.2 Articular subsídios teóricos para interpretar, testar e confrontar resultados. 1.3 Avaliar os procedimentos utilizados para a obtenção de resultados. 1.4 Identificar a natureza da situação-problema e situar o objeto de estudo dentro dos diferentes campos da Matemática.
2. Analisar fenômenos para sistematizar e relatar experimentos e situações-problema.	2.1 Utilizar a representação simbólica como forma de conhecimento. 2.2 Expressar, de forma quantitativa e qualitativa, dados relacionados a contextos socioeconômicos, científicos ou cotidianos. 2.3 Aplicar técnicas de análise, fazendo uso da linguagem matemática, na produção de textos orais e escritos.
3. Analisar a Matemática como ciência autônoma, que investiga relações, formas e eventos e desenvolve maneiras próprias de descrever e interpretar o mundo.	3.1 Utilizar o conhecimento matemático como apoio para avaliar as aplicações tecnológicas dos diferentes campos científicos. 3.2 Identificar recursos matemáticos, instrumentos e procedimentos para posicionar-se e argumentar sobre questões de interesse da comunidade.
Conhecimentos / Temas	
Números e Álgebra - Variação de Grandeza: ✓ função trigonométrica. ✓ Trigonometria. - Triângulo: ✓ circunferência. Geometria e medidas - Geometria analítica. Análise de dados - Probabilidade.	

Carga horária (horas-aula): 120
Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.
Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: https://crt.cps.sp.gov.br/index.php

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

III.4 BIOLOGIA	
Função: Investigação e compreensão	
Atribuições e Responsabilidades	
Pesquisar sobre os aspectos significativos do conhecimento biológico e suas tecnologias nas relações humanas com o meio ambiente.	
Valores e Atitudes	
Incentivar ações que promovam a cooperação. Estimular o interesse pela realidade que nos cerca. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.	
Competências	Habilidades
1. Analisar fenômenos e conceitos biológicos em uma situação-problema. 2. Analisar aplicabilidade da ética na área da Biotecnologia.	1.1 Identificar por meio de observações obtidas em experimentos como determinadas variáveis interferem. 1.2 Distinguir regularidades em fenômenos e processos para construir generalizações. 1.3 Utilizar dados para a construção de argumentos e fundamentação teórica. 2.1 Apontar e caracterizar os novos materiais e processos utilizados no desenvolvimento tecnológico da área. 2.2 Selecionar critérios éticos direcionados à Biotecnologia, considerando as estruturas e processos neles envolvidos.
Conhecimentos / Temas	
Sistemas Funcionais • Sistemas fisiológicos; • Sistemas reprodutivos. Identidade dos seres vivos • Organização celular; • Funções vitais; • Código genético. Biotecnologia: manipulação e Bioética • Processos de hereditariedade; • Engenharia genética: ✓ tecnologias de manipulação de DNA; ✓ intervenção humana na genética de espécies.	
Carga horária (horas-aula): 80	
Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.	
Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: https://crt.cps.sp.gov.br/index.php	

III.5 GEOGRAFIA	
Função: Contextualização sociocultural	
Atribuições e Responsabilidades	
Pesquisar sobre os diferentes processos de produção e suas implicações nos contextos técnicos, tecnológicos e produtivos.	
Valores e Atitudes	
Socializar os saberes. Estimular o interesse pela realidade que nos cerca. Estimular o interesse na resolução de situações-problema.	
Competências	Habilidades
1. Analisar transformações dos espaços geográficos em suas relações socioeconômicas e culturais de poder.	1.1 Identificar a presença ou ausência do poder econômico e político na formação e transformação dos espaços. 1.2 Caracterizar as ações das organizações políticas e socioeconômicas segundo fluxos populacionais e enfrentamento de problemas de ordem econômico-sociais. 1.3 Distinguir processos de produção ou circulação de riquezas e suas implicações socioespaciais.
2. Analisar elementos que constituem identidades, considerando o papel do indivíduo nos processos histórico-geográficos.	2.1 Coletar dados e informações que auxiliem na percepção de que indivíduos podem atuar ora como sujeitos, ora como produtos de processos espaciais. 2.2 Identificar fontes documentais acerca de aspectos da cultura.
3. Analisar fatores que explicam o impacto das novas tecnologias no processo de territorialização e produção.	3.1 Caracterizar formas de uso e apropriação dos espaços rural e urbano na organização do trabalho e /ou da vida social. 3.2 Pesquisar informações sobre as transformações técnicas e tecnológicas. 3.3 Identificar o impacto de transformações técnicas e tecnológicas em processos de produção espacial e na vida social.
Conhecimentos / Temas	
Processos tecnológicos e transformações geográficas e identitárias à luz de questões econômicas e geopolíticas • Fronteiras sociais, políticas e econômicas sob a ótica das organizações geográficas; • Influência de elementos geográficos no desenvolvimento técnico e tecnológico na sociedade do trabalho; • Panorama mundial contemporâneo e papel exercido pelas organizações sociopolíticas nos processos de produção.	
Carga horária (horas-aula): 80	
Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.	

Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o *site*: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>

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

III.6 ARTE	
Função: Representação e comunicação	
Atribuições e Responsabilidades	
Pesquisar sobre a influência das novas tecnologias nas produções artísticas e culturais.	
Valores e Atitudes	
Incentivar a criatividade. Desenvolver a criticidade. Respeitar as manifestações culturais de outros povos.	
Competências	Habilidades
1. Analisar aspectos das produções de distintas culturas e épocas e suas relações com as tecnologias. 2. Analisar produções artísticas, considerando relações de gênero, etnia, origem social e/ou geográfica, geracional/etária, ideológica, dentre outras.	1.1 Identificar práticas e teorias das linguagens artísticas e seus sistemas de representação. 1.2 Identificar diferentes linguagens na produção de arte, produtos e objetos. 1.3 Distinguir estilos de diferentes épocas e contextos. 1.4 Utilizar recursos expressivos e elementos básicos de linguagens na produção de trabalhos de arte em diferentes meios e tecnologias. 2.1 Identificar implicações sociais e culturais ligadas ao acesso aos bens artísticos em diversos contextos. 2.2 Comunicar-se por intermédio das linguagens artísticas. 2.3 Utilizar as linguagens como forma de expressão artística. 2.4 Utilizar experiências pessoais, quando necessário, no desenvolvimento de trabalhos relacionados a produções artísticas e culturais
Orientações	
Os temas abordados têm como objetivo abranger as diferentes linguagens da arte, cabendo ao professor fazer suas escolhas em consonância com a especificidade de sua formação. Recomenda-se que o professor desenvolva os temas por meio de projetos com abrangência mínima de um bimestre de acordo com as características da habilitação profissional e Plano Político Pedagógico de cada unidade.	
Conhecimentos / Temas	
Aspectos contextuais e históricos das linguagens visual, sonora e corporal • Arte como elemento de representação, expressão e comunicação; • Leitura e apreciação de produtos artístico-culturais; • Contextos filosóficos e sociais das produções culturais e artísticas. Elementos expressivos, processos de produção e produtores dos objetos artísticos e culturais nas diferentes linguagens da arte • Aspectos formais; • Processos produtivos; • Produtores e contextos de produção. Aspectos da cultura e da produção de bens artístico-culturais	

- Diferentes concepções de Cultura:
 - ✓ erudita;
 - ✓ popular;
 - ✓ de massa;
 - ✓ espontânea.
- Conceito de patrimônio:
 - ✓ artístico;
 - ✓ histórico;
 - ✓ cultural;
 - ✓ material;
 - ✓ imaterial.
- Multiculturalidade e alteridade nas produções artísticas e culturais;
- Formação cultural e artística brasileira:
 - ✓ influência portuguesa;
 - ✓ influência africana;
 - ✓ influência indígena;
 - ✓ influência imigrante.

Arte e cotidiano

- Influências das novas tecnologias e desdobramentos na Arte e na Cultura;
- Relações entre gênero, ética, consumo, política e ideologias nas produções artísticas e culturais;
- Imagens, corpo e espaço nas produções artísticas e culturais.

Carga horária (horas-aula): 80

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

Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>

III.7 FILOSOFIA	
Função: Contextualização sociocultural	
Atribuições e Responsabilidades	
Realizar análise crítica das relações que ocorrem nos contextos social, econômico, político e cultural.	
Valores e Atitudes	
Socializar os saberes. Estimular a comunicação nas relações interpessoais. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competências	Habilidades
1. Analisar aspectos da reflexão filosófica em práticas discursivas.	1.1 Identificar aspectos fundamentais do processo de reflexão filosófica. 1.2 Exercitar a capacidade de problematização no contexto de debate de ideias.
2. Formular argumentos e alterá-los, se necessário, utilizando conceitos de lógica.	2.1 Apresentar, por escrito e/ou oralmente, conceitos relacionados à organização de raciocínio. 2.2 Elaborar argumentos consistentes por meio de informações e conhecimentos.
3. Elaborar, segundo contextos éticos, texto dissertativo-filosófico.	3.1 Executar procedimentos de pesquisa: observação, entrevistas, registros, classificações e interpretações. 3.2 Organizar dados e informações no campo das ações humanas e/ou de responsabilidade social, no recorte da reflexão filosófica. 3.3 Empregar habilidades de planejamento textual de escrita, leitura e expressão oral na abordagem de temas filosóficos.
Conhecimentos / Temas	
Ser pensante e processo de reflexão filosófica • Comparação entre dogma e paradigma, da explicação mítica à investigação científica; • Desafios da linguagem na formação do conhecimento filosófico – conceitos e interpretações de registros. Esferas da ação humana à luz da reflexão filosófica • Influências das reflexões filosóficas nas manifestações socioculturais; • Formulação de argumentos lógicos no diálogo filosófico. Ética e problematização do contemporâneo • Relações de alteridade e diversidade na compreensão dos fatores sociais, econômicos, políticos e culturais. Formação da consciência e juízos de valor nos conflitos da atualidade	
Carga horária (horas-aula): 40	
Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.	

Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o *site*: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>

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

III.8 LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA - ESPANHOL	
Função: Representação e comunicação	
Atribuições e Responsabilidades	
Comunicar-se em língua estrangeira – espanhol, utilizando o vocabulário e a terminologia técnico-científica da área.	
Valores e Atitudes	
Estimular o interesse pela realidade que nos cerca. Estimular a comunicação nas relações interpessoais. Respeitar as manifestações culturais de outros povos.	
Competências	Habilidades
1. Analisar, por meio do estudo da língua espanhola, aspectos do idioma que possibilitem acesso à diversidade linguística e cultural em contextos sociais e profissionais.	1.1 Identificar as características da cultura do idioma como meio de ampliar as possibilidades de acesso a informações, tecnologias e culturas. 1.2 Utilizar terminologia e vocabulário específicos do contexto comunicativo (contexto social e contexto profissional). 1.3 Utilizar dicionários de línguas, especializados em áreas de conhecimento e/ou profissionais.
2. Correlacionar o patrimônio linguístico e cultural da língua espanhola com o idioma materno.	2.1 Pesquisar as diversas manifestações culturais dos povos falantes de língua espanhola. 2.2 Identificar os sistemas principais de signos linguísticos e culturais do idioma estrangeiro. 2.3 Identificar empréstimos linguísticos e pesquisar os estrangeirismos.
3. Analisar os recursos expressivos e a organização discursiva da linguagem verbal escrita.	3.1 Identificar os elementos estruturadores presentes em uma tipologia textual e o registro linguístico mais apropriado ao contexto. 3.2 Observar os efeitos de sentido produzidos pelo uso de marcadores discursivos em textos orais e escritos. 3.3 Identificar formas de organização discursiva de um determinado gênero, levando em consideração as variantes de registro. 3.4 Distinguir formas fixas, abreviações, siglas, acrônimos. 3.5 Aplicar estratégias de leitura e interpretação de textos profissionais, como manuais, tutoriais, entre outros. 3.6 Elaborar pequenos glossários de equivalências (listas de termos técnico-científicos) entre português e espanhol, relativos à área profissional/habilitação profissional.
Conhecimentos / Temas	
Leitura e escrita • Observação do título e do formato do texto: ✓ figuras, ilustrações, subtítulo, entre outros; • Identificação do gênero textual;	

- Promoção de tempestade de ideias;
- Observação de palavras-chave e informações específicas;
- Observação de imagens, números e símbolos universais;
- Indicação de abreviações e palavras escondidas;
- Identificação de frases-chave;
- Observação da estrutura frasal e da necessidade de organizar os conhecimentos gramaticais a partir dos contextos apresentados;
- Introdução de estruturas de relatório;
- Identificação de modificadores de substantivos, verbos ou adjetivos presentes na produção textual;
- Elaboração de abertura e fechamento de cartas profissionais e ofícios;
- Produção de e-mails, currículos, cartas pessoais, formulário de atendimento padronizado, glossário com termos técnico-científicos, entre outras tipologias.

Compreensão auditiva e oralidade

- Conhecimento prévio sobre o tema para favorecer o estabelecimento de hipóteses sobre o que será ouvido;
- Observação de conceitos gramaticais necessários para a organização da linguagem formal/informal;
- Observação da entonação e da pontuação na oralidade.

Contextos situacionais

- Apresentações formais e informais;
- Expressões mais usuais de cumprimento ao telefone, no local de trabalho, entre outros;
- Roteiro de atendimento padronizado;
- Ambientes específicos da área de atuação profissional;
- Profissões e áreas profissionais.

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

- Dicionários bilíngues, vocabulários, glossários de termos técnicos;
- Significados de termos técnicos, sinônimos, antônimos, siglas, abreviações;
- Estruturas morfo sintáticas e semânticas do vocabulário técnico, empréstimos de outras línguas e áreas.

Carga horária (horas-aula): 80

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

Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>

III.9 SOCIOLOGIA	
Função: Contextualização sociocultural	
Atribuições e Responsabilidades	
Utilizar critérios e aplicar procedimentos na análise e problematização dos processos de formação socioculturais.	
Valores e Atitudes	
Incentivar comportamentos éticos. Comprometer-se com a igualdade de direitos. Estimular o interesse pela realidade que nos cerca.	
Competências	Habilidades
1. Analisar instrumentos e métodos quantitativos e qualitativos de pesquisa para estudo das relações sociais. 2. Identificar relações entre indivíduos e instituições sociais em suas influências e transformações mútuas. 3. Analisar aspectos que envolvem as relações sociais e trabalhistas.	1.1 Pesquisar métodos utilizados para analisar relações sociais. 1.2 Organizar métodos e aplicações das ciências sociais para estudar relações sociais. 1.3 Utilizar instrumentos quantitativos e qualitativos de pesquisa para mensurar características relacionadas a fatores sociais e ambientais. 2.1 Detectar fatores sociais, políticos, econômicos e culturais que interferem ou influenciam nas relações humanas. 2.2 Indicar elementos e processos culturais que representam mudanças ou registram continuidades/permanências no processo social. 2.3 Distinguir elementos culturais de diferentes origens e processos de aculturação. 3.1 Empregar critérios e procedimentos próprios na análise, interpretação e crítica de ideias expressas oralmente e por escrito. 3.2 Utilizar produtos veiculados pelos meios de comunicação para problematizações da atualidade e do processo de socialização. 3.3 Identificar movimentos de ruptura de paradigmas e relacioná-los à estrutura social e ao momento histórico. 3.4 Identificar as transformações no mundo do trabalho: processos, organização, divisão e relações de trabalho.
Conhecimentos / Temas	
Perspectivas discursivas à luz da análise sociológica • Aplicação do método sociológico na distinção de senso comum e senso crítico. Interpretações das teorias sociológicas nas dimensões cultural, política e ética Transformações e evolução da concepção do trabalho sob a ótica da análise sociológica	
Carga horária (horas-aula): 40	

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

Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>

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

III.10 PROCESSOS DE FABRICAÇÃO III	
Função: Operação de processos de manufatura	
Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Executar o processo produtivo de manufatura. Identificar e propor processos de conformação.	
Valores e Atitudes	
Incentivar ações que promovam a cooperação. Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Responsabilizar-se pela produção e utilização de informações.	
Competências	Habilidades
1. Analisar as operações nos processos de fabricação em máquinas operatrizes.	1.1 Identificar as operações das máquinas operatrizes. 1.2 Manusear ferramentas e máquinas operatrizes. 1.3 Efetuar cálculos e folhas de processo.
2. Identificar máquinas, ferramentas e dispositivos do processo produtivo.	2.1 Selecionar métodos de produção. 2.2 Elaborar o plano de processo de fabricação. 2.3 Controlar o processo produtivo. 2.4 Operar máquinas e ferramentas 2.5 Elaborar relatórios técnicos.
3. Analisar os processos tecnológicos de fundição e conformação mecânica dos metais.	3.1 Identificar as características mecânicas, geométricas e de aplicações. 3.2 Utilizar os materiais adequados e as melhorias das propriedades mecânicas a serem obtidas. 3.3 Selecionar o processo adequado para fabricação dos elementos e produtos metálicos.
Bases Tecnológicas	
Usinagem • Retificadoras; • Mandrilhadoras; • Brunidoras; • Brochamento; • Eletro - erosão; • Usinagem a Laser; • Outros. Conformação • Calandras; • Corte, dobra e repuxo; • Estampagem. Processos de fundição • Introdução; • Definição; • Importância da fundição. • Fundição em areia;	

- Fundição em casca – *shell molding*;
- Fundição em moldes permanentes;
- Fundição sob pressão;
- Fundição centrífuga;
- Processo da cera perdida;
- Outros.

Processos de conformação mecânica

- Processos primários
 - ✓ características de trabalho a quente;
 - ✓ características de trabalho a frio.
- Laminação;
- Trefilação;
- Forjamento;
- Extrusão;
- Outros.

Carga horária (horas-aula)

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

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

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

Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>

III.11 AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL II	
Função: Projetos de sistemas industriais	
Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Melhorar os processos automatizados. Adequar sistemas convencionais das tecnologias de automação.	
Valores e Atitudes	
Incentivar a criatividade. Desenvolver a criticidade. Estimular o interesse na resolução de situações-problema.	
Competências	Habilidades
1. Analisar sistemas com comandos eletropneumáticos e eletro-hidráulicos nos projetos automatizados.	1.1 Identificar os princípios de automação e instalações. 1.2 Selecionar componentes elétricos, hidráulicos e pneumáticos para elaboração de circuitos de automação. 1.3 Elaborar diagramas, trajeto-passo para determinar o funcionamento.
2. Identificar as noções básicas de Arduino e Internet das Coisas – <i>IoT</i> .	2.1 Elaborar programação, funções e bibliotecas do Arduino. 2.2 Caracterizar sistemas embarcados de <i>IoT</i> com a computação em nuvem.
Orientações	
Neste componente, deve-se programar posicionamento, operação e integração de robôs em processos industriais, utilizando Laboratório de CLP, Redes Industriais e Automação.	
Bases Tecnológicas	
Eletricidade e automação Máquinas elétricas - Comandos elétricos. Válvulas eletropneumáticas e eletro-hidráulicas Simbologias Acumuladores e intensificadores de pressão Softwares dedicados <i>Fluidsim</i>; <i>Pneusim</i>. Circuitos eletro-hidráulicos Circuitos eletropneumáticos Circuitos práticos - Montagem em painel.	

Projetos de acionamento

Comando lógico programável (CLP)

Arduino

- Programação;
- Entrada e saída digitais;
- Entrada analógica;
- PWM;
- *Shields*.

Introdução à IoT e contextualização

- IoT e a Quarta revolução industrial.

Aplicação de sistemas embarcados de IoT com sistemas microcontrolados

- Interfaces de entrada e saída de dados;
- Módulos periféricos:
 - ✓ sensores, atuadores, comunicação serial, memórias para aquisição de dados;
- Aplicações em nuvem.

Computação em Nuvem (*Cloud Computing*)

- Acesso e aplicações *WEB*;
- Banco de dados.

Plataformas comerciais

Carga horária (horas-aula)

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

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

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

Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>

III.12 GESTÃO INDUSTRIAL	
Função: Planejamento e gestão da produção	
Classificação: Planejamento	
Atribuições e Responsabilidades	
Utilizar as ferramentas para gestão da produção.	
Valores e Atitudes	
Estimular a organização. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competências	Habilidades
1. Planejar a fabricação do produto, utilizando os recursos da manufatura.	1.1 Aplicar o estudo do trabalho. 1.2 Organizar o plano de fabricação. 1.3 Desenhar esquemas de leiautes industriais para produção. 1.4 Calcular tempo de fabricação e o custo industrial. 1.5 Selecionar critérios de qualidade e produtividade.
2. Planejar os procedimentos da administração dos materiais.	2.1 Controlar estoque de materiais e insumos. 2.2 Efetuar compras técnicas. 2.3 Identificar parâmetros para a seleção de fornecedores.
3. Identificar as tecnologias habilitadoras da indústria 4.0.	3.1 Aplicar os princípios da manufatura enxuta. 3.2 Aplicar as tecnologias habilitadoras da indústria 4.0.
Orientações	
Neste componente, devem ser realizados estudos de casos sobre a organização dos processos industriais em automação.	
Atividades práticas de simulação de produção também devem ser desenvolvidas.	
Bases Tecnológicas	
Teorias da administração • Administração científica; • Teoria Clássica. Estudo do trabalho • Caracterização do trabalho; • Evolução tecnológica no mundo do trabalho. Produção • Interfaces do sistema de produção • Manufatura enxuta; • Produção mais limpa. Desenvolvimento de novos produtos	

Desenvolvimento de novos fornecedores

Planejamento e controle da produção

- Processos de fabricação;
- Medidas de desempenho;
- Estudo de tempos;
- Administração dos materiais;
- Custeio dos produtos.

Princípios da Indústria 4.0

- Arquitetura e normas:
 - ✓ exemplo RAMI 4.0.
- Tecnologias habilitadoras;
- Internet das Coisas;
- Manufatura Digital:
 - ✓ simulação.
- Integração de sistemas;
- Segurança digital;
- Desenvolvimento de novos produtos.
- Robótica colaborativa;
- Manufatura aditiva;
- *Big data*;
- Computação em nuvem.

Carga horária (horas-aula)

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

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

Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>

III.13 PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) EM MECÂNICA	
1º SEMESTRE	
Função: Estudo e planejamento de projetos na área de Mecânica	
Classificação: Planejamento	
Atribuições e Responsabilidades	
Utilizar tecnologias na proposição de projetos da área da Mecânica. Fiscalizar a execução de projetos e serviços na área da Mecânica. Prestar assistência técnica no estudo e desenvolvimento de projetos e pesquisas tecnológicas.	
Atribuições Empreendedoras	
Contribuir para decisões estratégicas. Executar dinâmicas de criatividade e inovação. Elaborar procedimentos de planejamento tático. Tomar decisões de liderança em projetos internos. Empregar métodos de colaboração e reuniões em equipe. Aplicar ferramentas de análise de cenários e identificação. Empregar instrumentos para avaliar o desempenho de equipes e de projetos.	
Valores e Atitudes	
Socializar os saberes. Estimular a organização. Incentivar atitudes de autonomia. Incentivar o diálogo e a interlocução. Incentivar ações que promovam a cooperação.	
Competências	Habilidades
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.
2. Propor soluções parametrizadas por viabilidade técnica e econômica relacionadas 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.
Observação	
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; <i>Softwares</i> , aplicativos e <i>EULA (End Use License Agreement)</i> ; 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.	
Bases Tecnológicas	

Estudo do cenário da área profissional

- Características do setor:
 - ✓ 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.

Identificação e definição de temas para o TCC

- Análise das propostas de temas segundo os critérios:
 - ✓ pertinência;
 - ✓ relevância;
 - ✓ viabilidade.

Definição do cronograma de trabalho

Técnicas de pesquisa

- Documentação indireta:
 - ✓ pesquisa documental;
 - ✓ pesquisa bibliográfica.
- Técnicas de fichamento de obras técnicas e científicas;
- Documentação direta:
 - ✓ pesquisa de campo;
 - ✓ pesquisa de laboratório;
 - ✓ observação;
 - ✓ entrevista;
 - ✓ questionário.
- Técnicas de estruturação de instrumentos de pesquisa de campo:
 - ✓ questionários;
 - ✓ entrevistas;
 - ✓ formulários, entre outros.

Problematização

Construção de hipóteses

Objetivos

- Geral e específicos (para quê? para quem?).

Justificativa (por quê?)

2º SEMESTRE

Função: Desenvolvimento e gerenciamento de projetos

Classificação: Execução

Competências	Habilidades
1. Planejar as fases de execução de projetos com base na natureza e na complexidade das atividades.	1.1 Consultar diversas fontes de pesquisa: catálogos, manuais de fabricantes, glossários técnicos, entre outros. 1.2 Comunicar ideias de forma clara e objetiva por meio de textos escritos e de explanações orais. 2.1 Definir recursos necessários e plano de produção.

2. Avaliar as fontes e recursos necessários para o desenvolvimento de projetos. 3. Avaliar a execução e os resultados obtidos de forma quantitativa e qualitativa.	2.2 Classificar os recursos necessários para o desenvolvimento do projeto. 2.3 Utilizar de modo racional os recursos destinados ao projeto. 3.1 Verificar e acompanhar o desenvolvimento do cronograma físico-financeiro. 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.
Observação	
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.	
Bases Tecnológicas	
Referencial teórico da pesquisa • Pesquisa e compilação de dados; • Produções científicas, entre outros. Construção de conceitos relativos ao tema do trabalho e definições técnicas • Definições dos termos técnicos e científicos (enunciados explicativos dos conceitos); • Terminologia (conjuntos de termos técnicos e científicos próprios da área técnica); • Simbologia, entre outros. Escolha dos procedimentos metodológicos • Cronograma de atividades; • Fluxograma do processo. Dimensionamento dos recursos necessários para execução do trabalho Identificação das fontes de recursos Organização dos dados de pesquisa • Seleção; • Codificação; • Tabulação. Análise dos dados • Interpretação; • Explicação; • Especificação. Técnicas para elaboração de relatórios, gráficos, histogramas Sistemas de gerenciamento de projeto Formatação de trabalhos acadêmicos	

Carga horária (horas-aula)					
Teórica	00	Prática Profissional	80	Total	80 Horas-aula
Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso. Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.					
Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: https://crt.cps.sp.gov.br/index.php					

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

III.14 TECNOLOGIA EM CNC	
Função: Operações em equipamentos CNC	
Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Programar e operar máquinas com CNC.	
Valores e Atitudes	
Desenvolver a criticidade. Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.	
Competências	Habilidades
1. Analisar processo de usinagem e parâmetros de corte em torneamento CNC.	1.1 Aplicar parâmetros de usinagem para torneamento com CNC. 1.2 Elaborar programa para torno CNC. 1.3 Utilizar <i>software</i> dedicados para a simulação das operações em torno CNC.
2. Avaliar as características dos centros de usinagem CNC e seus recursos.	2.1 Executar procedimentos de processos conforme parâmetros de usinagem nos centros de usinagem CNC. 2.2 Caracterizar os comandos e ciclos específicos de programação nos centros de usinagem CNC. 2.3 Utilizar <i>softwares</i> dedicados para centro de usinagem CNC.
Bases Tecnológicas	
Torno CNC - Sistema de coordenadas: ✓ eixos X, Y e Z; ✓ absoluto; ✓ incremental. - Programação verbal; - Linguagem de programação; - Programação; - Simuladores; - Usinagem em torno CNC; - Tipos e classes de ferramentas para máquinas CNC. Centro de Usinagem - Características; - Sistema de coordenadas: ✓ eixos X, Y, Z e mais: ○ absoluto; ○ incremental. - Programação verbal; - Linguagem de programação; - Programação; - Simuladores; - Operações em centro de usinagem CNC.	

Sistema CAD/ CAM					
Envio de dados					
Carga horária (horas-aula)					
Teórica	00	Prática Profissional	80	Total	80 Horas-aula
Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso. Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas. Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: https://crt.cps.sp.gov.br/index.php					

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

III.15 TECNOLOGIA EM MANUTENÇÃO E SOLDAGEM	
Função: Desenvolvimento e gerenciamento de projetos na área de Mecânica	
Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Operar máquinas para soldagem. Identificar e propor procedimentos de soldagem. Propor melhorias nas instalações e equipamentos. Utilizar as ferramentas para gestão da manutenção.	
Valores e Atitudes	
Incentivar ações que promovam a cooperação. Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.	
Competências	Habilidades
1. Identificar procedimentos para manutenção e instalações de máquinas, equipamentos.	1.1 Aplicar técnicas de manutenção corretiva, preventiva e preditiva. 1.2 Realizar regulagem em máquinas, equipamentos e conjuntos mecânicos, considerando os efeitos da lubrificação e da vibração. 1.3 Aplicar procedimentos pertinentes às atividades da manutenção (TPM).
2. Identificar técnicas para gestão da manutenção	2.1 Calcular eficiência de máquinas, considerando resultados em qualidade, produtividade e manutenção. 2.2 Realizar as atividades de planejamento e controle do processo de manutenção. 2.3 Calcular o custo de manutenção. 2.4 Organizar banco de dados da manutenção.
3. Analisar processos de soldagem e suas aplicações.	3.1 Identificar materiais e ligas. 3.2 Selecionar o processo de solda adequado às características dos materiais e aplicação. 3.3 Verificar a viabilidade técnica econômica do processo de soldagem.
4. Selecionar os processos de soldagem.	4.1 Identificar as características operacionais das máquinas. 4.2 Aplicar processos de soldagem. 4.3 Realizar ensaios em solda.
Bases Tecnológicas	
Conceitos de manutenção • Corretiva; • Preventiva; • Preditiva. Conceitos de lubrificação e lubrificantes • Óleos; • Graxas;	

- Análise da qualidade da lubrificação;
- Aplicação de lubrificação em máquinas, equipamentos e conjuntos mecânicos.

Conceitos de vibrações

- Verificação;
- Efeito da vibração em máquinas, equipamentos e conjuntos mecânicos.

Gestão da manutenção

- Conceitos gerais;
- TPM- Manutenção Total Produtiva;
- Noções das Ferramentas para gestão da manutenção:
 - ✓ Ciclo PDCA;
 - ✓ 5S;
 - ✓ 5W2H;
 - ✓ FMECA - Modo de Falha Efeitos e Análise de Criticidade.
- MCC Manutenção Centrada na Confiabilidade;
- Indicadores da Manutenção:
 - ✓ MTBF- Tempo Médio Entre as Falhas;
 - ✓ MTTR-Tempo Médio para Reparo;
 - ✓ Backlog- Capacidade da Manutenção.
- Planejamento de manutenção:
 - ✓ organização;
 - ✓ fluxogramas;
 - ✓ cronogramas;
 - ✓ gráficos;
 - ✓ ordens de serviço;
 - ✓ controle de materiais;
 - ✓ segurança e meio ambiente;
 - ✓ viabilidade técnica e econômica da manutenção.

Introdução ao processo de soldagem

- Histórico;
- Simbologia.

Processos de soldagem

- Soldagem por meio de arco elétrico:
 - ✓ eletrodos;
 - ✓ máquinas de solda;
 - ✓ juntas (posições, tipos e preparações).
- Processo de Soldagem com proteção gasosa:
 - ✓ MIG/MAG;
 - ✓ TIG.
- Soldagem por meio de arco elétrico:
 - ✓ eletrodos;
 - ✓ máquinas de solda;
 - ✓ juntas (posições, tipos e preparações);
- Processo de soldagem com proteção gasosa:
 - ✓ MIG/MAG;
 - ✓ TIG.
- Solda oxiacetilênica;
- Brasagem;
- Soldagem a ponto resistiva;

- Soldagem a *laser*;
- Soldagem por Ultrassom;
- Outros processos.

Carga horária (horas-aula)

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

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

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

Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>

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

4.5. Metodologia da Integração

O ensino-aprendizagem, na forma de oferecimento do Ensino Técnico Integrado ao Ensino Médio, deverá priorizar a integração, em todos os sentidos, entre a Formação Profissional (Ensino Técnico) e a Formação Geral (Ensino Médio), de modo a otimizar o tempo e os esforços de professores e alunos e os recursos disponíveis, para o objetivo comum de trabalhar as competências conjuntamente, 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 da 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, e as atividades práticas dos componentes profissionalizantes devem ser encaradas, também, como laboratórios de experiências para demonstração de teorias científicas na área das várias Ciências e da percepção e compreensão da importância de suas aplicações na produção e na geração de tecnologias diversas. Além disso, as Ciências poderão contribuir com os componentes curriculares profissionalizantes, a partir da análise de contextos históricos e geográficos, 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 forma de oferecimento do Ensino Técnico Integrado ao Ensino Médio.

Os professores dos componentes da Formação Geral e da Formação Profissional deverão planejar e replanejar seus trabalhos, avaliar os resultados alcançados e considerar os 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 que tenham mais relações entre si compartilhem do mesmo período de aula.

Também o planejamento de projetos produtivos, visitas técnicas, atividades práticas, trabalho de conclusão de curso (TCC), tarefas não presenciais, seminários, exposições, entre outros, devem ser elaborados em conjunto por professores dos componentes de forma colaborativa, visando à integração.

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

4.5.1. Princípios Pedagógicos

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

Leituras críticas da realidade são os pressupostos de um tratamento inteligente e construtivo das informações disponíveis e possíveis de produzir conhecimento.

Analisar, interpretar e correlacionar teorias e sistemas conhecidos, e compará-los com experiências já vividas são procedimentos que incluem o cidadão na sociedade do conhecimento como seu próprio construtor, instrumentalizando-o a lidar estrategicamente com o objeto de sua investigação, a partir de diversos enfoques e com o subsídio de diferentes fontes.

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

A aprendizagem enquanto construção coletiva precisa de um ambiente que proporcione o desenvolvimento deste processo, pautando-se na cooperação e nas relações de respeito mútuo. Esse ambiente deverá permitir maior ocorrência de processos cognitivos ou

sociocognitivos, os quais proporcionam a percepção da realidade sob outros enfoques, o exercício da argumentação, a percepção de suas contradições, a incorporação de conhecimentos trazidos pelos opositores, ou seja, coordenação entre pontos de vista e a possibilidade de se colocar no lugar do outro. As relações estabelecidas garantem o desenvolvimento de competências sociais, valores e atitudes éticas relacionadas à responsabilidade e à organização; permitem também as trocas efetivas de confiança, admiração, solidariedade e respeito, possibilitando ao aluno sentir-se motivado e envolvido.

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 – mas a efetivação da aprendizagem dependerá não apenas do professor, 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 e relacionando-se entre si e com o professor, para atingir as metas estabelecidas por meio da gestão participativa da aprendizagem.

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

Mesmo em turmas 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. Em respeito à diversidade e ao direito à inclusão de todos, deve ser oferecida e disponibilizada aos alunos uma variedade de materiais, recursos didáticos, tecnologias, linguagens e contatos interpessoais que poderão atender às 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 busca o reconhecimento de sua própria identidade (educando) e a do outro, a possibilidade da convivência e a autonomia.

A estética da sensibilidade valoriza o empreendedorismo, a iniciativa, a criatividade, a beleza, a intuição, a limpeza, a organização, a ousadia e o respeito pela vida.

A política da igualdade busca o exercício da cidadania, o reconhecimento dos direitos humanos, a equidade no acesso à educação, saúde, emprego e o combate ao preconceito e à discriminação. Nas relações entre os que ensinam e os que aprendem, devem primar a liberdade de expressão e comunicação, a democratização da informação, o compartilhamento do poder de aprender e ensinar, a solidariedade, a cooperação e a equidade, o combate a preconceitos e a formas de trabalho que atentam contra a dignidade humana.

F – Autonomia e protagonismo

Identificar ou reconhecer as condições que lhe são apresentadas e aproveitá-las, tornando-se seu próprio mestre e, ao mesmo tempo, seu aprendiz, é a condição essencial para que o processo de desenvolvimento da competência de aprender a aprender seja desencadeado no aluno. Nessa etapa, é muito importante a presença do professor-orientador como mediador nas atividades e ações que possibilitarão ao educando descobrir e aplicar as teorias, as técnicas e as tecnologias de ensino-aprendizagem e, futuramente, dominá-las sem precisar de ajuda para isso.

G – Contextualização do ensino-aprendizagem

São contextualizados os processos de ensino-aprendizagem que estabelecem pontes entre a teoria e a prática, o desconhecido e o conhecido, o estudado e o vivido, o passado ou futuro e o presente, o importante e o interessante. Portanto, devem-se priorizar a construção e a produção de conhecimento no lugar da mera exposição-reprodução; os objetos de aprendizagem relacionados com as experiências vivenciadas pelo sujeito; o presente como ponto de partida e de chegada das pesquisas e dos projetos; situações relacionadas com o trabalho e a futura profissionalização.

H – Interdisciplinaridade e transdisciplinaridade

Na interdisciplinaridade, os diversos conhecimentos sobre um objeto – inter-relacionados por um eixo integrador e sob perspectivas e enfoques específicos – dialogam entre si, questionando, complementando, aprofundando ou esclarecendo-se uns aos outros,

embora continuem a manter sua autonomia, seus objetos específicos e suas fronteiras muito bem demarcadas, permitindo que o aluno compreenda o objeto do estudo em sua unicidade, integridade e completude. Quando a importância, o foco, o objetivo são transferidos do objeto de estudo das disciplinas para as pessoas que o estudam, é porque o ensino-aprendizagem passou do domínio da interdisciplinaridade para o domínio da transdisciplinaridade. Nesse caso, as fronteiras de uma determinada área ou campo de atuação são ampliadas, com a incorporação de outras possíveis leituras da realidade e de conhecimentos, informações, abordagens e instrumentos diversos.

I – Problematização do conhecimento

Quando se trata de problematização do conhecimento, é de situações-problema que se fala, ou seja, de problemas que devem ser apresentados e solucionados, inseridos em uma determinada situação (real ou hipotética), considerando-se o conjunto de elementos, circunstâncias e características da situação em que ele acontece. Em outras palavras, a situação-problema é um problema contextualizado e tratado sob múltiplos enfoques. Para que uma questão levantada seja considerada "problema", pertinente para estimular ou avaliar o desenvolvimento do aluno, é necessário que desperte nele o desejo ou necessidade de respondê-la e que isso só seja possível mediante um esforço de sua parte para fazê-lo, mobilizando sua competência, seu tempo, seus recursos e informações, já incorporadas ou para ele apresentadas na própria situação em que o problema foi levantado.

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

O planejamento de um projeto de ensino-aprendizagem deve ser discutido entre quem ensina e quem deseja aprender, o qual também deve ser autor se tal processo for realmente educativo. É importante que as atividades sejam planejadas e vividas sob a inspiração dos objetivos, metas e resultados finais projetados e que as avaliações sejam feitas possibilitando diagnósticos e ajustes. Trabalhar por projeto requer associações, parcerias, cooperação e compartilhamentos, mas também autonomia, iniciativa, automotivação e protagonismo. As experiências desenvolvidas em projeto educacional têm demonstrado que ele só é efetivo se for compartilhado, do começo ao fim, da concepção à execução e à avaliação, por todos aos quais ele diz respeito diretamente (professores e alunos), indiretamente (comunidade escolar) e, se o projeto envolver ações de intervenção na realidade social, à comunidade local e/ou outras que possam também estar envolvidas.

Fonte: Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza (Ceeteps). **Atualização da Proposta de Currículo por Competências para o Ensino Médio**. Dez. 2011.

4.5.2. Procedimentos didáticos

Proposta de atividades a serem desenvolvidas:

- Dramatizações;
- Estudos de caso;
- Aulas expositivas;
- Trabalhos em equipe;
- Elaboração de portfólio;
- Relatos orais e relatórios escritos;
- Jogos, gincanas, campeonatos, festivais;
- Grupos de estudo, de discussão e debate;
- Pesquisas em livros, *sites*, jornais e outros;
- Exibição de filmes seguida ou precedida de debates;
- Pesquisas de campo e seminários de apresentação de resultados;
- Elaboração de projetos técnicos interdisciplinares referentes a comunidades diversas;
- Experimentos laboratoriais para observação, demonstração, teste, treinamentos de habilidades;
- Exposições de fotos, objetos, textos, trabalhos referentes a temas, atividades, acontecimentos, pesquisas, entre outros;
- Elaboração de manuais técnicos, cartilhas educativas, murais, jornais impressos, cartazes, vídeos, histórias em quadrinho;
- Elaboração e escrituração de diário de bordo, bloco de notas ou outras modalidades de registro de atividades, aprendizagens, desenvolvimento de pessoas e profissional entre outros.

4.6. Metodologia de Elaboração e Reelaboração Curricular e Público-alvo da Educação Profissional

A cada novo paradigma legal da Educação Profissional e Tecnológica, o Centro Paula Souza executa as adequações cabíveis desde o paradigma imediatamente anterior, da

organização de cursos por área profissional até a mais recente taxonomia de eixos tecnológicos do Ministério da Educação – MEC.

Ao lado do atendimento à legislação (e de participação em consultas públicas, quando demandado pelos órgãos superiores, com o intuito de contribuir para as diretrizes e bases da Educação Profissional e Tecnológica), o desenvolvimento e o oferecimento de cursos técnicos em parceria com o setor produtivo/mercado de trabalho têm sido a principal diretriz do planejamento curricular da instituição.

A metodologia atualmente utilizada pelo Grupo de Formulação e Análises Curriculares constitui-se primordialmente nas ações/processos descritos a seguir:

1. Pesquisa dos perfis e atribuições profissionais na Classificação Brasileira de Ocupações – CBO – do Ministério do Trabalho e Emprego e, também, nas descrições de cargos do setor produtivo/mercado de trabalho, preferencialmente em parceria.
2. Seleção de competências, de habilidades e de bases tecnológicas, de acordo com os perfis profissionais e atribuições.
3. Consulta ao Catálogo Nacional de Cursos Técnicos do MEC, para adequação da nomenclatura da habilitação, do perfil profissional, da descrição do mercado de trabalho, da infraestrutura recomendada e da possibilidade de temas a serem desenvolvidos.
4. Estruturação de componentes curriculares e respectivas cargas horárias, de acordo com as funções do processo produtivo. Esses componentes curriculares são construídos a partir da descrição da função profissional subjacente à ideologia curricular, bem como pelas habilidades (capacidades práticas), pelas bases tecnológicas (referencial teórico) e pelas competências profissionais, a mobilização das diretrizes conceituais e das pragmáticas.
5. Mapeamento e catalogação das titulações docentes necessárias para ministrar aulas em cada um dos componentes curriculares de todas as habilitações profissionais.
6. Mapeamento e padronização da infraestrutura necessária para o oferecimento de cursos técnicos: laboratórios, equipamentos, instalações, mobiliário e bibliografia.
7. Estruturação dos planos de curso, documentos legais que organizam e ancoram os currículos na forma de planejamento pedagógico, de acordo com as legislações e fundamentações socioculturais, políticas e históricas, abrangendo justificativas,

objetivos, perfil profissional e organização curricular, aproveitamento de experiências, de conhecimentos e avaliação da aprendizagem, bem como infraestrutura e pessoal docente, técnico e administrativo.

8. Validação junto ao público interno (Unidades Escolares) e ao público externo (Mercado de Trabalho/Setor Produtivo) dos currículos desenvolvidos.
9. Estruturação e desenvolvimento de turma-piloto para cursos cujos currículos são totalmente inéditos na instituição e para cursos não contemplados pelo MEC, em seu Catálogo Nacional de Cursos Técnicos.
10. Capacitação docente e administrativa na área de Currículo Escolar.
11. Pesquisa e publicação na área de Currículo Escolar.

O público-alvo da produção curricular em Educação Profissional e Tecnológica constitui-se nos trabalhadores de diferentes arranjos produtivos e níveis de escolarização, que precisam ampliar sua formação profissional, bem como em pessoas que iniciam ou que desejam migrar para outras áreas de atuação profissional.

4.7. Enfoque Pedagógico

Constituindo-se em meio para guiar a prática pedagógica, o currículo organizado a partir de competências será direcionado para a construção da aprendizagem do aluno enquanto sujeito do seu próprio desenvolvimento. Para tanto, a organização do processo de aprendizagem privilegiará a definição de objetivos de aprendizagem e/ou questões geradoras, que orientam e estimulam a investigação, o pensamento e as ações, assim como a solução de problemas.

Dessa forma, a problematização e a interdisciplinaridade, a contextualização e os ambientes de formação se constituem ferramentas básicas para a construção das habilidades, atitudes e informações relacionadas às competências requeridas.

4.7.1. Fortalecimento das competências relativas ao Empreendedorismo

Atualmente, dos cursos existentes (98 Habilitações Profissionais – modalidade concomitante ou subsequente ao Ensino Médio, dessas, 37 Habilitações Profissionais oferecidas na forma Integrada ao Ensino Médio, 33 Especializações Técnicas e 5 cursos de Formação Inicial e Continuada), aproximadamente 50% (cinquenta por cento) abordam transversalmente o tema “Empreendedorismo” ou apresentam explícito o componente curricular “Empreendedorismo” na respectiva matriz curricular.

As ações do Grupo de Formulação e Análises Curriculares (Gfac) visam a ampliar o tema, de maneira transversal. O referente projeto, que teve início em janeiro de 2014, desenvolve a proposta de inclusão do tema “Empreendedorismo” nos cursos em formulação/reformulação de todos os Eixos Tecnológicos. O contexto da proposta tem como foco o desenvolvimento de competências empreendedoras, que são de extrema importância para a formação do profissional contemporâneo. Assim, um conjunto de dez competências empreendedoras passa a fazer parte dos Planos de Curso, alinhadas com as habilidades e com as bases tecnológicas pertinentes aos componentes de foco comportamental, pragmático ou de planejamento. São elas:

1. Resolver problemas novos, partindo do uso consciente de ferramentas de gestão e da criatividade.
2. Comunicar ideias com clareza e objetividade, utilizando instrumental que otimize a comunicação.
3. Tomar decisões, mobilizando as bases tecnológicas para a construção da competência geral de análise da situação-problema.
4. Demonstrar iniciativa, antecipando os movimentos, ações e consequências dos acontecimentos do entorno.
5. Desenvolver a ação criativa, fazendo uso de visão sistêmica, conectando saberes e buscando soluções eficazes.
6. Desenvolver autonomia intelectual, encontrando caminhos alternativos para atingir metas de modo analítico e estratégico e em alinhamento com o meio produtivo.
7. Representar as regras de convivência democrática, atuando em grupo e interagindo com a diversidade social, buscando mensurar o impacto de suas ações na esfera social, e não apenas na esfera econômica.
8. Desenvolver e demonstrar visão estratégica, considerando os fatores envolvidos em cada questão e as metas pretendidas pelo setor produtivo em que se vê inserido.
9. Analisar aspectos positivos e aspectos negativos de cada decisão.
10. Planejar e estruturar ações empreendedoras com o objetivo de aprimorar a relação custo-benefício, criando estrutura estável e durável, em termos de trabalho e sustentabilidade econômica.

Como suporte ao desenvolvimento dessas competências, o projeto Empreendedorismo no Gfac implementa e capacita os docentes no uso de um conjunto de metodologias e ferramentas, praticadas pelos mercados atuais, como *Design Thinking*, *Business Model Generation* (BMG), Mapa de Empatia, Análise *SWOT* – *Strengths*, *Weaknesses*

Opportunities and Threats (FOFA – Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças) – e outras, que estruturam o planejamento, a visão sistêmica, a integração social, a tomada de decisão e a autoavaliação dos alunos, permitindo aos docentes avaliarem, junto com os discentes, o processo de resolução de problemas, e não apenas respostas “corretas”.

O Grupo de Formulação e Análises Curriculares (Gfac) contempla os cursos elaborados e atualizados com uma abordagem temática do Empreendedorismo. Embora em alguns cursos o Empreendedorismo apareça em forma de componente, todos os cursos apresentam competências e atribuições gerais voltadas para a ação empreendedora adequada ao contexto de cada perfil profissional. Essas atribuições e competências gerais são desenvolvidas transversalmente em componentes específicos dos cursos, a partir do desenvolvimento de competências e de habilidades que contribuem para o desenvolvimento do perfil empreendedor. Além dos componentes de Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (PTCC) e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (DTCC), outros componentes presentes nos cursos também apresentam abordagem do tema Empreendedorismo, por comportarem competências e habilidades que contribuem para a formação integral do perfil técnico e empreendedor.

4.7.2. Fortalecimento das competências relativas à Língua Inglesa e à Comunicação Profissional em Língua Estrangeira

O Centro Paula Souza tem como uma de suas diretrizes a apreensão e a difusão do conhecimento globalizado, o que se dá, em grande medida, pela língua inglesa, com todos os conhecimentos e princípios técnicos e tecnológicos subjacentes.

O ensino da Língua Inglesa, no que concerne à Educação Profissional Técnica de Nível Médio, pauta-se no desenvolvimento de competências, de habilidades e de bases tecnológicas voltadas à comunicação profissional de cada área de atuação, de acordo com os conceitos e termos técnicos e científicos empregados.

São desenvolvidas habilidades linguísticas que envolvem a recepção e a produção da língua, com ênfase na interpretação de texto e na produção de alguns gêneros simples relacionados à comunicação de cada profissão, respeitando a atuação do profissional técnico, que pode ser expressa nos contextos de atendimento ao público, elaboração de artigos, documentações técnicas e apresentações orais, entrevistas, interpretação e produção de textos de vários níveis de complexidade.

Nos cursos técnicos, a Língua Inglesa é trabalhada no componente curricular Inglês Instrumental (Inglês para Finalidades Específicas) e, também, no componente Língua Estrangeira Moderna – Inglês (que inclui comunicação profissional).

4.7.3. Fortalecimento das competências relativas à Língua Portuguesa e à Comunicação Profissional em Língua Materna

Nos cursos técnicos, a Língua Portuguesa é trabalhada nos componentes curriculares Linguagem, Trabalho e Tecnologia e Língua Portuguesa, Literatura e Comunicação Profissional, além das especificidades de algumas habilitações.

As competências-chave de analisar, interpretar e produzir textos técnicos das diversas áreas profissionais são desenvolvidas nesses componentes, de acordo com as respectivas terminologias técnicas e científicas, nas modalidades oral e escrita de comunicação, visando à elaboração de gêneros textuais como cartas comerciais e oficiais, relatórios técnicos, memoriais, comunicados, protocolos, entre outros gêneros, considerando as características de cada área de atuação.

4.7.4. Fortalecimento das competências relativas à Matemática

Nos currículos das habilitações profissionais técnicas ofertadas na forma integrada ao Ensino Médio, a Matemática, que se constitui em uma área de Conhecimento Autônoma na Formação Geral no Brasil, como componente curricular, teve sua representatividade aumentada, com ênfase no desenvolvimento das seguintes competências-chave, ao longo de três séries: “Interpretar, na forma oral e escrita, símbolos, códigos, nomenclaturas, instrumentos de medição e de cálculo para representar dados, fazer estimativas e elaborar hipóteses”; “Analisar regularidades em situações semelhantes para estabelecer regras e propriedades.”; “Analisar identidades ou invariantes que impõem condições para resolução de situações-problema.”; “Interpretar textos e informações da Ciência e da Tecnologia relacionados à Matemática e veiculados em diferentes meios.”; “Avaliar o caráter ético do conhecimento matemático e aplicá-lo em situações reais”; “Elaborar hipóteses recorrendo a modelos, esboços, fatos conhecidos, relações e propriedades”; “Analisar a Matemática como ciência autônoma, que investiga relações, formas e eventos e desenvolve maneiras próprias de descrever e interpretar o mundo”.

Pretende-se, em última instância, com esse fortalecimento do ensino da Matemática, desenvolver as capacidades práticas de utilizar o conhecimento matemático como apoio para avaliar as aplicações tecnológicas dos diferentes campos científicos e, também, de

identificar recursos matemáticos, instrumentos e procedimentos para posicionar-se e argumentar sobre questões de interesse da comunidade.

Dessa maneira, a Matemática atende aos macro-objetivos de comunicação no mundo profissional e no mundo social, seja no percurso da cognição, seja na manifestação da expressão em relação aos fatos técnicos, científicos e, também, cotidianos.

4.7.5. Fortalecimento das competências relativas à Informática

Nos cursos técnicos, a Informática é trabalhada no componente curricular Aplicativos Informatizados, e em outros componentes que requerem especificidades para a utilização de softwares e hardwares.

Sinteticamente, são desenvolvidas as competências-chave de seleção e utilização de sistemas operacionais, softwares, aplicativos, plataformas de desenvolvimento de websites ou blogs, além de redes sociais para publicação de conteúdo na internet pertinentes a cada área de atuação.

4.7.6. Fortalecimento das competências relativas à Ética e Cidadania Organizacional

Nos cursos técnicos, a ética e a cidadania são trabalhadas no componente curricular Ética e Cidadania Organizacional.

Dentre as competências-chave, destacam-se a análise e a utilização do Código de Defesa do Consumidor, da Legislação Trabalhista, dos Regulamentos e Regras Organizacionais e dos Procedimentos para a Promoção da Imagem Organizacional.

São desenvolvidas habilidades que direcionam à identificação e utilização do código de ética da respectiva profissão, ao trabalho em equipe, ao respeito às diversidades e aos direitos humanos.

Com o referido componente, objetiva-se estimular práticas de responsabilidade social e de sustentabilidade na formação profissional e ética do cidadão.

4.7.7. Fortalecimento das competências pessoais, dos valores e das atitudes na conduta profissional

Na prática histórica de planejamento curricular das habilitações profissionais técnicas de nível médio do Centro Paula Souza, as competências pessoais, os valores e as atitudes na conduta profissional estão sendo gradualmente fortalecidos e expressos, cada vez mais explicitamente, na redação dos componentes curriculares.

Concebemos as competências pessoais como capacidades teórico-práticas e comportamentais de um profissional técnico de uma área profissional ou eixo tecnológico, direcionadas ao convívio nos ambientes laborais, ao trabalho em equipe, à comunicação e interação, à pesquisa, melhoria e atualização contínuas, à conduta ética, e às boas práticas no ambiente organizacional.

Quanto aos valores e atitudes, definimos como uma macroclasse, que se constitui em um conjunto de princípios que direcionam a conduta ética de um profissional técnico no mundo do trabalho e na vida social, para o alcance do qual estão envolvidos todos os atores, ambientes, relações e subprocessos do ensino e da aprendizagem (alunos, professores, grupo familiar dos alunos, funcionários administrativos, entorno na comunidade escolar, organizados em ambientes didáticos e também fora deles, com o estabelecimento de relações intra, extra e transescolares, para a mediação e o alcance do conhecimento aplicável na atuação profissional, fim e meta primordial da Educação Profissional e Tecnológica).

Dessa forma, na orientação curricular do Centro Paula Souza para os cursos técnicos, não somente as competências e habilidades profissionais são o foco, mas também as competências individuais que levam a uma otimização da organização coletiva. Sob esse ponto de vista, há uma aproximação entre o sentido mais psicológico ou individualizante de competência, paralelamente (e conjuntamente) ao sentido mais prático e demonstrável de desempenho, que aproxima, sim, as competências às atribuições ou atividades de um cargo ou função, mas não as reduz à execução ou ao direcionamento excludente do conhecimento a uma ou outra “prática de mercado”, como querem algumas teorias e algumas críticas.

A capacidade de demonstrar as competências e fazê-las úteis a uma sociedade, a nosso ver, não limita, mas sim amplia as habilidades sociais e críticas dos indivíduos em seu papel de profissional, que não é o único papel de um ser na sociedade, obviamente, bem como amplia a atuação do professor e das sistemáticas educativas, no que concerne a um ensino significativo, avaliável e a serviço da sociedade.

4.7.8. Fortalecimento das competências relativas à elaboração de projetos e solução de problemas do mundo do trabalho

No Centro Paula Souza, a valorização dos aspectos culturais no currículo é manifestada na Educação por Projetos, nos trabalhos de conclusão de curso obrigatórios, no aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores e na própria educação por

competências profissionais, cuja ênfase é a atuação profissional para a solução de problemas reais do mundo do trabalho e da vida do cidadão, ancorada histórica, social e politicamente, ou seja, contextualizada, com vistas à eficiência e à eficácia da Educação Escolar e ao desenvolvimento da autonomia do educando. A cultura é o fator comum entre sociedade, ideologia, História e conhecimento.

O ambiente virtual possibilita ao professor acesso a ferramentas de desenvolvimento de Design de Projetos (modelo baseado no Design *Thinking*) e a critérios relativos à Economia Criativa, com um passo a passo sobre os objetivos, metodologias, desenvolvimento e outros itens importantes na estruturação não somente da pesquisa, mas na conclusão do projeto.

Ainda em relação aos professores orientadores, além das ferramentas do Design de Projetos e Economia Criativa, trabalhamos o contexto da avaliação por competências.

Em todos os cursos técnicos são desenvolvidos projetos interdisciplinares, a exemplo do trabalho de conclusão de curso (TCC), componente curricular obrigatório nos currículos das habilitações profissionais, destinado a desenvolver as competências-chave da pesquisa, análise e utilização de informações coletadas a partir de pesquisas bibliográficas e de pesquisas de campo, com o objetivo de propor soluções para os problemas relacionados a cada área de atuação. Na elaboração dos trabalhos de conclusão de curso, os alunos passam por duas fases, planejamento e desenvolvimento, com aplicação de conhecimentos de legislação, elaboração de instrumentos de pesquisa, estudos mercadológicos, elaboração de experimentos e de protótipos, além da sistematização monográfica e documentação dos projetos.

4.7.9. Fortalecimento das competências relacionadas à Gestão de Energia, Eficiência Energética e Energias Renováveis

Os temas “gestão de energia” “eficiência energética” e “energias renováveis” são desenvolvidos em cursos técnicos do Centro Paula Souza visando a competências-chave relacionadas à interpretação e aplicação da legislação e das normas técnicas referentes ao fornecimento, à qualidade e à eficiência de energia e impactos ambientais; elaboração de planos de uso racional e de conservação de energia; instalação e manutenção de equipamentos dos respectivos sistemas.

Esses temas são recorrentes em habilitações profissionais dos eixos tecnológicos de Controle e Processos Industriais e Produção Industrial.

4.7.10. Fortalecimento das competências relacionadas à Saúde e Segurança do Trabalho e Meio Ambiente

Em nosso país, a legislação sobre Segurança do trabalho é bastante abrangente, composta por Normas Regulamentadoras – NRs, leis complementares, como portarias e decretos, e também convenções da Organização Internacional do Trabalho, ratificadas pelo Brasil. Ainda assim, registra-se uma alta taxa de doenças e acidentes do trabalho. Os riscos estão presentes em todos os ambientes laborais, nas mais diversas áreas de atuação do trabalhador. A incorporação das boas práticas de gestão da Saúde e Segurança no Trabalho contribui para a proteção contra os riscos presentes no ambiente laboral, prevenindo acidentes e doenças, diminuindo prejuízos, além de promover a melhoria contínua dos ambientes de trabalho e da qualidade de vida dos trabalhadores. Assim, o Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, instituição responsável pela maior parcela da Educação Profissional no Estado de São Paulo, considerando estes fatores, que são de extrema importância para a formação e desempenho do futuro profissional, propõe desenvolver em todas as habilitações profissionais técnicas competências-chave relacionadas à análise e aplicação da legislação, das normas técnicas e de procedimentos referentes à identificação de riscos e prevenção de acidentes e doenças do trabalho e de impactos ambientais.

4.7.11. Padronização da infraestrutura, softwares e bibliografia para oferecimento de cursos técnicos

Desde 2008, a Unidade do Ensino Médio e Técnico desenvolve o projeto de Padronização de Laboratórios, que surgiu da necessidade de estabelecimento de um padrão de informações referentes ao tipo e à quantidade de instalações e de equipamentos necessários ao oferecimento das habilitações profissionais e do Ensino Médio no Centro Paula Souza.

São reunidas equipes de especialistas, que partem dos Referenciais Curriculares da Educação Profissional Técnica de Nível Médio e de pesquisas e contatos com o setor produtivo.

Os objetivos principais são definir padrões de laboratórios (quanto a espaços físicos e equipamentos), para os novos cursos elaborados pelas equipes de professores especialistas do Laboratório de Currículos.

Os resultados esperados para o projeto são:

- Produção da documentação necessária à Padronização de Laboratórios:

- ✓ documento completo: contempla a descrição completa dos equipamentos, mobiliário, acessórios e softwares de acordo com o sistema BEC /SIAFISICO e itens de consumo e suas quantidades, bem como a descrição e elaboração dos leiautes dos espaços físicos;
- ✓ documento resumido: contempla informações básicas como identificação do equipamento, mobiliários e acessórios, softwares e suas quantidades, leiautes e possibilidades de compartilhamento dos laboratórios na unidade com várias habilitações profissionais.
- Subsidiar os setores da Administração Central e Etecs, no que se refere à implantação de novas unidades e novos cursos, utilizando-se como subsídio a documentação produzida pela Padronização de Laboratórios.
- Atualização da publicação eletrônica – site, divulgação da publicação resumida e documento completo.

4.7.12. Catalogação da Titulação Docente dos professores habilitados a ministrar aulas nos componentes curriculares dos cursos técnicos

Desde 2008, a Unidade do Ensino Médio e Técnico desenvolve o projeto de catalogação da titulação docente dos professores habilitados a ministrar aulas nos componentes curriculares dos cursos técnicos, que resulta no Catálogo de Requisitos de Titulação para Docência (CRT).

O CRT tem por competência estabelecer, para cada componente curricular, a titulação dos docentes que são habilitados a ministrá-los e, por consequência, disciplinar os concursos públicos para ingresso na carreira docente, bem como o processo de atribuição de aulas. Este novo formato foi estruturado e disponibilizado para consulta na forma de *site*, contemplando as bases de busca: “Titulações” (diplomas de graduação dos professores); “Habilitações” (cursos técnicos) e “Componentes Curriculares”.

O CRT é atualizado semestralmente, disponibilizado eletronicamente nos meses de julho e de dezembro, na página da Unidade do Ensino Médio e Técnico e, excepcionalmente, em outra época, em arquivo separado, no mesmo espaço, nos casos em que houver necessidade, interesse da Instituição ou alteração da legislação.

O gerenciamento do CRT requer, além do monitoramento do *site*, o atendimento ao público docente externo ao Centro Paula Souza e, também, a orientação a docentes e gestores da Instituição nos momentos de atribuição de aulas e abertura de concursos e processos seletivos. Visa-se com esses procedimentos, ligados diretamente à carreira docente do

Centro Paula Souza, à constituição de instrumento de regulação que apresente imparcialidade dos processos (todos os cursos são cadastrados), a transparência das ações institucionais (possibilidade de consulta via internet sem necessidade de senha - *site* aberto), a disposição de diálogo da Instituição (sistema de contato com público externo) e a renovação constante, com a possibilidade de solicitação de análise e inclusão de titulações de quaisquer interessados, da comunidade externa ou da comunidade interna do Centro Paula Souza.

4.8. Trabalho de Conclusão de Curso – TCC

A sistematização do conhecimento a respeito de 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 – Trabalho de Conclusão de Curso – TCC.

Caberá a cada escola definir, conforme Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico nº 354, de 25-02-2015, 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 distribuídas em número de **120** 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 e deve ser sistematizado em uma das formas previstas na tipologia de documentos estabelecida no parágrafo 2º, para a apresentação escrita do TCC. Caso seja adotada a forma de “Apresentação de produto”, esta deverá ser acompanhada pelas respectivas especificações técnicas, memorial descritivo, memórias de cálculos e demais reflexões de caráter teórico e metodológico pertinentes ao tema (verificar parágrafo 3º da Portaria supracitada).

A temática a ser abordada deve estar contida no perfil profissional de conclusão da habilitação, que se constitui na síntese das atribuições, competências e habilidades da formação técnica; a temática deve ser planejada sob orientação do professor responsável pelo componente curricular “PTCC” (Planejamento do Trabalho de Conclusão do Curso).

4.8.1. Orientação

A orientação do desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso ficará por conta do professor responsável pelos temas do Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (PDTCC) em **TÉCNICO EM MECÂNICA**, na 3ª SÉRIE.

4.9. Prática Profissional

A Prática Profissional será desenvolvida em laboratórios da Unidade Escolar e nas empresas representantes do setor produtivo, se necessário, e/ou estabelecido em convênios ou acordos de cooperação.

A prática será incluída na carga horária da Habilitação Profissional e não está desvinculada da teoria, pois constitui e organiza o currículo. Estudos de caso, visitas técnicas, conhecimento de mercado e das empresas, pesquisas, relatórios, trabalhos individuais e trabalhos em equipes serão procedimentos pedagógicos desenvolvidos ao longo do curso.

O tempo necessário e a forma como será desenvolvida a Prática Profissional realizada na escola e/ou nas empresas ficarão explicitados na proposta pedagógica da Unidade Escolar e no plano de trabalho dos docentes.

Todos os componentes curriculares preveem a prática, juntamente com os conhecimentos teóricos, visto que as competências se constituem na mobilização e na aplicação das

habilidades (práticas) e de fundamentação teórica, técnica, científica, tecnológica (bases tecnológicas).

Os componentes curriculares, organizados por competências, trazem explícitas as habilidades a serem desenvolvidas, relacionadas (inclusive numericamente a cada competência), bem como o aparato teórico, que subsidia o desenvolvimento de competências e de habilidades.

A explicitação da carga horária "Prática" no campo específico de cada componente curricular, no final de cada quadro, em que há a divisão entre "Teórica" e "Prática" é uma distinção puramente metodológica, que visa direcionar o processo de divisão de classes em turmas (distribuição da quantidade de alunos, em duas ou mais turmas, quando da necessidade de utilizar outros espaços além dos espaços convencionais da sala de aula, como laboratórios, campos de estágio, empresas, atendimento nas áreas de Saúde, Indústrias, Fábricas entre outras possibilidades, nas ocasiões em que esses espaços não comportarem o número total de alunos da classe, sendo, então, necessário distribuir a classe, dividindo-a em turmas).

Assim, todos os componentes desenvolvem práticas, o que pode ser constatado pela própria existência da coluna 'habilidades', mas será evidenciada a carga horária "Prática" quando se tratar da necessidade de utilização de espaços diferenciados de ensino-aprendizagem, além da sala de aula, espaços esses que podem demandar a divisão de classes em turmas, por não acomodarem todos os alunos de uma turma convencional.

Dessa forma, um componente que venha a ter sua carga horária explicitada como 100% teórica não deixa de desenvolver práticas - apenas significa que essas práticas não demandam espaços diferenciados nem a divisão de classes em turmas.

Cada caso de divisão de classes em turmas será avaliado de acordo com suas peculiaridades; cada Unidade Escolar deve seguir os trâmites e orientações estabelecidos pela Unidade do Ensino Médio e Técnico para obter a divisão de classes em turmas.

4.10. Estágio Supervisionado

O curso **TÉCNICO EM MECÂNICA** não exige o cumprimento de estágio supervisionado em sua organização curricular, contando com aproximadamente **1440** horas-aula de práticas profissionais, que poderão ser desenvolvidas integralmente na escola e/ou em empresas da região. Essas práticas ocorrerão com a utilização de procedimentos didáticos como simulações, experiências, ensaios e demais técnicas de ensino que permitam a vivência dos alunos em situações próximas à realidade do setor produtivo. O trabalho com projetos, estudos de caso, visitas técnicas monitoradas, pesquisas de campo e aulas práticas em laboratórios devem garantir 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 em um Plano de Estágio Supervisionado devidamente incorporado ao Projeto Pedagógico da Unidade Escolar. O Plano de Estágio Supervisionado deverá prever os seguintes registros:

- objetivos;
- justificativa;
- metodologias;
- sistemática de acompanhamento, controle e avaliação;
- 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.

4.11. Novas Organizações Curriculares

O Plano de Curso propõe a organização curricular estruturada em **3** (três) séries, com um total de **3000** horas ou **3600** horas-aula.

A Unidade Escolar, para dar atendimento às demandas individuais, sociais e do setor produtivo, poderá propor nova organização curricular, alterando o número de séries,

distribuição das aulas e dos componentes curriculares, desde que aprovada pelos Departamentos Grupo de Formulação e Análises Curriculares e Grupo de Supervisão Educacional – Cetec – Ceeteps. A organização curricular proposta levará em conta, contudo, o perfil de conclusão da habilitação, da qualificação e a carga horária prevista para a habilitação.

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

4.12. Glossário Temático do Grupo de Formulação e Análises Curriculares (Gfac):

Educação Profissional Técnica de Nível Médio

Apresentamos um glossário temático, com alguns termos relacionados à área de currículo em Educação Profissional Técnica de Nível Médio

4.12.1. Currículo de Educação Profissional Técnica de Nível Médio

Esquema teórico-metodológico que direciona o planejamento, a sistematização e o desenvolvimento de perfis profissionais, atribuições, atividades, competências, habilidades, bases tecnológicas, valores e conhecimentos, organizados em componentes curriculares e por eixo tecnológico/área de conhecimento, a fim de atender a objetivos de Formação Profissional de Nível Médio, de acordo com as funções do mercado de trabalho e dos processos produtivos e gerenciais, bem como as demandas sociopolíticas e culturais, as relações e atores sociais da escola.

4.12.2. Currículo oculto em Educação Profissional e Tecnológica

Processo e produto decorrentes da execução do currículo idealizado, frutos da interação entre os atores sociais envolvidos nos processos de ensino e de aprendizagem, que transcende e modifica as etapas de planejamento curricular, a partir de um conjunto de valores, crenças, hábitos, atitudes e práticas de uma comunidade, de uma região, em um contexto sócio-histórico, político e cultural e ideológico.

4.12.3. Perfil profissional

Descrição sumária das atribuições, atividades e das competências de um profissional de uma área técnica, no exercício de um determinado cargo ou ocupação.

Tem fundamentação no Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos do MEC – CNCT – (<http://pronatec.mec.gov.br/cnct>), na descrição sumária das famílias ocupacionais do Ministério do Trabalho e na descrição de cargos e funções de instituições públicas e privadas.

4.12.4. Competências profissionais

Capacidades teórico-práticas e comportamentais de um profissional técnico de uma área profissional ou eixo tecnológico, direcionadas à solução de problemas do mundo do trabalho, ligados a processos produtivos e gerenciais, em determinados cargos, funções ou de modo autônomo.

Apresentamos, a seguir, uma relação de verbos que, organizados em categorias conceituais, exprimem ações e capacidades, representando linguisticamente os conceitos relacionados às competências profissionais:

- Categoria conceitual - Analisar:
 - ✓ interpretar, contextualizar, descrever, desenvolver conexões, estabelecer relações, confrontar, refletir, discernir, distinguir, detectar, apreciar, entender, compreender, associar, correlacionar, articular conhecimento, comparar, situar.
- Categoria conceitual - Analisar/pesquisar:
 - ✓ identificar, procurar, investigar, solucionar, distinguir, escolher, obter informações.
- Categoria conceitual - Analisar/projetar:
 - ✓ formular hipóteses, propor soluções, conceber, desenvolver modelo, elaborar estratégia, construir situação-problema.
- Categoria conceitual - Analisar/executar:
 - ✓ utilizar, exprimir-se, produzir, representar, realizar, traduzir, expressar-se, experimentar, acionar, agir, apresentar, selecionar, aplicar, sistematizar, equacionar, elaborar, classificar, organizar, relacionar, quantificar, transcrever, validar, construir.
- Categoria conceitual - Analisar/avaliar:
 - ✓ criticar, diagnosticar, emitir juízo de valor, discriminar.

4.12.5. Competências gerais

Competências profissionais relativas a um eixo tecnológico ou área profissional, relacionadas ao desenvolvimento de atribuições e atividades de um cargo ou função, ou de um conjunto de cargos/funções.

4.12.6. Competências pessoais

Capacidades teórico-práticas e comportamentais de um profissional técnico de uma área profissional ou eixo tecnológico, direcionadas ao convívio nos ambientes laborais, ao trabalho em equipe, à comunicação e interação, à pesquisa, melhoria e atualização contínuas, à conduta ética, e às boas práticas no ambiente organizacional.

4.12.7. Atribuições e responsabilidades

Conjunto de responsabilidades, atividades e atitudes relativas ao perfil do profissional técnico no exercício de um cargo, função ou em trabalho autônomo.

4.12.7.1 Atribuições empreendedoras

São atribuições relacionadas ao desenvolvimento de capacidades pessoais gerais orientadas para o desempenho de ações empreendedoras. As atribuições empreendedoras se manifestam em aspectos do chamado empreendedorismo interno – ou intraempreendedorismo, particularidades voltadas ao desempenho e diferencial profissional no mercado de trabalho, e aspectos do empreendedorismo externo, aqueles voltados para a abertura de empresas e desenvolvimento de negócios. As ações empreendedoras são organizadas pela classificação funcional – Planejamento, Execução e Controle – e atuam nos quatro campos do perfil empreendedor: Ações comportamentais e atitudinais, Ações de análise e planejamento, Ações de liderança e integração social e Ações de criatividade e inovação. As atribuições empreendedoras são circunscritas nos limites de atuação do perfil técnico de cada formação profissional.

4.12.8. Áreas de atividades

Campos de atuação do profissional, expressos pelo detalhamento de atividades relativas a determinado cargo ou função na cadeia produtiva e gerencial.

As áreas de atividades inseridas no currículo são baseadas nas ocupações relacionadas ao curso, que podem ser acessadas pelo *site* da CBO: <<http://www.mtecbo.gov.br>>.

4.12.9. Valores e atitudes

Conjunto de princípios que direcionam a conduta ética de um profissional técnico no mundo do trabalho e na vida social, para o alcance do qual estão envolvidos todos os atores, ambientes, relações e subprocessos do ensino e da aprendizagem (alunos, professores, grupo familiar dos alunos, funcionários administrativos, entorno na comunidade escolar, organizados em ambientes didáticos e também fora deles, com o estabelecimento de relações intra, extra e transescolares, para a mediação e o alcance do conhecimento aplicável na atuação profissional, fim e meta primordial da Educação Profissional e Tecnológica).

4.12.10. Componentes curriculares

Divisões do currículo que organizam o desenvolvimento de temas afins. Compreendem atribuições, responsabilidades, atividades, competências, habilidades e bases tecnológicas – além de sugestões de metodologias de avaliação, de trabalhos interdisciplinares, de bibliografia de ferramentas de ensino aprendizagem – direcionadas a uma função produtiva. São elaborados com base nos temas apresentados no Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos do MEC e de acordo com as funções produtivas do mundo do trabalho. Apresentam carga horária teórica e carga horária prática.

Os componentes curriculares são planejados e relacionados a uma família de titulações docentes (Engenharias, Tecnologias, Ciências), para que somente profissionais habilitados possam ministrar as aulas.

4.12.11. Componentes curriculares transversais

Componentes curriculares relacionados a temas e projetos interdisciplinares, à ética e cidadania organizacional, ao empreendedorismo, ao uso de tecnologias informatizadas, relativos à comunicação profissional em língua materna e em línguas estrangeiras (como Inglês e Espanhol), ao uso das respectivas terminologias técnico-científicas, às bases científicas e tecnológicas das competências de planejamento e desenvolvimento de projetos, de modo colaborativo e empreendedor.

Para instrumentalizar o aluno no cumprimento da jornada curricular e, principalmente, desenvolver competências diferenciadas de convívio no mundo trabalho, trabalho em equipe e empreendedoras, transformando-o num profissional capaz de agir de acordo com a ética profissional, de se expressar oralmente e por escrito, de operar recursos de informática, de valorizar o trabalho coletivo, de desenvolver postura profissional e de

planejar, executar, e gerenciar projetos, são oferecidos os seguintes componentes curriculares nos cursos técnicos:

- Aplicativos Informatizados;
- Ética e Cidadania Organizacional;
- Inglês Instrumental;
- Espanhol;
- Linguagem, Trabalho e Tecnologia;
- Empreendedorismo;
- Saúde e Segurança do Trabalho;
- Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

4.12.12. Carga horária

Segmento de tempo destinado ao desenvolvimento de componentes curriculares, abrangendo teoria e prática.

A carga horária mínima é especificada, para cada habilitação profissional, no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos do MEC, podendo ser de 800, 1000 ou 1200 (horas-relógio) de 60 minutos, a serem convertidas em horas-aula nas matrizes curriculares.

As matrizes curriculares do Centro Paula Souza apresentam a carga horária em horas-aula, ao passo que o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos apresenta a carga horária em horas-relógio.

A carga horária prática será desenvolvida nos laboratórios e oficinas da Unidade Escolar, além de visitas técnicas e empresas/instituições, e será incluída na carga horária da Habilitação Profissional, porém não está desvinculada da teoria: constitui e organiza o currículo. Será trabalhada ao longo do curso por meio de atividades como estudos de caso, visitas técnicas, conhecimento de mercado e das empresas, pesquisas, trabalhos em grupo, trabalhos individuais.

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.

4.12.13. Aula

Unidade do processo de ensino e aprendizagem relativa à execução do currículo, conforme o planejamento geral do curso e da disciplina, que diz respeito a um ou mais componentes curriculares, métodos, práticas ou turmas.

4.12.14. Aula teórica

Aula desenvolvida em um ou mais ambientes que não demandam espaços diferenciados para sua execução, como laboratórios, oficinas e outros ambientes compostos por equipamentos determinados.

4.12.15. Aula prática

Aula desenvolvida em espaços diferenciados para sua execução, como laboratórios, oficinas e outros ambientes compostos por equipamentos determinados.

4.12.16. Função

Conjunto de ações orientadas para uma mesma finalidade produtiva, para grandes atribuições, etapas significativas e específicas. Principais funções ou macrofunções:

- Planejamento: ação ou resultado da elaboração de um projeto com informações e procedimentos que garantam a realização da meta pretendida.
- Execução: ato ou efeito de realizar um projeto ou uma instrução, de passar do plano ao ato concretizado.
- Gestão/Controle: ato ou resultado de gerir, de administrar. Definido, também, como um conjunto de ações administrativas que garantam o cumprimento do prazo, de previsão de custos e da qualidade estabelecidos no projeto.

4.12.17. Habilidade Profissional

Capacidade de agir prontamente, mentalmente e por intermédio dos sentidos, com ou sem o uso de equipamentos, máquinas, ferramentas, ou de qualquer instrumento, mobilizando habilidade motora e uso imediato de recursos para a solução de problemas do mundo do trabalho.

É o aspecto prático das competências profissionais, relativo ao “saber fazer” determinada operação, o qual permite a materialização das capacidades relativas às competências.

As habilidades constituem saberes que originam um saber-fazer, que não é produto de uma instrução mecanicista, mas de uma construção mental que pode incorporar novos saberes. A seguir, elencamos alguns verbos cuja referência é associada ao uso sistemático de equipamentos, de máquinas, de ferramentas, de instrumentos e até diretamente dos próprios sentidos, representando conceitos de ação e de capacidades práticas:

- coletar;
- colher;
- compilar;

- conduzir;
- conferir;
- cortar;
- digitar;
- enumerar;
- expedir;
- ligar;
- medir;
- nomear;
- operar;
- quantificar;
- registrar;
- selecionar;
- separar;
- executar.

4.12.18. Bases Tecnológicas

Conjunto sistematizado de conceitos, princípios, técnicas e tecnologias resultantes, em geral, da aplicação de conhecimentos científicos e tecnológicos a uma área produtiva, que dão suporte ao desenvolvimento das competências e das habilidades. Substantivos que representam as bases tecnológicas fundamentais:

- conceitos;
- definições;
- fundamentos;
- legislação;
- noções;
- normas;
- princípios;
- procedimentos.

4.12.19. Matriz curricular

Documento legal em forma de quadro representativo da disposição dos componentes curriculares (incluindo trabalhos de conclusão de curso e estágio) e respectivas cargas horárias (teóricas e práticas) de uma habilitação profissional técnica de nível médio, na estrutura de módulos ou séries, com terminalidade definida temporalmente (que pode ou não coincidir com a ordenação do semestre ou do ano letivo) e de acordo com a possibilidade de certificação intermediária (para qualificações profissionais técnicas de nível médio) e de certificação final (para habilitações profissionais técnicas de nível médio). As matrizes curriculares são também o documento oficial que aprova a instauração de uma habilitação profissional técnica de nível médio em uma determinada Unidade Escolar, em determinado recorte temporal (semestre ou ano letivo), a partir de uma legislação (federal e estadual) e a responsabilização de um Diretor de Escola e de um Supervisor Educacional.

4.12.20. Relações entre competências, habilidades e bases tecnológicas

As competências, habilidades e bases tecnológicas são intrinsecamente relacionadas entre si, tendo em vista a macrocompetência de solucionar problemas do mundo do trabalho.

Pode-se dizer, portanto, que alguém desenvolveu competência profissional quando constitui, articula e mobiliza valores, conhecimentos e habilidades para a resolução de

problemas não só rotineiros, mas também inusitados em seu campo de atuação profissional. Assim, age eficazmente diante do inesperado e do inabitual, superando a experiência acumulada transformada em hábito, mobilização também da criatividade e para uma atuação transformadora.

Para a aquisição de competências profissionais, faz-se necessário o desenvolvimento de habilidades, mobilizando também fulcro teórico solidamente construído, com aparato científico e tecnológico. Logo, habilidades e bases tecnológicas/científicas são faces complementares da mesma “moeda”, para utilizar a conhecida metáfora. A competência é relacionada à capacidade de solucionar problemas, com a aplicação de competência imediata (habilidades), de modo racional e planejado, de acordo com os postulados técnicos e científicos (bases tecnológicas).

Se o trabalho pedagógico for direcionado apenas à aquisição de conhecimentos, os egressos não serão instrumentalizados para a aplicação dos saberes, dando origem a uma formação profissional falha, já que haverá grandes dificuldades para solução de problemas e para a flexibilidade de atuação (capacidade de adaptar-se a vários contextos).

Se o trabalho pedagógico for direcionado apenas ao desenvolvimento das habilidades, de forma exclusivamente mecânica, não haverá também o desenvolvimento da capacidade de flexibilização nem de solução de problemas, pois novos problemas serão um obstáculo, ou seja: o profissional terá dificuldades de resolver situações inusitadas e inesperadas.

Para a vida moderna, tendo em vista projetos profissionais, projetos pessoais e de vida em sociedade, é necessário adotar um parâmetro para desenvolvimento de competências, pois está sendo exigida (da pessoa integral) a capacidade de aprendizado e mudança contínuos, traduzidos em parte na capacidade de adaptação, pois as necessidades mudam constantemente, com as transformações técnicas e científicas, mas também com as alterações sociais e culturais.

4.12.21. Plano de Curso

Documento legal que organiza o currículo na forma de planejamento pedagógico, de acordo com as legislações e outras fundamentações socioculturais, políticas e históricas, abrangendo justificativas, objetivos, perfil profissional, organização curricular das competências, habilidades, bases tecnológicas, temas e cargas horárias teóricas e práticas, aproveitamento de experiências e conhecimentos e avaliação da aprendizagem, infraestrutura de laboratórios e equipamentos e pessoal docente, técnico e administrativo.

Fontes Bibliográficas

- ALVES, Júlia Falivene. **Avaliação educacional: da teoria à prática**. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
- CENTRO PAULA SOUZA. **Missão, Visão, Objetivos e Diretrizes**. Disponível em: <<http://www.cps.sp.gov.br/quem-somos/missao-visao-objetivos-e-diretrizes/>>. Acesso em: 9 fev. 2017.

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

CAPÍTULO 5 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

Consoante dispõe o artigo 46 da Resolução CNE/CP 1/2021, 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 aos 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 voltada 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, entre outros – 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.

Permite também orientar/reorientar os processos de:

- recuperação contínua;
- progressão parcial.

Estes dois 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 inviabilizem 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 série diversa daquela em que está classificado, expressa em parecer elaborado por Comissão de Professores, fundamentada nos resultados de diferentes avaliações realizadas.

Também por meio de avaliação, o 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 a seguir, 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 obtiver 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.

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

CAPÍTULO 7

INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

As instalações e os equipamentos a serem utilizados para o **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM MECÂNICA**, devem ser os mesmos utilizados na infraestrutura de laboratórios definida na Habilitação Profissional de **TÉCNICO EM MECÂNICA**, autorizada e em funcionamento na Unidade Escolar.

Formação Geral Básica

LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS	
Equipamentos de QUÍMICA	
Quantidade	Identificação
11	KIT PARA ESTUDOS EM COMPOSTOS ALIFÁTICOS: Kit didático para demonstração das áreas mais importantes da química, que permite a montagem de moléculas. Material: EQUIPAMENTO PARA FINS DIDÁTICOS. APLICAÇÃO: Kit de ensino. UTILIZAÇÃO: Para realização de experimentos laboratoriais de química.
11	KIT PARA ESTUDOS COMPOSTOS ORGÂNICOS Kit didático para demonstração das áreas mais importantes da química orgânica, que permite a montagem de moléculas.
11	COLETOR DE DADOS DIDÁTICO PARA ENSINO DE QUÍMICA E BIOLOGIA COM SENSORES. Material: EQUIPAMENTO PARA FINS DIDÁTICOS. Coletor didático portátil para práticas em Química e Biologia por meio de sensores e software. O sistema deverá permitir a coleta de dados, utilizando-se de sensores externos e/ou embarcados, de pelo menos as seguintes grandezas: pressão do ar, temperatura, calorimetria, condutividade, oxigênio dissolvido, frequência cardíaca, turbidez e pH.
1	Agitador magnético, agitação até 3 kg, dimensões l x p x a: 200 x 240 x 130 cm
1	Balança de Precisão, eletrônica, semi-analítica, capacidade 510 gr.
1	Banho Maria, capacidade 6 bocas
1	Capela para exaustão de gases c x p x a: 1200 x 750 x 230 mm
1	Estufa de secagem e esterilização

1	Lava-olhos de Segurança, tipo chuveiro e lava olhos
1	Medidor de pH digital de bancada
Equipamentos de FÍSICA	
Quantidade	Identificação
11	CONJUNTO DIDÁTICO PARA ESTUDOS EM MECÂNICA. Material: EQUIPAMENTO PARA FINS DIDÁTICOS. Kit didático para estudos em mecânica, para uso em laboratórios de física. Deve possibilitar o estudo de tópicos como erros de medida, movimentos retilíneos uniformes e uniformemente acelerados, queda livre, movimento circular uniforme e uniformemente acelerado, lançamento horizontal, movimento harmônico simples, plano inclinado, composição de forças, polias, máquina de Atwood, características das ondas sonoras (velocidade, comprimento de onda, frequência), princípios de hidráulica, constante de torção, momento de inércia.
11	CONJUNTO DIDÁTICO PARA ESTUDOS EM ÓPTICA. Material: EQUIPAMENTO PARA FINS DIDÁTICOS. Kit didático para estudos em óptica. Deve possibilitar a realização de experimentos sobre os seguintes tópicos: reflexão da luz, refração da luz, dispersão da luz, difração da luz, interferência, polarização, funcionamento do olho humano, instrumentos ópticos simples.
11	CONJUNTO DIDÁTICO PARA ESTUDOS EM ELETRICIDADE E MAGNETISMO. Material: EQUIPAMENTO PARA FINS DIDÁTICOS. Kit didático para estudos em eletricidade e magnetismo. Deve possibilitar a realização de vários experimentos a respeito dos seguintes tópicos: carga elétrica, quantização da carga elétrica, tribo eletricidade, eletrização por contato, eletrização por indução, interações entre corpos eletricamente carregados e neutros, eletrostática, pêndulo eletrostático, eletrômetro.
11	COLETOR DE DADOS DIDÁTICO PARA ENSINO DE FÍSICA COM SENSORES. Material: EQUIPAMENTO PARA FINS DIDÁTICOS. Coletor didático portátil para práticas em física por meio de sensores e software. O sistema deverá permitir a coleta de dados, utilizando-se de sensores externos e/ou embarcados, de pelo menos as seguintes grandezas: aceleração, pressão do ar, corrente elétrica, luminosidade, força e temperatura externa.

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

1	Modelo anatômico humano: Ouvido, 3 vezes o tamanho natural, composto por 6 partes
1	Modelo anatômico humano: sistema digestório; composto por 3 partes
1	Modelo anatômico humano: medula espinhal; 6 vezes o tamanho natural
1	Modelo anatômico humano: pélvis feminina; composta por 2 partes
1	Modelo anatômico humano: pélvis masculina; composta por 2 partes
1	Modelo anatômico humano: torso clássico; dorso aberto; composto por 18 partes
Quantidade	Identificação
1	Microcomputador
1	Forno de micro-ondas - Sala de apoio
1	Refrigerador doméstico – Sala de apoio
Mobiliário	
Quantidade	Identificação
1	Conjunto de mesa e cadeira para professor
1	Quadro branco
Acessórios de FÍSICA	
Itens de responsabilidade da Unidade	
Quantidade	Identificação
10	Mola helicoidal, diâmetro de 20 mm e comprimento de 2 m
2	Trena, fita de aço temperado, 5 m
8	Trena, fita de aço temperado, 3 m
Acessórios de BIOLOGIA	
Itens de responsabilidade da Unidade	
Quantidade	Identificação
1	Estojo para pinça – caixa metálica
1	Kit de lamina preparadas para microscopia
2	Pinça relojoeiro inox ponta fina e reta 12 cm.
Vidrarias	
Itens de responsabilidade da Unidade	
Quantidade	Identificação
10	Balão volumétrico 1000 ml
10	Balão volumétrico 250 ml

10	Balão volumétrico 500 ml
20	Balão volumétrico de 100 ml
04	Barrilete em PVC
20	Bastão de vidro
10	Bequer de vidro 1000 ml
20	Bequer de vidro de 150 ml
20	Bequer de vidro de 250 ml
10	Bequer de vidro de 500 ml
12	Bico de Bunsen
10	Bureta
12	Cadinho de porcelana
10	Cápsula de porcelana
02	Dessecador
12	Estantes para tubo de ensaio
24	Frasco de polietileno
24	Frasco em vidro âmbar
26	Frasco erlenmeyer 250 ml
20	Frasco erlenmeyer; 150 ml
10	Frasco kitazato 500 ml
10	Funil analítico
10	Funil tipo Buchner
20	Funil
04 caixas	Lâmina
04 caixas	Laminula
20m	Mangueira de silicone
12	Pêra insufladora de segurança
10	Pinça para bureta
100	Pipeta de Pasteur
12	Pipeta volumétrica 10 ml
12	Pipeta volumétrica 25 ml
12	Pipeta volumétrica de 50 ml
20	Pisseta
20	Placa de Petri

10	Proveta 100 ml
18	Proveta 50 ml
18	Proveta de 10 ml
10	Suporte para Bico de Busen
20	Suporte para vidraria
10	Suporte Universal
12	Tela de amianto
01	Termômetro clínico
02	Termômetro de máximo e mínimo
100	Tubo de ensaio 15cmX 2cm
20	Vidro relógio

SALA DE INTEGRAÇÃO CRIATIVA	
Equipamentos	
Quantidade	Identificação
15	Notebooks
01	Carrinho para carregamento e recarga de Notebooks - Rack P/equipamento de Informática; Armazenar, Recarregar e Transportar Notebooks, Netbooks/ Tablets/ Chromebook
01	Condicionador de Ar
01	Caixa de Som amplificada
01	Impressora 3D. Equipamento multifuncional de bancada DESCRIÇÃO: Impressora para Produção de Protótipos Físicos Tridimensionais para Fins Didáticos
01	KIT ARDUINO - ROBÓTICA Característica 1: Conjunto Didático, Tipo Kit Arduino; Contendo 01 Arduino Uno R3 (Microcontrolador Atmega328, Tensão de Operação 5 V). Característica 2: Cabo Usb 2.0 A-B Compatível c/ Saída Arduino comprimento de 1,5 metros. Característica 3: Placa Protoboard c/ 400 Furos. Sendo o diâmetro de cada furo de 0,8mm. Material: ABS (branco).

	Característica 4: Bateria 9V e Conector de Bateria 9V com cabo e plug tipo P4 (Macho). Característica 5: 40 Kit Jumper de 10 cm, sendo: 20 macho-macho e 20 macho-fêmea. Característica 6: Resistores de 1/8 W, sendo 10 de 330 ohms, 10 de 1 K ohms e 10 de 10 K ohms. Característica 7: Leds de 5 mm, sendo 3 de vermelho, 3 de verde e 3 de amarelo Característica 8: Potenciômetro de 10 k ohms Característica 9: Buzzer Ativo 12 mm, 5 V Característica 10: Display Digital 7 Segmentos Catodo Comum Característica 11: Display LCD 16×2 I2C Backlight Azul CARACTERÍSTICA 12: Led tipo RGB Difuso com Cátodo Comum CARACTERÍSTICA 13: Sensor de Luz LDR CARACTERÍSTICA 14: O Sensor ultrassônico HC-SR04 CARACTERÍSTICA 15: Micro Servo 9g SG90 180 Graus CARACTERÍSTICA 16: Modulo Relé 5V com 2 canais CARACTERÍSTICA 17: 2 Chave Tactil Push-Button CARACTERÍSTICA 18: Módulo Bluetooth HC-06 CARACTERÍSTICA 19: Acelerômetro 3 Eixos MMA8452 CARACTERÍSTICA 20: Caixa plástica transparente com divisórias
01	Máquina de Corte a Laser - Materiais Aplicaveis: Mdf, Acrílico, Couro, Tecidos, Papeis, Eva, Espuma
01	Scanner 3D - para Digitalizacao de Objetos, Portátil
01	Moldura Interativa 65" polegadas. Tela Touch Screen; Moldura Interativa 65"; para Tv de Lcd, Led Ou Plasma.
02	SMART TV LED 65"
01	Projektor Multimidia
Mobiliário e Acessórios	
Quantidade	Identificação
01	Conjunto de mesa e cadeira para professor
01	Arquibancadas com capacidade para 10 pessoas – com ponto de tomada - CONJUNTO DE ESTOFADO FORMATO ARQUIBANCADA

02	Quadro branco - Quadro Escolar
02	Lousas de Vidro - Quadro Não Magnético
01	Armário - ARMÁRIO BAIXO, 2 portas
04	Mesa Retangular com rodízios, 1500mm x 600mm
02	Mesas reunião redonda multifuncional, com diâmetro de 1200mm
05	Mesas Redonda Multifuncional – Apoio Notebook, com diâmetro de 600mm
05	Mesa Trapezoidal, em formato trapezoidal, medindo em seu lado maior 1500mm de largura, 600mm de profundidade e em seu lado menor 812mm de largura
04	Cadeira empilhavel monobloco cor verde água
04	Cadeira empilhável monobloco cor verde
08	Cadeira fixa empilhável em polipropileno laranja
08	Cadeiras – fixa + rodízio
01	Mesa para Impressora 3D
01	Mesa para Máquina de Corte a Laser
01	Mesa para Scanner 3D
06	PUFFs SEXTAVADO COM TOMADA
01	Sofá dois lugares com tomadas
01	Estante Expositora Aberta - ESTANTE ABERTA: Composta por 05 prateleiras reguláveis e 01 prateleira fixa
02	Suportes para TV 65"
01	Suporte para Projetor
Acessórios e Material de Consumo <i>Itens de responsabilidade da Unidade</i>	
Quantidade	Identificação
	Filamento para a Impressora 3D
02	Painéis para Ferramentas - Paineis organizador 100% Aço 2 Ganchos curvados 2 Ganchos duplos 3 Ganchos simples de 5cm 3 Ganchos simples de 7cm 1 Suporte para 8 chaves de boca

	1 Suporte para 5 chaves Fenda/Philips 1 Cesto organizador aramado 14cm x 9cm 1 Caixa organizadora 14cm x 9cm 1 Porta Spray 1 Painel Perfurado Manual de Instruções
05	Lupa Mesa Bancada com garras para fixação, iluminação integrada por LED e lentes com diferentes ampliações. Alimentação com pilhas ou fonte bivolt incluso, com suporte e base ajustáveis
	Demais acessórios e material de consumo de interesse da Unidade de Ensino
01	Cavalete Flip Chart - Características do Produto Quadro Branco fixado no FLIP Fixação simples Utilize o Quadro Branco ou Porta Blocos de Papel Utiliza Caneta Própria para Quadro Branco Folhas Vendidas Separadamente Medidas: 58 x 90 x 170 cm
01	Tapete – Características do Produto Tapete Capacho Vinil Liso Cinza 1,00 X 1,20 M Costado sólido antiderrapante Espessura de 10 mm Lavável Grande variedade de cores Alta durabilidade e resistência Retém poeira e sujeira
Ferramentas	
<i>Itens de responsabilidade da Unidade</i>	
Quantidade	Identificação
01	Furadeira parafusadeira
01	Lixadeira Orbital ¼ pol com coletor de pó – 220W 110V
	Lixas (para madeira, ferro etc)
01	Kit Soldagem Multimetro, Ferro, Suporte, Sugador e Solda – 127v/60W
05	Alicates (universal, de pressão, de corte, de bico etc.)

1	Martelo e/ou macete
	Jogo de chaves de boca ou chaves inglesas
	Jogo de chaves fenda e/ou phillips
	Demais ferramentas de interesse da UE
02	Kit de Ferramentas Manuais com 160 Peças. Indicado para manutenções e instalações residenciais e pequenos reparos 1 chave de fenda de precisão 1 chave phillips de precisão 1 alicate descascador de fios 8" 1 alicate universal 6" 1 alicate de bico longo 6" 1 chave de fenda 1 chave phillips 1 chave phillips mini 1 suporte para ponteiras hexagonais 1 chave ajustável 8" 6 chave hexagonal tipo canivete 16 ponteiras hexagonal 25mm variada CR-V 1 chave para ponteira hexagonal 1 martelo unha 1 arco de serra mini 1 estilete largo 18mm 1 trena 3m 123 acessórios diversos sendo: (73 pregos 25mm zincado, 20 pregos 40mm zincado, 10 parafusos AA 3x25mm zincado, 5 parafusos AA 4x20mm zincado, 5 clips tipo gancho, 5 pregos 20mm dourados, 5 alfinetes coloridos)

LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA	
Quantidade	Identificação
2	Condicionador de ar (mínimo 24.000 Btus)
21	Microcomputadores – Padrão CPS

1	Nobreak 700va (mínimo)
1	Projektor de multimídia (mínimo 3.000 lumens); ou Projektor Interativo
1	SMART TV LED 50"
Mobiliário	
Quantidade	Identificação
2	Armário de aço com portas e chaves
21	Cadeiras fixas
1	Conjunto de mesa e cadeira para o professor
4	Estante de aço
21	Mesas para computador
1	Quadro branco
1	Suporte para projektor multimídia
1	Suporte para TV
1	Tela de projeção
Softwares Específicos	
Quantidade	Identificação
21	Corel Draw
21	Pacote Microsoft Office
Mobiliário	
Quantidade	Identificação
21	Cadeiras giratória, concha dupla
1	Conjunto de mesa e cadeira para o professor
21	Mesas para computador
1	Quadro branco
Ferramentas	
<i>Itens de responsabilidade da Unidade Escolar</i>	
Quantidade	Identificação
1	Alicate de bico para eletrônica
1	Alicate de corte rente 5"
1	Alicate de crimpagem RJ45
1	Alicate Punch Down
1	Decapador de cabo de rede

1	Kit ferramentas para manutenção computador desktop composto por uma chave de fenda 1/8", uma chave de fenda 3/6", uma chave philips #0, uma chave philips #1, um alicate de bico para eletrônica, pinça para componentes eletrônicos, trincha 1", extrator 3 garras, chave soquete 1/4", chave soquete 3/16" e estojo com zíper para guardar as ferramentas
1	Testador de cabo rede
Materiais de Consumo <i>Itens de responsabilidade da Unidade Escolar</i>	
Quantidade	Identificação
1 cx	Cabo par trançado cat 5e ou cat6
1	Caixa de cabo rede par trançado 300mts
7	Caixa organizadora de parafusos e componentes eletrônicos
1 cx	Conector RJ45 cat5e ou cat6
7	Decapador de cabos modelo HY
2	Fita Isolante
10	Flanelas para limpeza
1 cx	Keystone RJ45 cat5e ou cat6
5	PenDrive 16GB

Formação Profissional e Técnica

LABORATÓRIO DE METROLOGIA
Descrição da Prática
Os alunos desenvolvem competências como realizar medições diretas com instrumentos de medição e selecionar técnicas de medição. 1ª Série <u>Processos de Fabricação I</u> • Manusear instrumentos de medição, medir peças usinadas. <u>Metrologia</u> • Manusear instrumentos de medição. • Calcular erros dos instrumentos e processos de medição, medir rugosidade superficial.

2ª Série

Processos de Fabricação II

- Manusear instrumentos de medição, medir peças usinadas.

3ª Série

Processos de Fabricação III

- Manusear instrumentos de medição, medir peças usinadas.

Equipamentos

Quantidade	Identificação
1	Bloco padrão, em jogo, composto de 9 blocos
2	Blocos em "v" magnético
2	Calibrador traçador de altura
5	Esquadro combinado
2	Ferramenta calibrador, com haste e cursor, calibrador traçador de altura
1	Ferramenta calibrador, tipo calibrador de boca ajustável com alça protetora, sem relógio
1	Máquina de medição tridimensional ou scanner tridimensional
1	Medidor de rugosidade, portátil; display sensível ao toque
1	Mesa de seno, simples; em aço, com dureza (hrc 55 / 56 graus); com inclinação de até 46 graus
2	Mesa de desempenho, Fabricado Em Granito Preto; Superfície de Medicao Lapidada;
1	Microcomputador - Padrão CPS
1	Micrômetro; construção tubular; interno de três pontas, digital; resolução de 0,001 mm /0.00005 pol; capacidade de 25 a 30 mm com exatidão de +/- 0.003
2	Micrômetro; em arco rígido de aço forjado; externo (analógico); resolução de 0.001 mm; capacidade 25 a 50 mm
10	Micrometro; formado em arco esmaltado com cilindro; modelo externo; leitura/graduação de 0,001mm; amplitude/capacidade de 0 a 25mm, exatidão de +/-0,002mm

1	Micrômetro; interno de 3 pontas em jogo, tambor e bainha cromado; e faces de medição de metal duro ou titânio; graduação de 0.001 mm e exatidão de +/- 0.002 mm; capacidade de medição 50 a 100 mm
1	Micrômetro; formado em arco de aço forjado; externo digital; resolução 0.001 mm, exatidão +/- 0.001 mm; amplitude 25 a 50 mm
2	Paquímetro; de aço inoxidável temperado de alta resistência; digital; quadrimensional (ou universal); LCD com dígitos grandes; leitor de 0.01 mm /0.0005" pol; capacidade de 0-150mm / 6" pol; bicos 40 mm
10	Paquímetro; em aço inoxidável temperado de alta resistência; tipo mecânico; modelo universal; contendo régua; leitura 0,05mm ou 1/128"; exatidão +/- 0,05mm ou 1/128"; com régua de 150mm / 6"
10	Paquímetro; de aço inoxidável temperado de alta resistência, mecânico; com relógio; graduada em milímetro; 0.02mm com exatidão de +/- 0.03mm; capacidade 150mm; profundidade aprox. 40mm para medida interna e 21mm medida externa
1	Projeto de multimídia interativo – Padrão CPS
1	Projeto de perfil; para medição de peças de pequeno e médio porte com tela de projeção vertical mínimo 315 mm com linhas de referências cruzadas a 90°
1	Relógio comparador digital, resolução 0.01 mm. 0005 pol, exatidão + ou - 0,02 mm; com diâmetro acima de 40mm; com curso de 12mm/.5 pol
5	Relógio de metrologia, carcaça em aço; tipo comparador; analógico; amplitude de 0 - 10 mm; resolução de 0.01 mm
5	Relógio de metrologia; em aço; tipo apalpador; horizontal; capacidade 0.8 mm; resolução de 0.01mm
5	Suporte para relógio comparador, base magnética 50 x 60 mm; modelo com ajuste fino; fixo e articulado; haste vertical retificada; fixação 8 mm, 3/8 pol
1	Smart TV 55-65 pol
Mobiliário	
Quantidade	Identificação
2	Armário de aço com portas
1	Conjunto de mesa e cadeira para professor

7	Bancadas
Acessórios	
Quantidade	Identificação
1	Suporte para TV 55-65 pol
1	Quadro Branco

LABORATÓRIO DE AUTOMAÇÃO E ELETROELETRÔNICA	
Descrição da Prática	
Os alunos desenvolvem competências como analisar circuitos elétricos; interpretar valores das medições elétricas; distinguir componentes pneumáticos e hidráulicos e suas propriedades; elaborar projetos pneumáticos e hidráulicos; desenvolver sistemas com comandos eletropneumáticos e eletro-hidráulicos; desenvolver peças na impressora 3D.	
2ª Série <u>Eletricidade</u> • Instalar circuitos elétricos instalação e comando; manusear equipamentos e instrumentos de medição elétrica. <u>Automação Industrial I</u> • Aplicar o conceito de pressão e vazão; e relacionar tipos de bombas e suas aplicações; conhecer componentes hidráulicos e pneumáticos; elaborar diagramas de circuitos pneumáticos e hidráulico.	
3ª Série <u>Automação Industrial II</u> • Identificar e selecionar componentes elétricos, hidráulicos e pneumáticos para elaboração de circuitos de automação; elaborar circuitos elétricos, hidráulicos e pneumáticos e utilizar componentes elétricos, hidráulicos e pneumáticos em projetos mecânicos. <u>Desenho Auxiliado Por Computador</u> • Elaborar desenhos técnicos de componentes e utilizando softwares dedicados. • Impressão em 3 D.	
Equipamentos	

Quantidade	Identificação
2	Alicate eletrônico, tipo volt-amperímetro, corrente alternada e contínua até 400 a
2	Bancada de simulação e treinamento para hidráulica/eletrohidráulica
2	Bancada de simulação e treinamento para pneumática e eletropneumática
1	Compressor, com 02 estágios
6	Equipamentos para fins didáticos; para estudo de comandos elétricos e partidas de motores
1	Impressora 3D prototipagem para manufatura aditiva
21	Microcomputadores - Padrão CPS
6	Multímetro, portátil, digital: display LCD 3 1/2; indicação de polaridade, sobrefaixa e bateria fraca
1	Projeto de multimídia – Padrão CPS
1	Smart TV 55-65 pol
Mobiliário	
Quantidade	Identificação
2	Armários de aço com portas
	Bancadas industriais móveis
21	Cadeiras
1	Conjunto de mesa e cadeira
21	Mesas para computadores
Acessórios	
Quantidade	Identificação
1	Suporte para TV 55-65 pol
1	Quadro Branco
Softwares Específicos	
Quantidade	Identificação
21	FluidSIM Festo
Acessórios	
<i>Itens de responsabilidade da Unidade</i>	
Quantidade	Identificação
	Filamentos para impressora 3D

LABORATÓRIO DE ENSAIOS MECÂNICOS E METALOGRAFICOS	
Descrição da Prática	
Os alunos desenvolvem competências para analisar os ensaios tecnológicos dos materiais, suas aplicações, metodologias e procedimentos, interpretando os resultados, avaliando o comportamento quando submetidos às solicitações; e as características dos materiais ensaiados.	
2ª Série	
<u>Resistencia dos Materiais e Ensaios Tecnológico dos Materiais</u>	
Identificar as solicitações mecânicas em que estão submetidos os materiais utilizados nas construções mecânicas; identificar as propriedades mecânicas relativas aos tipos de solicitações mecânicas; identificar a microestrutura dos materiais metálicos; os defeitos e discontinuidades dos materiais, gerados pelos processos de fabricação e elaborar relatórios técnicos.	
Equipamentos	
Quantidade	Identificação
1	Cortadora para ensaios metalográficos, de bancada; capacidade de corte no mínimo de 0 a 80 mm; 220 volts
1	Embutidora metalográfica, para preparação de amostras
1	Equipamento portátil com pernas articuladas, para detecção de falhas em metais (tipo yoke); em ensaios de partículas magnéticas
1	Equipamentos para fins didáticos; durômetro analógico, para ensaio de dureza rockwell normal, superficial, brinell em metais
1	Equipamentos para fins didáticos; Politriz / lixadeira metalografica de 2 pratos; para preparação de amostras
1	Forno de mufla, com temperatura programável entre 50 e 1100°C
1	Lixadeira manual, para amostras metalográficas; com 4 pistas, base em alumínio fundido
1	Máquina universal de ensaios de tração, compressão, flexão, embutimento, cisalhamento, em materiais metálicos; microprocessada
1	Microcomputador - Padrão CPS
1	Microscópio metalográfico invertido trinocular

1	Projektor de multimídia – Padrão CPS
1	Smart TV 55-65 pol
Mobiliário	
Quantidade	Identificação
2	Armário de aço com portas
	Bancadas industriais móveis
1	Mesa para computador
Acessórios	
Quantidade	Identificação
1	Suporte para TV 55-65 pol
1	Quadro Branco

LABORATÓRIO DE MÁQUINAS OPERATRIZES, CNC E SOLDAGEM
Descrição da Prática
Os alunos desenvolvem competências como manusear ferramentas manuais, máquinas operatrizes e CNC para usinagem e fabricação de peças metálicas e equipamentos de soldagem nos processos Eletrodo Revestido, MIG/MAG, Oxigás e TIG. 1ª Série <u>Processos de Fabricação I</u> - Selecionar e manusear ferramentas manuais para trabalhos de ajustagem, operar máquinas operatrizes para fabricação de peças metálicas, selecionar e manusear ferramentas de usinagem para tornos mecânicos, operar máquinas tornos mecânicos para fabricação de peças metálicas, interpretar desenhos técnicos mecânicos, fazer a medição através de instrumentos metrológicos e afiar ferramentas. 2ª Série <u>Processos de Fabricação II</u> - Selecionar e manusear ferramentas de usinagem para tornos mecânicos, operar máquinas tornos mecânicos para fabricação de peças metálicas, selecionar e manusear ferramentas de usinagem para fresadoras, operar máquinas fresadoras

para fabricação de peças metálicas, interpretar desenhos técnicos mecânicos e fazer a medição através de instrumentos metrológicos.

3ª Série

Processos de Fabricação III

- Manusear e operar máquinas operatrizes que utilizam ferramentas de corte mono cortante, abrasivos e erosão por arco elétrico, manusear e operar máquinas de corte e conformação de peças metálicas, selecionar as ferramentas pertinentes a cada máquina ou equipamento, interpretar desenhos técnicos mecânicos e fazer a medição através de instrumentos metrológicos.

Tecnologia em CNC

- Manusear e programar máquinas CNC, operar fresadoras CNC para fabricação de peças metálicas, interpretar desenhos técnicos mecânicos e fazer a medição através de instrumentos metrológicos.

Tecnologia de Manutenção e Soldagem

- Selecionar e manusear máquinas e/ou equipamentos para os diversos tipos de processos de soldagem, preparar superfícies para o processo de soldagem, selecionar o consumível adequado para cada processo, interpretar desenhos técnicos mecânicos e fazer a medição através de instrumentos metrológicos.

Equipamentos

Quantidade	Identificação
1	Centro de usinagem CNC, <i>para fins didáticos; centro de usinagem CNC didático, vertical</i>
1	Compressor, com 02 estágios
1	Conjunto de solda; tipo oxi-acetilênica
1	Conjunto de solda tipo MIG MAG
1	Conjunto de solda tipo TIG
1	Conjunto de solda Eletrodo Revestido
1	Dinamômetro, com unidade de medição em kgf - capacidade 50 kgf - tubular
1	Esmerilhadeira, tipo angular, com corpo plástico de alta resistência; de funcionamento elétrico
2	Fresadora ferramenteira, com cursos longitudinal, vertical e transversal

1	Furadeira de bancada
1	Furadeira industrial; tipo de coluna
1	Mesa de desempenho em ferro fundido, Com Superfície de Medição Rasqueteada
18	Morsa, fixa
2	Motoesmeril, de bancada
1	Serra elétrica, modelo policorte
2	Sistema de Treinamento Em Acionamentos Mecânicos E Manutenção Industrial
1	Suporte para Mesa de desempenho
1	Tacômetro Digital, tipo Portatil, digital, lcd de 5 Dígitos
1	Torno para usinagem, modelo CNC multicomando
6	Torno, tipo mecânico paralelo, modelo universal
1	Torquímetro, de estalo
Mobiliário	
Quantidade	Identificação
6	Armário de aço com portas
7	Bancadas Industriais Móveis
1	Conjunto de mesa e cadeira
Acessórios	
4	Quadro Branco
Equipamentos de Proteção Individual - EPIs	
<i>Itens de responsabilidade da Unidade</i>	
Quantidade	Identificação
21	Avental de proteção, em raspa de couro
21	Blusão confeccionado em raspa de couro natural
21	Luva de segurança, em couro (raspa); no tamanho médio
21	Mangote de proteção; em raspa couro bovino prim.
21	Máscara de proteção para solda, tipo automático
21	Óculos de proteção, destinado para serralheiro
21	Óculos de proteção, destinado para usuário em soldagem oxiacetilênica
21	Óculos de proteção para operações de corte e solda
21	Perneira de proteção, em couro curt. ao cromo de prim

21	Protetor facial, constituído de coroa e carneira de plástico
Acessórios e Ferramentas <i>Itens de responsabilidade da Unidade</i>	
Quantidade	Identificação
2	Acendedor, tipo mecânico (isqueiro);
2	Alicate para uso geral; tipo universal
2	Alicate anéis externos 7" bico curvo
2	Alicate anéis externos 7" bico reto
1	Jogo completo de pinças, para furadeira fresadora
1	Jogo de chave, fixa
1	Jogo de chave, tipo allen (hexagonal), nas medidas <3, 4, 5, 6, 8, 10,12 e 14>mm
1	Jogo de chave, tipo allen (hexagonal), escala de: 1,5-2,0-2,5-3,0-4,0-5,0-6,0-7,0-8,0-9,0-10-11-12-14 mm
1	Jogo de chave, tipo combinada; escala de: 3/8", 7/16", 1/2", 9/16", 5/8", 11/16", 3/4", 25/32", 13/16", 7/8", 15/16" e 1"
1	Jogo de chave, tipo estrela, escala de: 6x7-8x9-10x11-12x13-14x15-16x17-18x19-20x21-21x23-24x26-25x28-27x32 mm
1	Jogo de chave, tipo estrela, escala de: (6 x 7), (8 x 9), (10 x 11), (12 x 13), (14x 15), (16 x 17), (18 x 19), (20 x 22) mm
1	Jogo de chave, tipo fenda – simples, escala de: 1/8"x 4" - 5/32"x 5" - 1/4"x 6" - 5/16"x 8" - 3/8"x 10"
2	Jogo de chave tipo fenda cruzada - (phillips); escala de (1/8"x3") - (3/16"x3. 1/2") - (1/4"x6") - (5/16"x8")
1	Jogo de chave, tipo fixa, cabeças estreitas e bitolas diferentes em cada boca, escala de 6x7,8x9,10x11,12x13,14x15,16x17,18x19,20x22 mm
1	Jogo de chave; tipo multidentada - com 12 dentes, para parafuso m5 - m6 - m8 - m10 - m12 - m14 - m16 - m18
1	Jogo de ferramenta, conjunto de talhadeira, punção de centro, saca pino e suporte, talhadeira: 15x12, 7 mm, 16x12, 7 mm, 11x9, 53mmx19x15, 87 mm - punção de centro: 4x10mm, 5x12mm; saca pino paralelo: 2x8mm, 3x8mm, 5x10mm - suporte: 140x4mm; com 10 peças

1	Jogo de ferramenta extrator e acessórios, contendo: extrator, prolongador e acessório p/extrator
1	Jogo de ferramenta punção de algarismo e alfabeto p/ marcação
1	Jogo de ferramenta talhadeiras, saca-pinos e punções, perfil oitavado; medindo 100 x 12 mm a 120 x 5 mm
1	Jogo de ferramenta, tipo broca, escala de: 3, 4, 5, 6, 7, 8,9, e 10 mm
1	Jogo de ferramenta, tipo broca de vídea, jogo de: 1.0mm; 1.5mm, 2.0mm, 2.5mm, 3.0mm, 3.5mm, 4.0mm, 4.5mm, 5.0mm, 5.5mm, 6.0mm, 6.5mm, 7.0mm, 7.5mm, 8.0mm, 8.5mm; 9.0mm, 9.5mm, 10,0mm, 10.5mm, 11.0mm, 11.5mm, 12.0mm, 12.5mm e 13.0mm
1	Jogo de ferramenta, tipo broca em aço rápido, escala de: 3, 4, 5, 6, 7, 8,9, e 10 mm
1	Jogo de ferramenta; tipo broca; em aço rápido; de acabamento cromado; de seção cilíndrica helicoidal; composto de 1/16", 5/64", 3/32", 1/8", 9/64", 5/32", 11/64", 3/16", 13/64", 7/32", 15/64", 1/4", 17/64", 9/32", 1; 9/64", 5/16", 21/64", 11/32", 23/64", 3/8", 25/64", 13/32", 27/64", 7/16", 29/64", 15/32", 31/64", 1/2; "
1	Jogo de ferramenta; tipo macho manual; em aço-liga; perfil completo tolerância 6 h; bitolas : 4x0.7 - 5x0.8 - 6x1.0 - 7x1.0 - 8x1.0-9x1.0 - 10x1.0 - 11x1.0- 12x1.25
1	Jogo de serra copo, industrial c/11 serras e acessórios
5	Martelo de nylon, pesando 400gr, diam. do batente 32mm
1	Rebitador, modelo caneca pistola; medindo 265 mm de comprimento

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

Descrição da Prática

Os alunos desenvolvem competências para analisar sistemas operacionais e programas de aplicação necessários à realização de atividades na área profissional.

1ª Série

Aplicativos informatizados

- Identificar e operar sistemas operacionais básicos, softwares e aplicativos úteis para a área.

Desenho Mecânico Informatizados

- Identificar e operar sistemas operacionais básicos, softwares e aplicativos úteis para a área.

2ª Série

Desenho Auxiliado Por Computador

- Elaborar esboços e desenhos técnicos de componentes e conjuntos mecânicos utilizando softwares dedicados; utilizar técnicas de representação gráfica.

3ª Série

Automação Industrial II

- Elaborar diagramas, trajetos e passos para determinar circuitos elétricos, hidráulicos e pneumáticos utilizando softwares dedicados.

Softwares Específicos

Quantidade	Identificação
21	Software dedicado 2D
21	Software dedicado 3D
21	FluidSIM Festo
21	Software para simulação de usinagem CNC

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

BIBLIOGRAFIA

Eixo Tecnológico	Curso	Bibliografia	Autor 1 / SOBRENOME	Autor 1 / NOME	Autor 2 / SOBRENOME	Autor 2 / NOME	Autor 3 / SOBRENOME	Autor 3 / NOME	Título	Subtítulo	Edição	Série	Coleção	Cidade	Editora	ISBN	Ano
Formação Geral	Formação Geral	Básica	ACUNZO	Cristina Mayer	LÚCIO	Denise Delega	PINTO	Marcia Veirano	What's on: aprenda inglês com filmes e séries		1ª			São Paulo	SENAC	9788539608324	2014
Formação Geral	Formação Geral	Básica	ALTMANN	Helena					EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR		1ª		EDUCAÇÃO & SAÚDE	São Paulo	Cortez	9788524923401	2015
Formação Geral	Formação Geral	Básica	BARSANO	Paulo Roberto	BARBOSA	Rildo Pereira	VIANA	Viviane Japiassú	Biologia Ambiental		1ª		Eixos	São Paulo	Érica	9788536506524	2014
Formação Geral	Formação Geral	Básica	BECHARA	Evanildo					Moderna Gramática Portuguesa		38ª			São Paulo	Nova Fronteira	9788520939390	2015
Formação Geral	Formação Geral	Básica	BIRCH	Hayley					50 ideias de química que você precisa conhecer		1ª			São Paulo	Planeta	9788542213621	2018
Formação Geral	Formação Geral	Básica	BLAINEY	Geoffrey					Uma Breve História do Mundo		3ª			Curitiba	Fundamento	9788539507672	2015
Formação Geral	Formação Geral	Básica	COLLINS	CS - COLLINS SONS					COLLINS DICCIONARIO PRATICO INGLES / PORTUGUES - PORTUGUES / INGLES - NOVA EDICAO		1ª			São Paulo	Disal	9780007970704	2018
Formação Geral	Formação Geral	Básica	COTRIM	Gilberto					Fundamentos da Filosofia		4ª			São Paulo	Saraiva	9788547205348	2016
Formação Geral	Formação Geral	Básica	CRILLY	Tony					50 Ideias de Matemática que Você Precisa Conhecer		1ª			São Paulo	Planeta	9788542208863	2017
Formação Geral	Formação Geral	Básica	DARIDO	Suraya Cristina					EDUCAÇÃO FÍSICA NO ENSINO MÉDIO: DIAGNOSTICO, PRINCÍPIOS E PRÁTICAS		1ª		Educação Física e Ensino	Ijuí	UNIJUI	9788541902397	2017
Formação Geral	Formação Geral	Básica	DEMAI	Fernanda Mello					Português Instrumental		1ª	Eixos		São Paulo	Érica	9788536507583	2014
Formação Geral	Formação Geral	Básica	FANJUL	Adrán Pablo	GONZÁLES	Neide Maia			Espanhol e Português Brasileiro: Estudos Comparados		1ª			São Paulo	Parábola Editorial	9788579340826	2014
Formação Geral	Formação Geral	Básica	GROPPO	Luis Antonio					Introdução à sociologia da juventude		1ª			Jundiaí	Paco Editorial	9788546210763	2017
Formação Geral	Formação Geral	Básica	HARARI	Yuval Noah					Sapiens	Uma Breve História da Humanidade	1ª			Porto Alegre - RS	L&PM	9788525432186	2015

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

Formação Geral	Formação Geral	Básica	KOCH	Ingendor e V.					Introdução Linguística Textual	Trajetória e Grandes Temas	1ª			São Paulo	Contexto	9788572448819	2015
Formação Geral	Formação Geral	Básica	MARANDOLA	Eduardo Jr	CAVALCANT E	Tiago Vieira			Percepção do Meio Ambiente e Geografia	Estudos Humanistas do Espaço, da Paisagem e do Lugar	1ª			São Paulo	UNESP	9788579838934	2017
Formação Geral	Formação Geral	Básica	MARQUES	Isabel A.	BRAZIL	Fábio			Arte em Questões		2ª			São Paulo	Cortez	9788524921933	2014
Formação Geral	Formação Geral	Básica		Mark					De que São Feitas as Coisas: 10 Materiais que Constroem o Nosso Mundo		1ª			São Paulo	Blucher	9788521209652	2015
Formação Geral	Formação Geral	Básica	NGEDORE	Villaça Koch	VANDA	Maria Elias			Escrever e Argumentar		1ª			São Paulo	Contexto	9788572449502	2016
Formação Geral	Formação Geral	Básica	REECE	Jane B.	WASSERMAN	Steven A.	URRY	Lisa A.	Biologia de Campbell		10ª			Santo André	Artmed	9788582712160	2015
Formação Geral	Formação Geral	Básica		Ana Elisa					Textos Multimodais	Leitura e Produção	1ª		Linguagens e Tecnologias	São Paulo	Parábola Editorial	9788579341106	2016
Formação Geral	Formação Geral	Básica	ROVELLI	Carlo					Sete breves lições de física		1ª			Rio de Janeiro	Objetiva	9788539007097	2015
Formação Geral	Formação Geral	Básica	SANTOS	Milton	ELIAS	Denise			Metamorfozes do Espaço Habitado	Fundamentos Teóricos e Metodológicos da Geografia	6ª			São Paulo	EDUSP	9788531410444	2014
Formação Geral	Formação Geral	Básica	SANTOS	Vandeir Vioti dos					Calcule Mais	Nunca é Tarde para Aprender Matemática	1ª			Rio de Janeiro	Alta Books	9788550802527	2018
Formação Geral	Formação Geral	Básica	SCHUMACHER	Cristina A.					O INGLÊS NA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO		1ª			São Paulo	Disal	9788578440282	2018
Formação Geral	Formação Geral	Básica	SHITSUKA	Caleb D. W. M.	SHITSUKA	Dorlivet e M.	SHITSUKA	Rabbith I. C. M.	Matemática Aplicada		1ª		Eixos	São Paulo	Érica	9788536507613	2017
Formação Geral	Formação Geral	Básica	STEWART	Ian					O fantástico mundo dos números	A matemática do zero ao infinito	1ª			Rio de Janeiro	Zahar	9788537815526	2016
Formação Geral	Formação Geral	Básica	STRICKLAND	Carol	BOSWELL	John			Arte comentada - Da Pré-História ao Pós-Moderno		1ª			Rio de Janeiro	Nova Fronteira	9788520936665	2014
Formação Geral	Formação Geral	Básica	STROGATZ	Steven					A matemática do dia a dia		1ª			Rio de Janeiro	Alta Books	9788550801407	2017
Formação Geral	Formação Geral	Básica	TIPLER	Paul A.	LLEWELLYN	Ralph A.			Física Moderna		6ª			Rio de Janeiro	LTC	9788521626077	2014

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

Formação Geral	Formação Geral	Básica	VILLAR	Bruno					Matemática Facilitada		1ª		Porto Alegre - RS	Método	9788530972783	2016
Formação Geral	Formação Geral	Básica	ZIPMAN	Susana					Espanhol fluente em 30 lições		1ª		São Paulo	Disal	9788578441593	2014

Eixo Tecnológico	Curso	Bibliografia	Autor 1 / SOBRENOME	Autor 1 / NOME	Autor 2 / SOBRENOME	Autor 2 / NOME	Autor 3 / SOBRENOME	Autor 3 / NOME	Autor 4 / SOBRENOME	Autor 4 / NOME	Título	Edição	Cidade	Editora	ISBN	Ano
Controle e Processos Industriais	Técnico em Mecânica	Básica	ABRÃO	A. M.	MACHADO	A. R.	COELHO	R. T.	SILVA	M. B. i da	Teoria da Usinagem dos Materiais	3ª Ed.	S. Paulo	Edgard Blucher	9788521208464	2015
Controle e Processos Industriais	Técnico em Mecânica	Básica	ALMEIDA	Paulo Manuel de							Processos de Usinagem: Utilização e aplicação das principais máquinas operatrizes	1ª Ed.	S. Paulo	Érica	9788536514772	2015
Controle e Processos Industriais	Técnico em Mecânica	Básica	ALMEIDA	Paulo Samuel de							Gestão da manutenção Aplicada as áreas industrial, predial e elétrica	1ª Ed.	S. Paulo	Érica	9788536526751	2015
Controle e Processos Industriais	Técnico em Mecânica	Básica	ALMEIDA	Paulo Samuel de							Manutenção Mecânica Industrial - Conceitos e Básicos Tecnologia Aplicada	1ª Ed.	S. Paulo.	Érica	9788536511825	2015
Controle e Processos Industriais	Técnico em Mecânica	Básica	ALMEIDA	Paulo Samuel de							Lubrificação Industrial Tipos e Métodos de lubrificação	1ª Ed.	S. Paulo	Érica	9788536520230	2017
Controle e Processos Industriais	Técnico em Mecânica	Básica	ATLAS	Equipe							Segurança e medicina do trabalho. Manual de Legislação Atlas.	80ª Ed	Rio de Janeiro	Grupo GEN	9788597015287	2018
Controle e Processos Industriais	Técnico em Mecânica	Básica	ATLAS	Equipe							Segurança e Medicina do Trabalho-2020	84ª Ed	Curitiba	Atlas	9788597023497	2020
Controle e Processos Industriais	Técnico em Mecânica	Básica	BATALHA	Mario Otavio							Gestão da Produção e Operações: Abordagem Integrada.	1ª Ed.	S. Paulo	Atlas	9788597020960	2019
Controle e Processos Industriais	Técnico em Mecânica	Básica	BOTELHO	Manoel Henrique Campos							Resistência Dos Materiais - Para Entender e Gostar	4ª Ed.	S. Paulo	Edgard Blucher	9788521212300	2017

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

Controle e Processos Industriais	Técnico em Mecânica	Básica	BUDYNAS	Richard G.						Elementos de Máquinas Shigley	10ª Ed.	S. Paulo	Grupo A	9788580555547	2016
Controle e Processos Industriais	Técnico em Mecânica	Básica	CETLIN	Paulo Roberto	HELMAN	Horácio				Fundamentos da Conformação Mecânica dos Metais	2ª Ed.	S. Paulo	Artliber	9788588098288	2015
Controle e Processos Industriais	Técnico em Mecânica	Básica	CHIAVENATO	Idalberto						Administração da Produção Uma Abordagem Introdutória	3ª Ed.	S. Paulo	Manole	9788520439098	2015
Controle e Processos Industriais	Técnico em Mecânica	Básica	CREDER	Hélio						Instalações elétricas	16ª Ed.	Rio de Janeiro	GEN-LTC	9788521625940	02/2016
Controle e Processos Industriais	Técnico em Mecânica	Básica	CRUZ	Flávio						Controlador lógico programável com Siemens step 7: Fundamentos	1ª Ed.	S. Paulo	Senai	9788583937715	2018
Controle e Processos Industriais	Técnico em Mecânica	Básica	CRUZ	Michele Davi da						Autodesk Inventor Professional 2016. Teoria de Projetos, Modelagem, Simulação e Prática.	1ª Ed.	S. Paulo	Érica	9788536515342	2015
Controle e Processos Industriais	Técnico em Mecânica	Básica	FIALHO	Arivelto Bustamante						Automação Hidráulica Projetos, Dimensionamento e análise de circuitos	7ª Ed.	S. Paulo	Érica	9788536530321	2018
Controle e Processos Industriais	Técnico em Mecânica	Básica	FRACARO	Janaina						Fabricação pelo Processo de Usinagem e Meios de Controle	1ª Ed.	Curitiba	InterSaberes	9788559724882	2017
Controle e Processos Industriais	Técnico em Mecânica	Básica	KIMINAMI	C; SHYINTI	CASTRO W.	B. de			M. F. de	Introdução aos Processos de Fabricação de Produtos Metálicos	2ª Ed.	S. Paulo	Edgard Blucher	9788521206828	2018
Controle e Processos Industriais	Técnico em Mecânica	Básica	LAKATOS	M. de A.	MARCONI E.	V.				Metodologia do Trabalho Científico	8ª Ed.	S. Paulo	Atlas	9788597010664	2017
Controle e Processos Industriais	Técnico em Mecânica	Básica	LAMB	Frank						Automação Industrial na Prática. Eixo e Controle Processos Industriais	1ª Ed.	S. Paulo	Grupo A	9788580555134	2017
Controle e Processos Industriais	Técnico em Mecânica	Básica	LIMA	Claudia Campos						Estudo Dirigido de AutoCad 2018 para Windows	1ª Ed.	S. Paulo	Érica	9788536524870	2018

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

Controle e Processos Industriais	Técnico em Mecânica	Básica	LIRA	Francisco Adval de							Metrologia Dimensional - Técnicas de Medição e Instrumentos para o Controle e Fabricação Industrial	1ª Ed.	S. Paulo	Saraiva	9788536512150	2015
Controle e Processos Industriais	Técnico em Mecânica	Básica	LIRA	Francisco Adval d							Metrologia Industrial	10ª Ed.	Rio de Janeiro	GEN-LTC	9788536516011	2016
Controle e Processos Industriais	Técnico em Mecânica	Básica	LIRA,	Valdemir Martins							Princípios dos Processos de Fabricação Utilizando Metais e Polímeros	1ª Ed.	S. Paulo	Edgard Blucher	9788521210856	2017
Controle e Processos Industriais	Técnico em Mecânica	Básica	MADUREIRA	Omar Moore de							Metodologia do Projeto: Planejamento, Execução e Gerenciamento	2ª Ed.	S. Paulo	Edgard Blucher	9788521209133	2015
Controle e Processos Industriais	Técnico em Mecânica	Básica	MAMEDE	João Filho							Instalações Elétricas Industriais	9ª Ed.	S. Paulo	GEN-LTC	9788521633419	2017
Controle e Processos Industriais	Técnico em Mecânica	Básica	MARQUES	P. V.							Soldagem Fundamentos e Tecnologia	1ª Ed.	P. Alegre	Elsevier	9788535271096	2016
Controle e Processos Industriais	Técnico em Mecânica	Básica	MELCOMIAN	Sarkis							Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais	19ª Ed.	S. Paulo	Érica	9788536527857	2018
Controle e Processos Industriais	Técnico em Mecânica	Básica	MELCONIAN	Sarkis							Elementos de Máquinas	11ª Ed.	S. Paulo	Érica	9788536530413	2019
Controle e Processos Industriais	Técnico em Mecânica	Básica	NIEMANN	Gustav							Elementos de Máquinas. v. 1	2ª Ed.	S. Paulo	Edgard Blucher	9788521200338	2016
Controle e Processos Industriais	Técnico em Mecânica	Básica	PINHEIRO	Antônio Carlos da Fonseca Bragança	CRIVELARO	Marcos					Fundamentos de Resistência dos Materiais	1ª Ed.	Rio de Janeiro	Grupo GEN	9788521630753	2017
Controle e Processos Industriais	Técnico em Mecânica	Básica	REBEYKA	Claudemir José							Princípios dos Processos de Fabricação Usinagem	1ª Ed.	Curitiba-PR	InterSaberes	9788559720389	2016
Controle e Processos Industriais	Técnico em Mecânica	Básica	ROCCA	Jairo E.	ALMEIDA	Paulo S.					Processos de usinagem. Utilização e das Aplicações Principais Máquinas Operatrizes	1ª Ed.	Rio de Janeiro	Grupo GEN	9788536514772	2015

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

Controle e Processos Industriais	Técnico em Mecânica	Básica	ROCHA	Joaquim							Programação de CNC para Torno e Fresadora	1ª Ed.	S. Paulo	FCA	9789727228430	2016
Controle e Processos Industriais	Técnico em Mecânica	Básica	RODRIGUES	Alessandro							Desenho Técnico Mecânico	1ª Ed.	São Paulo	GNT LTC	9788535274233	2015
Controle e Processos Industriais	Técnico em Mecânica	Básica	SANTOS	Carlos Eduardo Figueiredo dos							Processos de soldagem: Conceitos, equipamentos e normas de segurança	1ª Ed.	S. Paulo	Érica	9788536512075	2015
Controle e Processos Industriais	Técnico em Mecânica	Básica	SANTOS	Izequias Esteves dos							Manual de Métodos e Técnicas de Pesquisa Científica	12ª Ed.		Impetus	9788576268871	2016
Controle e Processos Industriais	Técnico em Mecânica	Básica	SENAI	Diversos autores							Traçado E Planificação de Peças para Caldeiraria	1ª Ed.	S. Paulo	Senai	9788583938859	2018
Controle e Processos Industriais	Técnico em Mecânica	Básica	SENAI	Diversos autores							Ferramentaria de Corte, Dobra e Repuxo. Planejamento e Construção de estampo.	1ª Ed.	S. Paulo	Senai	9788583934202	2017
Controle e Processos Industriais	Técnico em Mecânica	Básica	SENAI-SP								Desenho Técnico para Mecânica	1ª Ed.	São Paulo	Senai	9788583931744	2016
Controle e Processos Industriais	Técnico em Mecânica	Básica	SENAI-SP								Tecnologia Mecânica Vol. I	1ª Ed.	S. Paulo	Senai	9788583931539	2015
Controle e Processos Industriais	Técnico em Mecânica	Básica	SILVA	Edson Alfredo da							Introdução às Linguagens de Programação Para CLP		S. Paulo	Edgard Blucher	9788521210535	2016
Controle e Processos Industriais	Técnico em Mecânica	Básica	SILVA	Sidnei Domingues da							Processos de Programação, Preparação e Operação de Torno CNC	1ª Ed.	S. Paulo	Erica	9788536516486	2015
Controle e Processos Industriais	Técnico em Mecânica	Básica	SILVA NETO	João Cirilo da							Metrologia e Controle Dimensional	1ª Ed.	S. Paulo	Elsevier - Campus	9788535255799	2015
Controle e Processos Industriais	Técnico em Mecânica	Básica	SIMÕES	Roberto Mac Intyer							Sistemas Hidráulicos e pneumáticos	1ª Ed.	Londrina	Distr. Educacional	9788584826926	2016
Controle e Processos Industriais	Técnico em Mecânica	Básica	SLACK	N.							Administração da produção.	4ª Ed.	S. Paulo	Atlas	9788597002676	2015

CAPÍTULO 8

PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO

A contratação dos docentes que irão atuar no Curso **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM MECÂNICA** será feita por meio de Concurso Público e/ou Processo Seletivo como determinam as normas próprias do Ceeteps, obedecendo a seguinte ordem de prioridade, em conformidade com o Art. 12 da Deliberação do Conselho Estadual de Educação nº 162/2018, alterada pela Deliberação CEE nº 168/2019, e Indicação CEE nº 157/2016:

- I. Licenciados na área ou componente curricular/disciplina do curso, obtido em cursos de licenciatura específica ou equivalente e cursos de formação pedagógica para graduados não licenciados (consoante legislação vigente à época);
- II. Graduados no componente curricular/disciplina, portadores de certificado de especialização lato sensu, com no mínimo 120h de conteúdos programáticos de formação pedagógica;
- III. Graduados no componente curricular/disciplina ou na área do curso.

Aos docentes contratados, o Ceeteps mantém um Programa de Capacitação voltado à formação continuada de competências diretamente ligadas ao exercício do magistério.

TITULAÇÕES DOCENTES POR COMPONENTE CURRICULAR

COMPONENTE CURRICULAR	TITULAÇÃO
AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL I E II	• Eletrônica ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica) • Engenharia Bioenergética • Engenharia com Habilitação em Engenharia de Produção Mecânica • Engenharia com Habilitação em Engenharia Industrial Mecânica • Engenharia de Automação

- Engenharia de Automação e Controle
- Engenharia de Automação e Sistemas
- Engenharia de Automação e Sistemas - Mecatrônica
- Engenharia de Automação Empresarial
- Engenharia de Controle e Automação
- Engenharia de Controle e Automação - Mecatrônica
- Engenharia de Energia
- Engenharia de Instrumentação, Automação e Robótica
- Engenharia de Materiais
- Engenharia de Operação - Habilitação em Máquinas e Ferramentas
- Engenharia de Operação - Habilitação em Mecânica Automobilística
- Engenharia de Operação - Habilitação em Mecânica de Máquinas
- Engenharia de Operação - Modalidade Eletrônica
- Engenharia de Operação - Modalidade Eletrotécnica
- Engenharia de Operação - Modalidade Mecânica Automobilística
- Engenharia de Operação em Telecomunicações
- Engenharia de Produção de Materiais
- Engenharia de Produção Elétrica
- Engenharia de Produção Mecânica
- Engenharia de Produção Metalúrgica
- Engenharia de Produção Química
- Engenharia de Sistemas e Automação
- Engenharia de Telecomunicações

	• Engenharia Elétrica • Engenharia Elétrica - Habilitação Eletrônica • Engenharia Elétrica - Habilitação Eletrotécnica • Engenharia Elétrica - Habilitação em Automação • Engenharia Elétrica - Habilitação em Controle e Automação • Engenharia Elétrica - Habilitação em Elétrica - Sistemas de Energia e Automação • Engenharia Elétrica - Modalidade Eletrônica • Engenharia Elétrica - Modalidade Eletrônica (Ênfase em Telecomunicações) • Engenharia Elétrica - Modalidade Eletrotécnica • Engenharia Elétrica - Modalidade Eletrotécnica/ Eletrônica • Engenharia Elétrica Ênfase Eletrônica • Engenharia Elétrica Ênfase Eletrônica para Telecomunicações • Engenharia Elétrica Ênfase Eletrotécnica • Engenharia Elétrica Ênfase em Computação • Engenharia Elétrica Ênfase em Sistemas de Energia e Automação • Engenharia Elétrica Ênfase em Telecomunicações • Engenharia Eletrônica
--	---

	• Engenharia Eletrônica e de Computação • Engenharia Eletrotécnica • Engenharia em Processos de Produção • Engenharia Industrial - Modalidade Elétrica/ Eletrotécnica • Engenharia Industrial de Materiais • Engenharia Industrial Elétrica • Engenharia Industrial Mecânica • Engenharia Industrial Metalúrgica • Engenharia Industrial Química • Engenharia Mecânica • Engenharia Mecânica - Automação e Controle • Engenharia Mecânica - Automação e Sistemas • Engenharia Mecânica - Controle e Automação • Engenharia Mecânica - Ênfase em Engenharia de Produção • Engenharia Mecânica - Ênfase Mecânica Automobilística • Engenharia Mecânica - Modalidade Controle e Automação • Engenharia Mecânica - Modalidade Produção • Engenharia Mecatrônica • Engenharia Mecatrônica - Controle e Automação • Engenharia Metalúrgica • Engenharia Operacional - Modalidade Máquinas e Ferramentas
--	---

- Engenharia Operacional - Modalidade Máquinas Operacionais
- Engenharia Operacional Elétrica - Habilitação Eletrônica
- Engenharia Operacional Elétrica - Modalidade Eletrotécnica
- Engenharia Química
- Tecnologia (em) Mecânica
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Desenhista Projetista
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Manutenção Industrial
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Mecânica de Precisão
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Oficinas
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Processos de Produção
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Projetos
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Soldagem
- Tecnologia (em) Mecânica - Oficinas e Manutenção
- Tecnologia (em) Mecânica - Processos de Produção
- Tecnologia (em) Mecânica - Projetos
- Tecnologia (em) Mecânica Automobilística
- Tecnologia (em) Mecânica de Precisão
- Tecnologia em Açúcar e Alcool
- Tecnologia em Automação
- Tecnologia em Automação e Controle

- Tecnologia em Automação e Manufatura Digital
- Tecnologia em Automação Elétrica
- Tecnologia em Automação Eletrônica
- Tecnologia em Automação Industrial
- Tecnologia em Automobilística
- Tecnologia em Biocombustível(eis)
- Tecnologia em Elétrica
- Tecnologia em Elétrica - Modalidade Elétrica-Eletrônica
- Tecnologia em Elétrica - Modalidade Eletrônica
- Tecnologia em Elétrica - Modalidade Eletrotécnica
- 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 de Sistemas Digitais
- Tecnologia em Eletrônica Industrial
- Tecnologia em Eletrotécnica
- Tecnologia em Eletrotécnica - Modalidade Automação em Acionamentos Industriais
- Tecnologia em Fabricação Mecânica
- Tecnologia em Instalações Elétricas

- Tecnologia em Manutenção Industrial
- Tecnologia em Manutenção Mecânica Industrial
- Tecnologia em Máquinas Elétricas
- Tecnologia em Materiais - Processos e Componentes Elétricos
- Tecnologia em Materiais - Processos e Componentes Eletrônicos
- Tecnologia em Mecatrônica
- Tecnologia em Mecatrônica Industrial
- Tecnologia em Processos de Produção
- Tecnologia em Processos Químicos
- Tecnologia em Processos Químicos Industriais
- Tecnologia em Processos Químicos Industriais - Ênfase em Açúcar e Alcool
- Tecnologia em Produção (da/de Produção)
- Tecnologia em Produção - Ênfase Industrial
- Tecnologia em Produção de Açúcar e Alcool
- Tecnologia em Produção Industrial
- Tecnologia em Produção Sucroalcooleira
- Tecnologia em Projetos Mecânicos
- Tecnologia em Sistemas Elétricos
- Tecnologia em Sistemas Elétricos - Distribuição de Energia
- Tecnologia em Sistemas Elétricos - Modalidade Eletrônica
- Tecnologia em Técnicas Digitais

	• Tecnologia em(de) Sistemas Elétricos - Modalidade Distribuição de Energia
DESENHO AUXILIADO POR COMPUTADOR	• Ciência(s) da(de) Computação • Desenho de Projetos de Mecânica ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica) • Desenho Industrial • Desenho Industrial - Habilitação em Projeto do Produto • Design de Produto • Eletroeletrônica ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica) • Eletrônica ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica) • Eletrotécnica ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica) • Engenharia com Habilitação em Engenharia de Produção Mecânica • Engenharia da(de) Computação • Engenharia da(de) Produção • Engenharia de Automação e Controle • Engenharia de Automação e Sistemas • Engenharia de Automação e Sistemas - Mecatrônica • Engenharia de Automação Empresarial • Engenharia de Controle e Automação • Engenharia de Controle e Automação - Mecatrônica • Engenharia de Energia • Engenharia de Instrumentação, Automação e Robótica • Engenharia de Materiais • Engenharia de Operação - Habilitação em Máquinas e Ferramentas

- Engenharia de Operação - Habilitação em Mecânica Automobilística
- Engenharia de Operação - Habilitação em Mecânica de Máquinas
- Engenharia de Operação - Modalidade Eletrônica
- Engenharia de Operação - Modalidade Eletrotécnica
- Engenharia de Operação - Modalidade Mecânica Automobilística
- Engenharia de Operação - Modalidade Operacional Mecânica
- Engenharia de Operação em Telecomunicações
- Engenharia de Produção de Materiais
- Engenharia de Produção e Qualidade
- Engenharia de Produção Elétrica
- Engenharia de Produção Mecânica
- Engenharia de Produção Metalúrgica
- Engenharia de Telecomunicações
- Engenharia Elétrica
- Engenharia Elétrica - Habilitação Eletrotécnica
- Engenharia Elétrica - Habilitação em Controle e Automação
- Engenharia Elétrica - Habilitação em Elétrica - Sistemas de Energia e Automação
- Engenharia Elétrica - Modalidade Eletrotécnica
- Engenharia Elétrica - Modalidade Eletrotécnica/ Eletrônica
- Engenharia Elétrica Ênfase Eletrônica

- Engenharia Elétrica Ênfase Eletrônica para Telecomunicações
- Engenharia Elétrica Ênfase Eletrotécnica
- Engenharia Elétrica Ênfase em Computação
- Engenharia Elétrica Ênfase em Telecomunicações
- Engenharia Eletrônica
- Engenharia Eletrônica e de Computação
- Engenharia Eletrotécnica
- Engenharia em Processos de Produção
- Engenharia Industrial - Modalidade Elétrica/ Eletrotécnica
- Engenharia Industrial de Materiais
- Engenharia Industrial Elétrica
- Engenharia Industrial Mecânica
- Engenharia Industrial Metalúrgica
- Engenharia Mecânica
- Engenharia Mecânica - Automação e Sistemas
- Engenharia Mecânica - Ênfase em Ciência dos Materiais
- Engenharia Mecânica - Ênfase em Mecatrônica
- Engenharia Mecânica - Ênfase Mecânica Automobilística
- Engenharia Mecânica - Modalidade Controle e Automação
- Engenharia Mecatrônica
- Engenharia Mecatrônica - Controle e Automação

- Engenharia Metalúrgica
- Engenharia Operacional - Modalidade Máquinas e Ferramentas
- Engenharia Operacional - Modalidade Máquinas Operacionais
- Engenharia Operacional - Modalidade Máquinas Operatrizes e Ferramentas
- Engenharia Operacional Elétrica - Habilitação Eletrônica
- Engenharia Operacional Elétrica - Modalidade Eletrotécnica
- Engenharia Operacional Máquinas e Ferramentas
- Informática Industrial ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Instrumentação e Equipamentos Industriais ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Mecânica ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Metalurgia ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Tecnologia (em) Mecânica
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Desenhista Projetista
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Manutenção Industrial
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Mecânica de Precisão
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Oficinas
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Processos de Produção

- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Projetos
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Soldagem
- Tecnologia (em) Mecânica - Oficinas e Manutenção
- Tecnologia (em) Mecânica - Processos de Produção
- Tecnologia (em) Mecânica - Projetos
- Tecnologia (em) Mecânica Automobilística
- Tecnologia (em) Mecânica de Precisão
- Tecnologia (em) Mecânica Processos de Soldagem
- Tecnologia em Automação
- Tecnologia em Automação e Controle
- Tecnologia em Automação Industrial
- Tecnologia em Automobilística
- Tecnologia em Desenhista Projetista
- Tecnologia em Elétrica - Modalidade Eletrotécnica
- 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

	• Tecnologia em Fabricação Mecânica • Tecnologia em Manutenção Industrial • Tecnologia em Manutenção Mecânica Industrial • Tecnologia em Materiais - Processos e Componentes Eletrônicos • Tecnologia em Mecatrônica • Tecnologia em Mecatrônica Industrial • Tecnologia em Metalurgia • Tecnologia em Microeletrônica • Tecnologia em Processos de Produção • Tecnologia em Processos Metalúrgicos • Tecnologia em Produção (da/de Produção) • Tecnologia em Produção Industrial • Tecnologia em Produção Mecânica • Tecnologia em Projetos • Tecnologia em Projetos Mecânicos • Tecnologia em Sistemas Elétricos • Tecnologia em Técnicas Digitais • Tecnologia em(de) Sistemas Elétricos - Modalidade Distribuição de Energia
DESENHO TÉCNICO MECÂNICO	• Desenho de Projetos de Mecânica ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica) • Desenho Industrial • Desenho Industrial - Habilitação em Projeto do Produto • Design de Produto • Engenharia Ambiental • Engenharia Ambiental e Urbana • Engenharia com Habilitação em Engenharia de Produção Mecânica • Engenharia de Automação e Controle

- Engenharia de Automação e Sistemas
- Engenharia de Automação e Sistemas - Mecatrônica
- Engenharia de Automação Empresarial
- Engenharia de Controle e Automação
- Engenharia de Controle e Automação - Mecatrônica
- Engenharia de Instrumentação, Automação e Robótica
- Engenharia de Materiais
- Engenharia de Operação - Habilitação em Máquinas e Ferramentas
- Engenharia de Operação - Habilitação em Mecânica Automobilística
- Engenharia de Operação - Modalidade Operacional Mecânica
- Engenharia de Produção de Materiais
- Engenharia de Produção e Qualidade
- Engenharia de Produção Mecânica
- Engenharia de Produção Metalúrgica
- Engenharia em Processos de Produção
- Engenharia Industrial de Materiais
- Engenharia Industrial Mecânica
- Engenharia Industrial Metalúrgica
- Engenharia Mecânica
- Engenharia Mecânica - Automação e Sistemas
- Engenharia Mecânica - Ênfase em Ciência dos Materiais
- Engenharia Mecânica - Ênfase em Mecatrônica
- Engenharia Mecânica - Ênfase Mecânica Automobilística

- Engenharia Mecânica - Modalidade Controle e Automação
- Engenharia Mecânica - Modalidade Produção
- Engenharia Mecatrônica
- Engenharia Mecatrônica - Controle e Automação
- Engenharia Metalúrgica
- Engenharia Operacional em Elétrica
- Engenharia Operacional Máquinas e Ferramentas
- Mecânica ("EI") - Técnico com Formação Pedagógica)
- Tecnologia (em) Mecânica
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Desenhista Projetista
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Manutenção Industrial
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Mecânica de Precisão
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Oficinas
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Processos de Produção
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Projetos
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Soldagem
- Tecnologia (em) Mecânica - Oficinas e Manutenção
- Tecnologia (em) Mecânica - Projetos
- Tecnologia (em) Mecânica Automobilística

	• Tecnologia (em) Mecânica de Precisão • Tecnologia (em) Mecânica Processos de Soldagem • Tecnologia em Automobilística • Tecnologia em Desenhista Projetista • Tecnologia em Fabricação Mecânica • Tecnologia em Gestão da Produção • Tecnologia em Manutenção de Máquinas e Equipamentos • Tecnologia em Manutenção de Máquinas e Equipamentos Industriais • Tecnologia em Mecatrônica • Tecnologia em Mecatrônica Industrial • Tecnologia em Processos de Produção • Tecnologia em Produção (da/de Produção) • Tecnologia em Produção Industrial • Tecnologia em Produção Mecânica • Tecnologia em Projetos • Tecnologia em Projetos Mecânicos
ELEMENTOS DE MÁQUINA	• Desenho de Projetos de Mecânica ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica) • Engenharia com Habilitação em Engenharia de Produção Mecânica • Engenharia com Habilitação em Engenharia Industrial Mecânica • Engenharia da(de) Produção • Engenharia de Automação e Controle • Engenharia de Automação e Sistemas • Engenharia de Automação e Sistemas - Mecatrônica • Engenharia de Controle e Automação

- Engenharia de Controle e Automação - Mecatrônica
- Engenharia de Instrumentação, Automação e Robótica
- Engenharia de Materiais
- Engenharia de Operação - Habilitação em Máquinas e Ferramentas
- Engenharia de Operação - Habilitação em Mecânica Automobilística
- Engenharia de Operação - Habilitação em Mecânica de Máquinas
- Engenharia de Operação - Modalidade Operacional Mecânica
- Engenharia de Produção de Materiais
- Engenharia de Produção Mecânica
- Engenharia de Produção Metalúrgica
- Engenharia em Processos de Produção
- Engenharia Industrial de Materiais
- Engenharia Industrial Mecânica
- Engenharia Industrial Metalúrgica
- Engenharia Mecânica
- Engenharia Mecânica - Automação e Sistemas
- Engenharia Mecânica - Ênfase em Ciência dos Materiais
- Engenharia Mecânica - Ênfase em Mecatrônica
- Engenharia Mecânica - Ênfase Mecânica Automobilística
- Engenharia Mecânica - Modalidade Controle e Automação
- Engenharia Mecânica - Modalidade Produção

- Engenharia Mecatrônica
- Engenharia Mecatrônica - Controle e Automação
- Engenharia Metalúrgica
- Engenharia Operacional - Modalidade Máquinas e Ferramentas
- Engenharia Operacional - Modalidade Máquinas Operacionais
- Mecânica ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Mecatrônica ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Tecnologia (em) Mecânica
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Desenhista Projetista
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Manutenção Industrial
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Mecânica de Precisão
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Oficinas
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Processos de Produção
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Projetos
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Soldagem
- Tecnologia (em) Mecânica - Oficinas e Manutenção
- Tecnologia (em) Mecânica - Projetos
- Tecnologia (em) Mecânica Automobilística
- Tecnologia (em) Mecânica de Precisão

	• Tecnologia (em) Mecânica Processos de Soldagem • Tecnologia em Automação • Tecnologia em Automação Industrial • Tecnologia em Automobilística • Tecnologia em Fabricação Mecânica • Tecnologia em Manutenção de Máquinas e Equipamentos • Tecnologia em Manutenção de Máquinas e Equipamentos Industriais • Tecnologia em Manutenção Industrial • Tecnologia em Manutenção Mecânica Industrial • Tecnologia em Materiais • Tecnologia em Mecatrônica • Tecnologia em Mecatrônica Industrial • Tecnologia em Processos de Produção • Tecnologia em Produção (da/de Produção) • Tecnologia em Produção Industrial • Tecnologia em Projetos Mecânicos
ELETRICIDADE BÁSICA	• Ciência e Tecnologia • Eletroeletrônica ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica) • Eletromecânica ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica) • Eletrônica ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica) • Eletrotécnica ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica) • Engenharia com Habilitação em Engenharia Elétrica • Engenharia da(de) Computação

- Engenharia de Automação
- Engenharia de Automação e Controle
- Engenharia de Automação e Sistemas
- Engenharia de Automação e Sistemas - Mecatrônica
- Engenharia de Controle e Automação
- Engenharia de Controle e Automação - Mecatrônica
- Engenharia de Energia
- Engenharia de Instrumentação, Automação e Robótica
- Engenharia de Operação - Modalidade Eletrônica
- Engenharia de Operação - Modalidade Eletrotécnica
- Engenharia de Operação em Telecomunicações
- Engenharia de Produção Elétrica
- Engenharia de Produção, Eletricista
- Engenharia de Telecomunicações
- Engenharia de Telemática
- Engenharia Elétrica
- Engenharia Elétrica - Habilitação Eletrônica
- Engenharia Elétrica - Habilitação Eletrotécnica
- Engenharia Elétrica - Habilitação em Automação
- Engenharia Elétrica - Habilitação em Controle e Automação
- Engenharia Elétrica - Habilitação em Elétrica - Sistemas de Energia e Automação

	• Engenharia Elétrica - Modalidade Eletrônica • Engenharia Elétrica - Modalidade Eletrônica (Ênfase em Telecomunicações) • Engenharia Elétrica - Modalidade Eletrotécnica • Engenharia Elétrica Ênfase Eletrônica • Engenharia Elétrica Ênfase Eletrotécnica • Engenharia Elétrica Ênfase em Computação • Engenharia Elétrica Ênfase em Sistemas de Energia e Automação • Engenharia Elétrica Ênfase em Telecomunicações • Engenharia Eletrônica • Engenharia Eletrônica e de Computação • Engenharia Eletrotécnica • Engenharia Física • Engenharia Industrial - Modalidade Elétrica/ Eletrotécnica • Engenharia Industrial Elétrica • Engenharia Mecânica - Automação e Sistemas • Engenharia Mecânica - Controle e Automação • Engenharia Mecânica - Modalidade Controle e Automação • Engenharia Mecatrônica • Engenharia Mecatrônica - Controle e Automação
--	--

	• Engenharia Operacional Elétrica - Habilitação Eletrônica • Engenharia Operacional Elétrica - Modalidade Eletrotécnica • Física • Física (LP) • Informática Industrial ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica) • Instrumentação e Equipamentos Industriais ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica) • Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Manutenção Industrial • Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Oficinas • Tecnologia (em) Mecânica - Oficinas e Manutenção • Tecnologia (em) Mecânica de Precisão • Tecnologia em Automação • Tecnologia em Automação e Controle • Tecnologia em Automação e Manufatura Digital • Tecnologia em Automação Industrial • Tecnologia em Elétrica - Modalidade Eletrônica • Tecnologia em Elétrica - Modalidade Eletrotécnica • Tecnologia em Elétrica - Modalidade Máquinas Elétricas • Tecnologia em Eletrônica • Tecnologia em Eletrônica - Modalidade Automação Industrial
--	---

- Tecnologia em Eletrônica - Modalidade Autotrônica
- Tecnologia em Eletrônica - Modalidade Técnicas Digitais
- Tecnologia em Eletrônica Automotiva
- Tecnologia em Eletrônica de Sistemas Digitais
- Tecnologia em Eletrônica Industrial
- Tecnologia em Eletrotécnica - Modalidade Automação em Acionamentos Industriais
- Tecnologia em Gestão da(de) Produção Industrial
- Tecnologia em Instalações Elétricas
- Tecnologia em Instrumentação e Controle
- Tecnologia em Manutenção Industrial
- Tecnologia em Máquinas Elétricas
- Tecnologia em Materiais - Processos e Componentes Eletrônicos
- Tecnologia em Mecatrônica
- Tecnologia em Mecatrônica Industrial
- Tecnologia em Microeletrônica
- Tecnologia em Saúde - Modalidade Projetos, Manutenção e Operação de Aparelhos Médico-Hospitalares
- Tecnologia em Sistemas Biomédicos
- Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações
- Tecnologia em Sistemas Elétricos
- Tecnologia em Sistemas Elétricos - Distribuição de Energia

	• Tecnologia em Sistemas Elétricos - Modalidade Eletrônica • Tecnologia em Sistemas Eletrônicos • Tecnologia em Técnicas Digitais • Tecnologia em Telecomunicações • Tecnologia em(de) Sistemas Elétricos - Modalidade Distribuição de Energia • Telecomunicações ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
ÉTICA E CIDADANIA ORGANIZACIONAL	• Administração • Administração - Ênfase em Análise de Sistemas • Administração - Habilitação em Administração da Informação • Administração - Habilitação em Administração de Empresas • Administração - Habilitação em Administração de Transportes • Administração - Habilitação em Administração Geral • Administração - Habilitação em Administração Geral e de Empresas • Administração - Habilitação em Administração Hoteleira • Administração - Habilitação em Análise de Sistemas • Administração - Habilitação em Comércio Exterior • Administração - Habilitação em Comércio Internacional • Administração - Habilitação em Finanças e Controladoria

- Administração - Habilitação em Gestão de Negócios
- Administração - Habilitação em Gestão de(em) Sistemas de Informação
- Administração - Habilitação em Gestão Empresarial e Estratégica
- Administração - Habilitação em Hotelaria e Turismo
- Administração - Habilitação em Marketing
- Administração - Habilitação em Mercados Internacionais
- Administração - Habilitação em Sistema(s) de Informação
- Administração de Empresas
- Administração de Empresas e Negócios
- Administração de(em) Recursos Humanos
- Administração Geral
- Administração Geral - Ênfase em Marketing
- Administração Pública
- Ciências Administrativas
- Ciências Contábeis
- Ciências Contábeis e Atuariais
- Ciências Econômicas
- Ciências Econômicas com Ênfase em Comércio Internacional
- Ciências Econômicas e Administrativas
- Ciências Gerenciais e Orçamentos Contábeis
- Ciências Jurídicas
- Ciências Jurídicas e Sociais

	• Ciências Sociais • Ciências Sociais (LP) • Direito • Economia • Estudos Sociais com Habilitação em Educação Moral e Cívica (LP) • Estudos Sociais com Habilitação em Geografia (LP) • Estudos Sociais com Habilitação em História (LP) • Filosofia • Filosofia (LP) • Gestão de Políticas Públicas • História • História (LP) • Pedagogia • Pedagogia (LP) • Psicologia • Psicologia (LP) • Relações Internacionais • Sociologia • Sociologia (LP) • Sociologia e Política • Sociologia e Política (LP) • Tecnologia em Comercio Exterior • Tecnologia em Comércio Internacional • Tecnologia em Gestão de Comercio Exterior • Tecnologia em Gestão de Negócios e Finanças • Tecnologia em Gestão Empresarial
--	---

	• Tecnologia em Gestão Estratégica das Organizações - Foco em Gestão Financeira • Tecnologia em Negócios Imobiliários • Tecnologia em Planejamento Administrativo • Tecnologia em Planejamento Administrativo e Programação Econômica • Tecnologia em Processos Gerenciais • Tecnologia em Produção (da/de Produção) • Tecnologia em Produção Industrial
GESTÃO INDUSTRIAL	• Desenho de Projetos de Mecânica ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica) • Eletromecânica ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica) • Engenharia com Habilitação em Engenharia de Produção Mecânica • Engenharia com Habilitação em Engenharia Industrial Mecânica • Engenharia de Automação e Controle • Engenharia de Automação e Sistemas • Engenharia de Automação e Sistemas - Mecatrônica • Engenharia de Controle e Automação • Engenharia de Controle e Automação - Mecatrônica • Engenharia de Instrumentação, Automação e Robótica • Engenharia de Materiais • Engenharia de Operação - Habilitação em Mecânica Automobilística

- Engenharia de Operação - Habilitação em Mecânica de Máquinas
- Engenharia de Produção de Materiais
- Engenharia de Produção Mecânica
- Engenharia de Produção Metalúrgica
- Engenharia em Processos de Produção
- Engenharia Industrial de Materiais
- Engenharia Industrial Mecânica
- Engenharia Industrial Metalúrgica
- Engenharia Mecânica
- Engenharia Mecânica - Automação e Sistemas
- Engenharia Mecânica - Ênfase em Ciência dos Materiais
- Engenharia Mecânica - Ênfase em Mecatrônica
- Engenharia Mecânica - Ênfase Mecânica Automobilística
- Engenharia Mecânica - Modalidade Controle e Automação
- Engenharia Mecânica - Modalidade Produção
- Engenharia Mecatrônica
- Engenharia Mecatrônica - Controle e Automação
- Engenharia Metalúrgica
- Engenharia Operacional - Modalidade Máquinas Operacionais
- Engenharia Operacional - Modalidade Máquinas Operatrizes e Ferramentas
- Mecânica ("EI" - Técnico com Formação Pedagógica)

- Mecânica de Precisão ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Tecnologia (em) Mecânica
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Desenhista Projetista
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Manutenção Industrial
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Mecânica de Precisão
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Oficinas
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Processos de Produção
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Projetos
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Soldagem
- Tecnologia (em) Mecânica - Oficinas e Manutenção
- Tecnologia (em) Mecânica - Projetos
- Tecnologia (em) Mecânica Automobilística
- Tecnologia (em) Mecânica de Precisão
- Tecnologia (em) Mecânica Processos de Soldagem
- Tecnologia em Automação
- Tecnologia em Automação e Controle
- Tecnologia em Automação Industrial
- Tecnologia em Automobilística
- Tecnologia em Fabricação Mecânica
- Tecnologia em Manutenção de Máquinas e Equipamentos
- Tecnologia em Manutenção Industrial

	• Tecnologia em Manutenção Mecânica Industrial • Tecnologia em Materiais • Tecnologia em Mecatrônica • Tecnologia em Mecatrônica Industrial • Tecnologia em Processos de Produção • Tecnologia em Produção (da/de Produção) • Tecnologia em Produção Industrial • Tecnologia em Projetos Mecânicos
METROLOGIA	• Desenho de Projetos de Mecânica ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica) • Eletromecânica ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica) • Engenharia com Habilitação em Engenharia de Produção Mecânica • Engenharia com Habilitação em Engenharia Industrial Mecânica • Engenharia de Automação e Controle • Engenharia de Automação e Sistemas • Engenharia de Automação e Sistemas - Mecatrônica • Engenharia de Controle e Automação • Engenharia de Controle e Automação - Mecatrônica • Engenharia de Instrumentação, Automação e Robótica • Engenharia de Materiais • Engenharia de Operação - Habilitação em Mecânica Automobilística • Engenharia de Operação - Habilitação em Mecânica de Máquinas • Engenharia de Produção de Materiais

- Engenharia de Produção Mecânica
- Engenharia de Produção Metalúrgica
- Engenharia em Processos de Produção
- Engenharia Industrial de Materiais
- Engenharia Industrial Mecânica
- Engenharia Industrial Metalúrgica
- Engenharia Mecânica
- Engenharia Mecânica - Automação e Sistemas
- Engenharia Mecânica - Ênfase em Ciência dos Materiais
- Engenharia Mecânica - Ênfase em Mecatrônica
- Engenharia Mecânica - Ênfase Mecânica Automobilística
- Engenharia Mecânica - Modalidade Controle e Automação
- Engenharia Mecânica - Modalidade Produção
- Engenharia Mecatrônica
- Engenharia Mecatrônica - Controle e Automação
- Engenharia Metalúrgica
- Engenharia Operacional - Modalidade Máquinas Operacionais
- Engenharia Operacional - Modalidade Máquinas Operatrizes e Ferramentas
- Mecânica ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Mecânica de Precisão ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Tecnologia (em) Mecânica

- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Desenhista Projetista
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Manutenção Industrial
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Mecânica de Precisão
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Oficinas
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Processos de Produção
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Projetos
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Soldagem
- Tecnologia (em) Mecânica - Oficinas e Manutenção
- Tecnologia (em) Mecânica - Projetos
- Tecnologia (em) Mecânica Automobilística
- Tecnologia (em) Mecânica de Precisão
- Tecnologia (em) Mecânica Processos de Soldagem
- Tecnologia em Automação
- Tecnologia em Automação e Controle
- Tecnologia em Automação Industrial
- Tecnologia em Automobilística
- Tecnologia em Fabricação Mecânica
- Tecnologia em Manutenção de Máquinas e Equipamentos
- Tecnologia em Manutenção Industrial
- Tecnologia em Manutenção Mecânica Industrial
- Tecnologia em Materiais

	• Tecnologia em Mecatrônica • Tecnologia em Mecatrônica Industrial • Tecnologia em Processos de Produção • Tecnologia em Produção (da/de Produção) • Tecnologia em Produção Industrial • Tecnologia em Projetos Mecânicos
PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) EM MECÂNICA	• Engenharia com Habilitação em Engenharia de Produção Mecânica • Engenharia com Habilitação em Engenharia Industrial Mecânica • Engenharia de Automação e Controle • Engenharia de Automação e Sistemas • Engenharia de Controle e Automação • Engenharia de Controle e Automação - Mecatrônica • Engenharia de Instrumentação, Automação e Robótica • Engenharia de Materiais • Engenharia de Operação - Modalidade Operacional Mecânica • Engenharia de Produção de Materiais • Engenharia de Produção e Qualidade • Engenharia de Produção Mecânica • Engenharia de Produção Metalúrgica • Engenharia em Processos de Produção • Engenharia Industrial de Materiais • Engenharia Industrial Mecânica • Engenharia Industrial Metalúrgica • Engenharia Mecânica • Engenharia Mecânica - Automação e Sistemas

- Engenharia Mecânica - Ênfase em Ciência dos Materiais
- Engenharia Mecânica - Ênfase Mecânica Automobilística
- Engenharia Mecânica - Modalidade Controle e Automação
- Engenharia Mecânica - Modalidade Produção
- Engenharia Mecatrônica
- Engenharia Mecatrônica - Controle e Automação
- Engenharia Metalúrgica
- Mecânica ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Mecânica de Precisão ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Tecnologia (em) Mecânica
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Desenhista Projetista
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Manutenção Industrial
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Mecânica de Precisão
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Oficinas
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Processos de Produção
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Projetos
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Soldagem
- Tecnologia (em) Mecânica - Oficinas e Manutenção

	• Tecnologia (em) Mecânica - Projetos • Tecnologia (em) Mecânica Automobilística • Tecnologia (em) Mecânica de Precisão • Tecnologia em Automação • Tecnologia em Automação e Controle • Tecnologia em Automação Industrial • Tecnologia em Automobilística • Tecnologia em Fabricação Mecânica • Tecnologia em Materiais • Tecnologia em Mecatrônica • Tecnologia em Mecatrônica Industrial • Tecnologia em Processos de Produção • Tecnologia em Produção (da/de Produção) • Tecnologia em Produção Mecânica • Tecnologia em Projetos Mecânicos
PROCESSOS DE FABRICAÇÃO I, II E III	• Desenho de Projetos de Mecânica ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica) • Eletromecânica ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica) • Engenharia com Habilitação em Engenharia de Produção Mecânica • Engenharia com Habilitação em Engenharia Industrial Mecânica • Engenharia da(de) Produção • Engenharia de Automação e Controle • Engenharia de Automação e Sistemas • Engenharia de Automação e Sistemas - Mecatrônica • Engenharia de Controle e Automação • Engenharia de Controle e Automação - Mecatrônica

- Engenharia de Instrumentação, Automação e Robótica
- Engenharia de Materiais
- Engenharia de Operação - Modalidade Mecânica Automobilística
- Engenharia de Operação - Modalidade Operacional Mecânica
- Engenharia de Produção de Materiais
- Engenharia de Produção Mecânica
- Engenharia de Produção Metalúrgica
- Engenharia em Processos de Produção
- Engenharia Industrial de Materiais
- Engenharia Industrial Mecânica
- Engenharia Industrial Metalúrgica
- Engenharia Mecânica
- Engenharia Mecânica - Automação e Sistemas
- Engenharia Mecânica - Ênfase em Ciência dos Materiais
- Engenharia Mecânica - Ênfase em Mecatrônica
- Engenharia Mecânica - Modalidade Controle e Automação
- Engenharia Mecânica - Modalidade Produção
- Engenharia Mecatrônica
- Engenharia Mecatrônica - Controle e Automação
- Engenharia Metalúrgica
- Engenharia Operacional - Modalidade Máquinas Operacionais
- Engenharia Operacional Máquinas e Ferramentas

- Mecânica ("EI" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Mecânica de Precisão ("EI" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Tecnologia (em) Mecânica
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Desenhista Projetista
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Manutenção Industrial
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Mecânica de Precisão
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Oficinas
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Processos de Produção
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Projetos
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Soldagem
- Tecnologia (em) Mecânica - Oficinas e Manutenção
- Tecnologia (em) Mecânica - Projetos
- Tecnologia (em) Mecânica Automobilística
- Tecnologia (em) Mecânica de Precisão
- Tecnologia (em) Mecânica Processos de Soldagem
- Tecnologia em Automação
- Tecnologia em Automação e Controle
- Tecnologia em Automação Industrial
- Tecnologia em Automobilística
- Tecnologia em Fabricação Mecânica
- Tecnologia em Gestão da Produção

	• Tecnologia em Gestão da(de) Produção Industrial • Tecnologia em Manutenção de Aeronaves • Tecnologia em Manutenção de Máquinas e Equipamentos • Tecnologia em Manutenção de Máquinas e Equipamentos Industriais • Tecnologia em Manutenção Industrial • Tecnologia em Materiais • Tecnologia em Mecatrônica • Tecnologia em Mecatrônica Industrial • Tecnologia em Processos de Produção • Tecnologia em Processos Metalúrgicos • Tecnologia em Produção (da/de Produção) • Tecnologia em Produção Industrial • Tecnologia em Projetos Mecânicos
RESISTÊNCIA E ENSAIOS TECNOLÓGICOS DOS MATERIAIS	• Engenharia Aeroespacial • Engenharia Aeronáutica • Engenharia Civil • Engenharia com Habilitação em Engenharia de Produção Mecânica • Engenharia com Habilitação em Engenharia Industrial Mecânica • Engenharia da(de) Produção • Engenharia de Automação e Sistemas • Engenharia de Controle e Automação - Mecatrônica • Engenharia de Materiais • Engenharia de Operação • Engenharia de Produção de Materiais • Engenharia de Produção Mecânica

- Engenharia em Processos de Produção
- Engenharia Industrial de Materiais
- Engenharia Industrial Mecânica
- Engenharia Mecânica
- Engenharia Mecânica - Aeronáutica
- Engenharia Mecânica - Automação e Sistemas
- Engenharia Mecânica - Ênfase em Ciência dos Materiais
- Engenharia Mecânica - Ênfase em Mecatrônica
- Engenharia Mecânica - Ênfase Mecânica Automobilística
- Engenharia Mecânica - Modalidade Controle e Automação
- Engenharia Mecânica - Modalidade Produção
- Engenharia Mecatrônica
- Engenharia Mecatrônica - Controle e Automação
- Engenharia Metalúrgica
- Mecânica ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Tecnologia (em) Mecânica
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Desenhista Projetista
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Manutenção Industrial
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Mecânica de Precisão
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Oficinas

	• Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Processos de Produção • Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Projetos • Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Soldagem • Tecnologia (em) Mecânica - Oficinas e Manutenção • Tecnologia (em) Mecânica - Projetos • Tecnologia (em) Mecânica Automobilística • Tecnologia (em) Mecânica de Precisão • Tecnologia (em) Mecânica Processos de Soldagem • Tecnologia em Automação e Manufatura Digital • Tecnologia em Automobilística • Tecnologia em Ciências Aeronáuticas • Tecnologia em Construção e Manutenção de Sistemas de Navegação • Tecnologia em Construção Naval • Tecnologia em Fabricação Mecânica • Tecnologia em Manufatura Aeronáutica • Tecnologia em Manutenção de Aeronaves • Tecnologia em Materiais • Tecnologia em Processos de Produção • Tecnologia em Projetos de Estruturas Aeronáuticas • Tecnologia em Projetos Mecânicos
SEGURANÇA DO TRABALHO E MEIO AMBIENTE	• Arquitetura • Arquitetura e Urbanismo

	• Desenho Industrial - Habilitação em Projeto do Produto • Engenharia com Especialização em Segurança do Trabalho (Qualquer Engenharia) • Engenharia de Automação e Controle • Engenharia de Automação e Sistemas • Engenharia de Controle e Automação • Engenharia de Controle e Automação - Mecatrônica • Engenharia de Energia • Engenharia de Instrumentação, Automação e Robótica • Engenharia de Operação - Modalidade Eletrônica • Engenharia de Operação - Modalidade Eletrotécnica • Engenharia de Operação Elétrica - Modalidade Eletrônica • Engenharia de Operação em Telecomunicações • Engenharia de Produção Elétrica • Engenharia de Produção, Eletricista • Engenharia de Telecomunicações • Engenharia de Telemática • Engenharia Elétrica • Engenharia Elétrica - Habilitação Eletrotécnica • Engenharia Elétrica - Habilitação em Automação • Engenharia Elétrica - Habilitação em Controle e Automação
--	---

- Engenharia Elétrica - Modalidade Eletrônica
- Engenharia Elétrica - Modalidade Eletrotécnica
- Engenharia Elétrica Ênfase Eletrônica
- Engenharia Elétrica Ênfase Eletrônica para Telecomunicações
- Engenharia Elétrica Ênfase Eletrotécnica
- Engenharia Elétrica Ênfase em Computação
- Engenharia Elétrica Ênfase em Sistemas de Energia e Automação
- Engenharia Elétrica Ênfase em Telecomunicações
- Engenharia Eletrônica
- Engenharia Eletrotécnica
- Engenharia Industrial - Modalidade Elétrica/ Eletrotécnica
- Engenharia Industrial Elétrica
- Engenharia Mecânica
- Engenharia Mecânica - Automação e Sistemas
- Engenharia Mecânica - Controle e Automação
- Engenharia Mecatrônica
- Engenharia Mecatrônica - Controle e Automação
- Engenharia Metalúrgica
- Engenharia Operacional Elétrica - Modalidade Eletrotécnica
- Informática Industrial ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)

- Instrumentação e Equipamentos Industriais ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Mecatrônica ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Segurança do Trabalho ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Manutenção Industrial
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Mecânica de Precisão
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Oficinas
- Tecnologia (em) Mecânica - Oficinas e Manutenção
- Tecnologia em Automação
- Tecnologia em Automação e Controle
- Tecnologia em Automação Industrial
- Tecnologia em Elétrica - Modalidade Eletrotécnica
- 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 de Sistemas Digitais
- Tecnologia em Eletrônica Industrial

	• Tecnologia em Eletrotécnica • Tecnologia em Instalações Elétricas • Tecnologia em Materiais - Processos e Componentes Eletrônicos • Tecnologia em Mecatrônica • Tecnologia em Mecatrônica Industrial • Tecnologia em Produção (da/de Produção) • Tecnologia em Segurança do Trabalho • Tecnologia em Sistemas de Energia • Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações • Tecnologia em Sistemas Elétricos • Tecnologia em Sistemas Elétricos - Distribuição de Energia • Tecnologia em Sistemas Elétricos - Modalidade Eletrônica • Tecnologia em Técnicas Digitais • Tecnologia em Telecomunicações • Tecnologia em(de) Sistemas Elétricos - Modalidade Distribuição de Energia
TECNOLOGIA EM CNC	• Desenho de Projetos de Mecânica ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica) • Engenharia de Automação e Controle • Engenharia de Automação e Sistemas • Engenharia de Automação e Sistemas - Mecatrônica • Engenharia de Controle e Automação • Engenharia de Controle e Automação - Mecatrônica • Engenharia de Instrumentação, Automação e Robótica • Engenharia de Materiais

- Engenharia de Operação - Habilitação em Máquinas e Ferramentas
- Engenharia de Operação - Habilitação em Mecânica Automobilística
- Engenharia de Operação - Habilitação em Mecânica de Máquinas
- Engenharia de Produção de Materiais
- Engenharia de Produção Mecânica
- Engenharia de Produção Metalúrgica
- Engenharia em Processos de Produção
- Engenharia Industrial de Materiais
- Engenharia Industrial Mecânica
- Engenharia Industrial Metalúrgica
- Engenharia Mecânica
- Engenharia Mecânica - Automação e Sistemas
- Engenharia Mecânica - Ênfase em Ciência dos Materiais
- Engenharia Mecânica - Ênfase em Mecatrônica
- Engenharia Mecânica - Ênfase Mecânica Automobilística
- Engenharia Mecânica - Modalidade Controle e Automação
- Engenharia Mecânica - Modalidade Produção
- Engenharia Mecatrônica
- Engenharia Metalúrgica
- Engenharia Operacional - Modalidade Máquinas e Ferramentas
- Engenharia Operacional - Modalidade Máquinas Operacionais

	• Mecânica ("EI" - Técnico com Formação Pedagógica) • Tecnologia (em) Mecânica • Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Desenhista Projetista • Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Manutenção Industrial • Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Mecânica de Precisão • Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Oficinas • Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Processos de Produção • Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Projetos • Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Soldagem • Tecnologia (em) Mecânica - Oficinas e Manutenção • Tecnologia (em) Mecânica - Projetos • Tecnologia (em) Mecânica Automobilística • Tecnologia (em) Mecânica de Precisão • Tecnologia (em) Mecânica Processos de Soldagem • Tecnologia em Automação • Tecnologia em Automação e Controle • Tecnologia em Automação Industrial • Tecnologia em Automobilística • Tecnologia em Fabricação Mecânica • Tecnologia em Gestão da Produção • Tecnologia em Gestão da(de) Produção Industrial
--	---

	• Tecnologia em Manutenção Industrial • Tecnologia em Manutenção Mecânica Industrial • Tecnologia em Materiais • Tecnologia em Mecatrônica • Tecnologia em Mecatrônica Industrial • Tecnologia em Processos de Produção • Tecnologia em Produção (da/de Produção) • Tecnologia em Produção Industrial • Tecnologia em Projetos Mecânicos
TECNOLOGIA EM MANUTENÇÃO E SOLDAGEM	• Eletromecânica ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica) • Engenharia com Habilitação em Engenharia de Produção Mecânica • Engenharia com Habilitação em Engenharia Industrial Mecânica • Engenharia de Automação e Controle • Engenharia de Automação e Sistemas • Engenharia de Automação e Sistemas - Mecatrônica • Engenharia de Automação Empresarial • Engenharia de Controle e Automação • Engenharia de Controle e Automação - Mecatrônica • Engenharia de Instrumentação, Automação e Robótica • Engenharia de Materiais • Engenharia de Operação - Habilitação em Máquinas e Ferramentas • Engenharia de Operação - Habilitação em Mecânica de Máquinas

- Engenharia de Operação - Modalidade Mecânica Automobilística
- Engenharia de Operação Elétrica - Modalidade Eletrônica
- Engenharia de Produção de Materiais
- Engenharia de Produção e Qualidade
- Engenharia de Produção Mecânica
- Engenharia de Produção Metalúrgica
- Engenharia em Processos de Produção
- Engenharia Industrial de Materiais
- Engenharia Industrial Mecânica
- Engenharia Industrial Metalúrgica
- Engenharia Mecânica
- Engenharia Mecânica - Automação e Sistemas
- Engenharia Mecânica - Ênfase em Ciência dos Materiais
- Engenharia Mecânica - Ênfase em Mecatrônica
- Engenharia Mecânica - Ênfase Mecânica Automobilística
- Engenharia Mecânica - Modalidade Controle e Automação
- Engenharia Mecânica - Modalidade Produção
- Engenharia Mecatrônica
- Engenharia Mecatrônica - Controle e Automação
- Engenharia Metalúrgica
- Engenharia Operacional - Modalidade Máquinas e Ferramentas
- Engenharia Operacional - Modalidade Máquinas Operacionais

	• Engenharia Operacional - Modalidade Máquinas Operatrizes e Ferramentas • Engenharia Operacional Elétrica - Habilitação Eletrônica • Engenharia Operacional em Elétrica • Mecânica ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica) • Mecânica de Precisão ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica) • Metalurgia ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica) • Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Desenhista Projetista • Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Manutenção de Máquinas e Equipamentos • Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Manutenção Industrial • Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Mecânica de Precisão • Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Oficinas • Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Processos de Produção • Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Projetos • Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Soldagem • Tecnologia (em) Mecânica - Oficinas e Manutenção • Tecnologia (em) Mecânica - Projetos • Tecnologia (em) Mecânica Automobilística
--	---

	• Tecnologia (em) Mecânica Processos de Soldagem • Tecnologia em Automação • Tecnologia em Automação e Controle • Tecnologia em Automação Industrial • Tecnologia em Automobilística • Tecnologia em Fabricação Mecânica • Tecnologia em Manutenção de Aeronaves • Tecnologia em Manutenção Industrial • Tecnologia em Manutenção Mecânica Industrial • Tecnologia em Materiais • Tecnologia em Mecatrônica • Tecnologia em Mecatrônica Industrial • Tecnologia em Processos de Produção • Tecnologia em Produção (da/de Produção) • Tecnologia em Projetos Mecânicos • Tecnologia em Soldagem
TECNOLOGIA MECÂNICA	• Engenharia Ambiental • Engenharia Ambiental e Urbana • Engenharia com Habilitação em Engenharia de Produção Mecânica • Engenharia com Habilitação em Engenharia Industrial Mecânica • Engenharia da(de) Produção • Engenharia de Automação e Sistemas • Engenharia de Automação e Sistemas - Mecatrônica • Engenharia de Controle e Automação • Engenharia de Controle e Automação - Mecatrônica

- Engenharia de Instrumentação, Automação e Robótica
- Engenharia de Materiais
- Engenharia de Operação - Habilitação em Máquinas e Ferramentas
- Engenharia de Operação - Habilitação em Mecânica de Máquinas
- Engenharia de Operação - Modalidade Mecânica Automobilística
- Engenharia de Produção de Materiais
- Engenharia de Produção Mecânica
- Engenharia de Produção Metalúrgica
- Engenharia em Processos de Produção
- Engenharia Industrial de Materiais
- Engenharia Industrial Mecânica
- Engenharia Industrial Metalúrgica
- Engenharia Mecânica
- Engenharia Mecânica - Automação e Sistemas
- Engenharia Mecânica - Ênfase em Ciência dos Materiais
- Engenharia Mecânica - Ênfase Mecânica Automobilística
- Engenharia Mecânica - Modalidade Controle e Automação
- Engenharia Mecânica - Modalidade Produção
- Engenharia Mecatrônica
- Engenharia Mecatrônica - Controle e Automação
- Engenharia Metalúrgica
- Engenharia Operacional - Modalidade Máquinas e Ferramentas

- Engenharia Operacional - Modalidade Máquinas Operacionais
- Mecânica ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Tecnologia (em) Mecânica
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Desenhista Projetista
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Manutenção de Máquinas e Equipamentos
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Manutenção Industrial
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Mecânica de Precisão
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Oficinas
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Processos de Produção
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Projetos
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Soldagem
- Tecnologia (em) Mecânica - Oficinas e Manutenção
- Tecnologia (em) Mecânica - Projetos
- Tecnologia (em) Mecânica Automobilística
- Tecnologia em Automação
- Tecnologia em Automação e Controle
- Tecnologia em Automação e Manufatura Digital
- Tecnologia em Automação Industrial
- Tecnologia em Automobilística

	• Tecnologia em Fabricação Mecânica • Tecnologia em Manutenção de Máquinas e Equipamentos • Tecnologia em Manutenção de Máquinas e Equipamentos Industriais • Tecnologia em Mecatrônica • Tecnologia em Mecatrônica Industrial • Tecnologia em Processos de Produção • Tecnologia em Produção (da/de Produção) • Tecnologia em Projetos Mecânicos
--	---

Este quadro apresenta a indicação da formação e qualificação para a função docente. Para a organização dos Concursos Públicos e/ou Processos Seletivos e atribuição de aulas, a unidade escolar deverá consultar o *site* 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 Projetos Responsável pelo Apoio e Orientação Educacional;
- Coordenador de Curso;
- Auxiliar de Docente;
- Docentes.

CAPÍTULO 9

CERTIFICADO E DIPLOMA

Ao aluno concluinte do curso será conferido e expedido o diploma do **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM MECÂNICA**, satisfeitas as exigências relativas:

- ✓ ao cumprimento do currículo previsto para habilitação;
- ✓ à apresentação do certificado de conclusão do Ensino Fundamental II ou equivalente.

Ao término das duas primeiras séries, o aluno fará jus ao Certificado de Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de **ASSISTENTE TÉCNICO DE PROCESSOS INDUSTRIAIS**.

Ao completar as **3** séries, com aproveitamento em todos os componentes curriculares, o aluno receberá o Diploma de **TÉCNICO EM MECÂNICA**, pertinente ao Eixo Tecnológico de “**Controle e Processos Industriais**”, bem como o Certificado e Histórico Escolar do **ENSINO MÉDIO**.

O diploma e o certificado terão validade nacional quando registrado(s) na SED – Secretaria de Escrituração Digital do Governo do Estado de São Paulo e no SISTEC/MEC - Sistema Nacional de Informações da Educação Profissional e Tecnológica, obedecendo à legislação vigente; a Lei Federal nº 12.605/12, determina às instituições de ensino públicas e privadas a empregarem a flexão de gênero para nomear profissão ou grau nos diplomas expedidos.

PARECER TÉCNICO

Fundamentação Legal: Deliberação CEE 162/2018 e Indicação CEE 169/2018			
Processo Centro Paula Souza		N.º de Cadastro (MEC)	

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.cps.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.araujo@cps.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			
2.4. Quantidade de vagas ofertadas			
30 a 40 vagas (por turma)			
2.5. Período do Curso (matutino/vespertino/noturno)			
Matutino / vespertino			
2.6. Denominação do curso			
Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Mecânica			
2.7. Eixo Tecnológico			
Controle e Processos Industriais			
2.8. Formas de oferta			
Ensino Médio com Habilitação Profissional			
2.9. Carga Horária Total, incluindo estágio se for o caso.			
3000 horas / 3600 horas-aula			
3. Análise do Especialista			
3.1. Justificativa e Objetivos			
A justificativa e objetivos estão de acordo com os dados mais recentes sobre a área e atendem à Indicação CEE 169/2018.			
3.2. Requisitos de Acesso			
Os requisitos de acesso são adequados aos critérios da instituição educacional.			
3.3. Perfil Profissional de Conclusão			

O perfil de conclusão proposto para o Curso Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Mecânica está de acordo com a natureza de formação da área na Classificação Brasileira de Ocupações. As competências e atribuições desse profissional estão adequadas ao mercado de trabalho.

A descrição das áreas de atuação também está pertinente, conforme segue:

O **TÉCNICO EM MECÂNICA** é o profissional que elabora projetos de produtos, ferramentas, controle da qualidade, manutenção de máquinas, equipamentos mecânicos e sistemas automatizados de manufatura. Planeja, implanta e controla procedimentos de instalação, inspeção e manutenção mecânica de máquinas e equipamentos. Desenvolve e controla processos de fabricação e montagem de conjuntos mecânicos. Opera equipamentos de usinagem e conformação de metais. Identifica e aplica procedimentos de soldagem. Seleciona e aplica técnicas de medição, ensaios e novas tecnologias. Especifica materiais para construção mecânica. Elabora e interpreta desenho e documentação técnica, realiza compras e vendas técnicas e cumpre normas e procedimentos de saúde, assim como dispõe-se a desenvolver as atividades profissionais segundo as disposições de segurança e de preservação ambiental.

Área de Atuação / Mercado de Trabalho

❖ Empresas prestadoras de serviços de manutenção e instalações industriais; Laboratórios de controle da qualidade, inspeção técnica e pesquisa na área mecânica; Indústrias fabricantes de produtos de metal, borracha e plástico, de máquinas, equipamentos, aparelhos e materiais elétricos e de equipamentos de instrumentação.

3.4. Organização Curricular

A organização curricular está adequada às funções produtivas pertinentes à formação profissional, conforme o item 2.9 deste parecer, e atendem o previsto no CNCT do Mec.

3.4.1. Proposta de Estágio

O curso não prevê estágio curricular obrigatório, conforme a legislação da Educação Profissional Técnica de Nível Médio no Brasil.

3.5. Critérios de aproveitamento de conhecimentos e de experiências anteriores

Os critérios de aproveitamento de conhecimentos e de experiências são adequados aos critérios da instituição e também às disposições da legislação educacional.

3.6. Critérios de Avaliação

Os critérios de avaliação são adequados aos critérios da instituição e também às disposições da legislação educacional.

3.7. Instalações e Equipamentos

As instalações e equipamentos estão adequados para o desenvolvimento de competências e de habilidades que constituem o perfil profissional da habilitação, e atendem o previsto no CNCT do Mec.

3.8. Pessoal Docente e Técnico

Os docentes são contratados mediante concurso público ou processo seletivo. O plano de curso indica os requisitos de formação e qualificação, que atendem à Deliberação CEE 162/2018, alterada pela Deliberação CEE 168/2019 e Indicação CEE 157/2016.

3.9. Certificado(s) e Diploma			
O curso prevê certificação intermediária, com o que estamos de acordo.			
4. Parecer do Especialista			
Sou de parecer favorável à implantação do curso de Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Mecânica na rede de escolas do Centro Paula Souza, uma vez que a instituição apresenta as condições adequadas para a implantação da habilitação técnica e que a proposta de organização curricular está em conformidade com as atuais especificações do mercado de trabalho.			
5. Qualificação do Especialista			
5.1. Nome			
KLEITON CRISTIAN STREULI			
RG	251811281	CPF	147.977.158-98
Registro no Conselho Profissional da Categoria		Registro no Conselho Profissional da Categoria	
5.2. Formação Acadêmica			
MBA em Gestão de Manufatura e Manutenção - Escola Politécnica da USP – São Paulo/SP - Conclusão em 2019			
Engenharia Elétrica, Controle e Automação - FISP – São Paulo/SP – Conclusão em 2005			
Técnico em Eletrônica Industrial – Oswaldo Cruz – São Paulo/SP – Conclusão em 1995			
5.3. Experiência Profissional			
Coordenador de Manutenção – Sabó Indústria e Comércio de Autopeças SA – São Paulo e Mogi Mirim/SP – desde julho/2011			
Engenheiro de Manutenção – Sabó Indústria e Comércio de Autopeças SA – São Paulo /SP – de junho/2008 a julho/2011			
Engenheiro de Projetos I – Sabó Indústria e Comércio de Autopeças SA – São Paulo /SP – de out/2006 a junho/2008			
Técnico Eletrônico – Sabó Indústria e Comércio de Autopeças SA – São Paulo / SP – novembro/1998 a outubro/2006			

Grupo de Form

PORTARIA DE DESIGNAÇÃO DE 11-01-2021

O Coordenador do Ensino Médio e Técnico do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza designa **Priscila Cristina Paiero**, R.G. 24.174.080-0, **Dário Luiz Martins**, R.G. 24.617.929-6 e **Sebastião Mário dos Santos**, R.G. 4.463.749, para procederem a análise e emitirem aprovação do Plano de Curso do **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM MECÂNICA**, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de **ASSISTENTE TÉCNICO DE PROCESSOS INDUSTRIAIS**, a ser implantada na rede de escolas do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – Ceeteps.

São Paulo, 11 de janeiro de 2021.

ALMÉRIO MELQUÍADES DE ARAÚJO
Coordenador do 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, revogada pela Deliberação CEE 162/2018 e Indicação CEE 169/2018, alteradas pela Deliberação CEE 168/2019 e Indicação CEE 177/2019, aprova o Plano de Curso do Eixo Tecnológico de “**Controle e Processos Industriais**”, referente ao **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM MECÂNICA**, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de **ASSISTENTE TÉCNICO DE PROCESSOS INDUSTRIAIS**, a ser implantada na rede de escolas do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, a partir de 29-01-2021.

São Paulo, 28 de janeiro de 2021.

Priscila Cristina Paiero

R.G. 24.174.080-0

**Gestora de Supervisão
Educacional Substituta
Área de Gestão
Pedagógica**

Dário Luiz Martins

R.G. 24.617.929-6

**Gestor de Supervisão
Educacional**

**Sebastião Mário dos
Santos**

R.G. 4.463.749

**Gestor de Legislação e
Informação**

PORTARIA CETEC Nº 1992, DE 29-01-2021

O Coordenador do Ensino Médio e Técnico, com fundamento nos termos da Lei Federal 9.394, de 20-12-1996 (e suas respectivas atualizações, com destaque para a Lei 13.415, de 16-2-2017), na Resolução CNE/CEB 1, de 5-12-2014, na Resolução CNE/CEB 6, de 20-9-2012, na Resolução CNE/CEB-3, de 21-11-2018, na Resolução SE-78, de 7-11-2008, no Decreto Federal 5.154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto 8.268, de 18-6-2014, no Parecer 11, de 12-6-2008, na Deliberação CEE 162/2018 e na Indicação CEE 169/2018 (alteradas pela Deliberação CEE 168/2019 e Indicação CEE 177/2019) e, à vista do Parecer da Supervisão Educacional, resolve que:

Artigo 1º - Ficam aprovados, nos termos do art. 36. da Lei 9.394/96 (redação dada pela Lei 13.415/17), bem como da seção IV da referida lei, e do item 1.4 da Indicação CEE 169/2018, os seguintes Planos de Cursos, nos seus respectivos eixos tecnológicos:

I - Eixo Tecnológico “Ambiente e Saúde”:

- a) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Meio Ambiente, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Meio Ambiente;
- b) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Prótese Dentária, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar de Prótese Dentária.

II - Eixo Tecnológico “Controle e Processos Industriais”:

- a) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Eletroeletrônica, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Assistente de Manutenção Eletroeletrônica;
- b) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Eletrotécnica, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Eletrotécnica;
- c) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Manutenção Automotiva, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar de Manutenção Automotiva e de Assistente Técnico em Manutenção Automotiva;
- d) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Mecânica, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Assistente Técnico de Processos Industriais;**
- e) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Mecatrônica, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Mecatrônica e de Assistente Técnico de Mecatrônica. I

II - Eixo Tecnológico “Gestão e Negócios”:

- a) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Finanças, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar Financeiro e de Assistente Financeiro;

b) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Secretariado, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar de Secretaria.

IV - Eixo Tecnológico “Informação e Comunicação”:

a) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Informática, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar de Suporte em Computadores e de Auxiliar de Suporte em Informática.

V - Eixo Tecnológico “Produção Alimentícia”:

a) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Alimentos, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar de Operações de Higienização e Qualidade e de Analista de Alimentos.

VI - Eixo Tecnológico “Produção Recursos Naturais”:

a) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Agropecuária, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Agropecuária.

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 29-1-2021.

Artigo 3º - Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

São Paulo, 29 de janeiro de 2021.

ALMÉRIO MELQUÍADES DE ARAÚJO
Coordenador do Ensino Médio e Técnico

Publicada no DOE de São Paulo de 30-1-2021 – Poder Executivo, Seção I, página 60

Retificações Do D.O. de 30-1-2021

Na Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico – 1992, de 29-1-2021, onde se lê: “Resolução CNE/CEB 1, de 5-12-2014” e “Resolução CNE/CEB 6, de 20-9-2012”, leia-se, respectivamente: “Resolução CNE/CEB 2, de 15-12-2020” e “Resolução CNE/CP 1, de 5-1-2021”

São Paulo, 17 de fevereiro de 2021.

ALMÉRIO MELQUÍADES DE ARAÚJO
Coordenador do Ensino Médio e Técnico

Publicada no DOE de São Paulo de 18-2-2021 – Poder Executivo, Seção I, página 43

ANEXO I – SUGESTÃO METODOLÓGICA

RELATÓRIO DE AULA PRÁTICA DA HABILITAÇÃO PROFISSIONAL

TEMA: _____

TÍTULO: _____

Professor (es): _____

Componente Curricular: _____

Grupo _____

Nome (s): _____ Número (s): _____

Data ____ / ____ / ____

Etec _____

1. INTRODUÇÃO

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

2. OBJETIVOS

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

3. EQUIPAMENTOS / ACESSÓRIOS / SOFTWARES

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

4. PROCEDIMENTOS / ATIVIDADES / PROCESSOS

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

5. APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS / ANÁLISE

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

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

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

	Horas-aula de 50 minutos (a carga horária não contempla o intervalo). Documento em fase de elaboração (sujeito a alterações).
--	--

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

b) Com Espanhol

MATRIZ CURRICULAR – ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL							
Eixo Tecnológico		CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS					
Habilitação Profissional		TÉCNICO EM MECÂNICA (Diurno – Manhã/Tarde)				Plano de Curso	495
Lei Federal 9394, de 20-12-1996; Lei 13415, de 16-2-2017; Resolução CNE/CEB 2, de 15-12-2020; Resolução CNE/CP 1, de 5-1-2021; Resolução CNE/CEB 3, de 21-11-2018; Resolução SE 78, de 7-11-2008; Decreto Federal 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto 8.268, de 18-6-2014; Parecer CNE/CEB 11, de 12-6-2008; Deliberação CEE 162/2018, alterada pela Deliberação CEE 168/2019. Plano de Curso aprovado pela Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico – 1992, de 29-1-2021, publicada no Diário Oficial de 30-1-2021 – Poder Executivo – Seção I – página 60, retificada no Diário Oficial de 18-2-2021 – Poder Executivo – Seção I – página 43.							
Base Nacional Comum Curricular	Componentes Curriculares		Carga Horária em Horas-aula				Carga Horária em Horas
			1ª SÉRIE	2ª SÉRIE	3ª SÉRIE	Total	
	Língua Portuguesa, Literatura e Comunicação Profissional		120	120	120	360	300
	Língua Estrangeira Moderna – Inglês e Comunicação Profissional		80	80	80	240	200
	Matemática		120	120	120	360	300
	Educação Física		80	80	-	160	133
	Física		80	80	-	160	133
	História		80	80	-	160	133
	Química		80	80	-	160	133
	Biologia		-	80	80	160	133
	Geografia		-	80	80	160	133
	Arte		-	-	80	80	67
	Filosofia		-	-	40	40	33
	Língua Estrangeira Moderna – Espanhol		-	-	80	80	67
	Sociologia		-	-	40	40	33
Total da Base Nacional Comum Curricular		640	800	720	2160	1800	
Formação Técnica e Profissional	Processos de Fabricação I, II e III		80	80	80	240	200
	Aplicativos Informatizados		80	-	-	80	67
	Desenho Técnico Mecânico Informatizado		80	-	-	80	67
	Elementos de Máquina		80	-	-	80	67
	Ética e Cidadania Organizacional		40	-	-	40	33
	Metrologia		80	-	-	80	67
	Segurança do Trabalho e Meio Ambiente		40	-	-	40	33
	Tecnologia Mecânica		80	-	-	80	67
	Desenho Auxiliado por Computador		-	80	-	80	67
	Eletricidade Básica		-	80	-	80	67
	Resistencia e Ensaios Tecnológicos dos Materiais		-	80	-	80	67
	Automação Industrial I e II		-	80	80	160	133
	Gestão Industrial		-	-	80	80	67
	Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Mecânica		-	-	80	80	67
	Tecnologia em CNC		-	-	80	80	67
	Tecnologia em Manutenção e Soldagem		-	-	80	80	67
Total da Formação Técnica e Profissional		560	400	480	1440	1200	
TOTAL GERAL DO CURSO		1200	1200	1200	3600	3000	
Aulas semanais		30	30	30	-	-	
Componentes curriculares da Formação Técnica e Profissional com aulas integralmente práticas (100% da carga horária prática – em laboratório)	1ª Série	Aplicativos Informatizados; Desenho Técnico Mecânico Informatizado; Elementos de Máquina; Metrologia; Processos de Fabricação I.					
	2ª Série	Automação Industrial I; Desenho Auxiliado por Computador; Eletricidade Básica; Processos de Fabricação II; Resistencia e Ensaios Tecnológicos dos Materiais.					
	3ª Série	Automação Industrial II; Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Mecânica (divisão de classes em turmas); Processos de Fabricação III; Tecnologia em CNC; Tecnologia em Manutenção e Soldagem.					
Certificados e Diploma	1ª Série	Sem certificação técnica					
	1ª + 2ª Séries	Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de ASSISTENTE TECNICO DE PROCESSOS INDUSTRIAIS					
	1ª + 2ª + 3ª Séries	Habilitação Profissional de TÉCNICO EM MECÂNICA					
Observações	Trabalho de Conclusão de Curso: 120 horas. Horas-aula de 50 minutos (a carga horária não contempla o intervalo). Documento em fase de elaboração (sujeito a alterações).						