

Nome da Instituição	CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA
CNPJ	62823257/0001-09
Data	20-10-2009
Número do Plano	105
Eixo Tecnológico	Controle e Processos Industriais

Plano de Curso para:		
01.	Habilitação MÓDULO IV Carga Horária Estágio TCC	Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio: TÉCNICO EM MECÂNICA 1600 horas 000 horas 120 horas
02.	Qualificação MÓDULO I Carga Horária Estágio	Qualificação Técnica de Nível Médio: ASSISTENTE DE PROCESSOS INDUSTRIAIS 400 horas 000 horas
03.	Qualificação MÓDULO II Carga Horária Estágio	Qualificação Técnica de Nível Médio: ASSISTENTE DE USINAGEM 800 horas 000 horas
04.	Qualificação MÓDULO III Carga Horária Estágio	Qualificação Técnica de Nível Médio: ASSISTENTE TÉCNICO EM MECÂNICA 1200 horas 000 horas

- √ Presidente do Conselho Deliberativo
Yolanda Silvestre
- √ Diretor Superintendente
Laura M. J. Laganá
- √ Vice-diretor Superintendente
César Silva
- √ Chefe de Gabinete
Elenice Belmonte R. de Castro
- √ Coordenador de Ensino Médio e Técnico
Almério Melquíades de Araújo

Equipe Técnica

Coordenação
Almério Melquíades de Araújo
Mestre em Educação

Organização
Soely Faria Martins

Diretor de Departamento – Grupo de Formulação e Análises Curriculares

Colaboração

Wanda Jucha Nunes Rocha
Engenharia Mecânica
Esquema I em Mecânica

José Martinho de Souza Rodrigues
Esquema II em Mecânica
Licenciado em Análise de Sistemas

Hérbet Ferreira do Espírito Santo
Esquema II em Mecânica
Licenciado em Educação
Bacharel em Direito
Pedagogia

Marcio Prata
Assistente Administrativo – Ceeteps

Levy Motoomi Takano
Auxiliar Administrativo – Ceeteps

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 Justificativas e Objetivos	04
CAPÍTULO 2 Requisitos de Acesso	06
CAPÍTULO 3 Perfil Profissional de Conclusão	06
CAPÍTULO 4 Organização Curricular	10
CAPÍTULO 5 Critérios de Aproveitamento de Conhecimentos e Experiências Anteriores	50
CAPÍTULO 6 Critérios de Avaliação da Aprendizagem	50
CAPÍTULO 7 Instalações e Equipamentos	52
CAPÍTULO 8 Pessoal Docente e Técnico	56
CAPÍTULO 9 Certificados e Diplomas	56
PARECER TÉCNICO DE ESPECIALISTA	57
PORTARIA DO COORDENADOR, DESIGNANDO COMISSÃO DE SUPERVISORES	58
APROVAÇÃO DO PLANO DE CURSO	59
PORTARIA DO COORDENADOR, APROVANDO O PLANO DE CURSO	60
ANEXOS Proposta de Carga Horária, Perfil por Temas	61 – 62

CAPÍTULO 1 JUSTIFICATIVAS E OBJETIVOS

1.1. Justificativa

A história industrial do Brasil é muito recente, tentando pular fases de desenvolvimento de centenas de anos. A indústria se instalou no pós-taylorismo, com a utilização de trabalhadores como mão-de-obra, porém sem conhecimento específico. Trabalhadores que foram treinados na realização de simples funções.

A necessidade da profissionalização apareceu com a explosão industrial das grandes montadoras. Nas escolas internas das indústrias, iniciou-se a formação de profissionais principalmente para operacionalização das máquinas de produção. Mais tarde, foram ampliados os treinamentos, entretanto, sempre a partir de demandas pontuais geradas por problemas específicos. Qualidade, produtividade, administração e planejamento da produção, análise de defeitos, TPM (manutenção total na produção), *Just In Time* etc... novos sistemas produtivos com os quais a indústria gastou verdadeiras fortunas na implantação tendo um baixo retorno a princípio, porque deixou de formar profissionais, com o conhecimento abrangente e necessário para resolver os problemas.

Torna-se então fundamental a presença de profissionais preparados - Mecânicos conhecendo as máquinas, os componentes, a qualidade dos materiais, a tolerância de montagem, os circuitos hidráulicos. Operários, que tocam a sua máquina como um violinista toca o seu instrumento, levando o processo à máxima eficiência, dominando as ferramentas de trabalho e de medição, mantendo a máquina sempre em estado perfeito e limpo, dominando o computador, para realizar o próprio controle de qualidade, produção e custos. (*Wolf D. Ratsch*).

O crescimento exuberante das exportações fez com que o nível de atividade da indústria paulista registrasse um aumento de 2,6%, segundo dados da Fiesp (Federação das Indústrias do Estado de São Paulo). A indústria ainda operou com 80% de sua capacidade, mas nos setores voltados para a exportação, esse limite está mais próximo do teto.

Depois de um longo período de estagnação, as empresas voltaram a contratar em todo o país, principalmente com carteira assinada. Esse emprego é de boa qualidade, por incluir os benefícios sociais de praxe.

A radiografia feita por Marcio Pochman, com base nos dados do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (*Caged*) do Ministério do Trabalho mostra que 60% dos novos empregos são ocupados por jovens de 15 a 24 anos com, pelo menos, 8 anos de escolaridade (40%) e predominantemente do sexo masculino (70%). A indústria puxa a fila de contratações, com 40,9% dos empregos formais criados.

Neste cenário e na conjunção das inovações organizacionais e tecnológicas, acentua-se a importância da escola, especificamente a escola profissionalizante, na formação de trabalhadores qualificados, em face das mudanças nas regras do mercado que exigem qualidade maior dos produtos e flexibilidade nos processos produtivos. “A indústria mecânica exige um alto nível de intervenção por parte do trabalhador, cuja organização do trabalho baseia-se em alto grau de divisão e especialização de tarefas” (*Magda de Almeida Neves, 1994*).

A mecânica é um dos setores industriais que absorve grande gama de profissionais. O campo de atuação para técnicos de mecânica é muito amplo. O TÉCNICO EM MECÂNICA poderá exercer atividades em empresas públicas e privadas que utilizem equipamentos mecânicos, pneumáticos, hidráulicos e eletromecânicos, inclusive os assistidos por computadores, tais como: montadoras e concessionárias de veículos,

empresas de ônibus, locadoras de veículos e oficinas especializadas. Considerando o aspecto do empreendedorismo, o TÉCNICO EM MECÂNICA poderá, também, construir seu próprio negócio para prestação de serviços às empresas.

Os principais requisitos apontados pelas empresas para a contratação de pessoal diz respeito à sólida base de conhecimentos, à flexibilidade para atuar em situações adversas, à capacidade do profissional para agir e adaptar-se a fim de acompanhar as mudanças do mercado de trabalho.

Para a formação de profissionais com esse perfil, tendo em vista as exigências e a diversidade do mercado de trabalho, o Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza propõe a Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio de TÉCNICO EM MECÂNICA.

1.2. Organização do Curso

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

No Laboratório de Currículo foram reunidos profissionais da área, docentes especialistas, supervisão escolar para estudo do material produzido pela CBO – Classificação Brasileiro de Ocupações e para análise das necessidades do próprio mercado de trabalho. Uma sequência de encontros de trabalho previamente planejados possibilitou uma reflexão maior e produziu a construção de um currículo mais afinado com esse mercado.

O Laboratório de Currículo possibilitou, também, a construção de uma metodologia adequada para o desenvolvimento dos processos de ensino aprendizagem e sistema de avaliação que pretendem garantir a construção das competências propostas nos Planos de Curso.

1.2.1. Fontes de Consulta

- ✔ Classificação Brasileira de Ocupações - CBO
- ✔ Catálogo Nacional de Cursos Técnicos
- ✔ Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura - CREA
- ✔ Empresas do Setor

1.3. Objetivos

A Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio de TÉCNICO EM MECÂNICA tem como objetivos formar profissionais para:

- elaborar e desenvolver processos de fabricação e montagem de conjuntos mecânicos;
- planejar, programar, controlar e supervisionar atividades da Mecânica;
- executar, acompanhar e interpretar os resultados de ensaios, de teses, de exames, de controles e de tratamentos de lubrificantes e de peças de máquinas e de equipamentos industriais;
- coordenar e desenvolver equipes de trabalho que atuem na Mecânica, aplicando métodos e técnicas de gestão administrativa;

- 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.

CAPÍTULO 2 REQUISITOS DE ACESSO

O ingresso ao Curso de TÉCNICO EM MECÂNICA dar-se-á por meio de processo seletivo para alunos que tenham concluído, no mínimo, a primeira série do Ensino Médio e estejam matriculados na 2ª série ou equivalente.

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

As competências e habilidades exigidas serão aquelas previstas para a primeira série do Ensino Médio, nas três áreas do conhecimento:

- Linguagem, Códigos e suas Tecnologias;
- Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias;
- Ciências Humanas e suas Tecnologias.

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

O acesso aos demais módulos ocorrerá por classificação, com aproveitamento do módulo anterior, ou por reclassificação.

CAPÍTULO 3 PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

MÓDULO IV – Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio: TÉCNICO EM MECÂNICA

O TÉCNICO EM MECÂNICA é o profissional que elabora projetos mecânicos e sistemas automatizados. Monta e instala máquinas e equipamentos. Planeja e realiza manutenção. Desenvolve processos de fabricação e montagem de conjuntos mecânicos. Elabora documentação, realiza compras e vendas técnicas e cumpre normas e procedimentos de segurança no trabalho e preservação ambiental.

MERCADO DE TRABALHO

- ❖ Indústrias, fábricas de máquinas, equipamentos e componentes mecânicos. Laboratórios de controle de Qualidade, de manutenção e pesquisa no setor produtivo mecânico. Prestadoras de serviços.

ATRIBUIÇÕES/ RESPONSABILIDADES

- ◆ Utilizar instrumentos de medidas mecânicas e elétricas.
- ◆ Desenvolver trabalhos com recursos de Informática.
- ◆ Elaborar e interpretar desenho técnico.
- ◆ Aplicar as normas de Higiene e Segurança do Trabalho e Gestão Ambiental.
- ◆ Aplicar normas técnicas de desenho industrial.

- ◆ Operar máquinas e ferramentas.
- ◆ Identificar características físicas e mecânicas de materiais e equipamentos.
- ◆ Realizar cálculos de dimensionamento.
- ◆ Desenvolver desenhos e projetos com recursos de Informática.
- ◆ Programar máquinas de CNC.
- ◆ Identificar e desenvolver circuitos eletrohidráulicos e eletropneumáticos.
- ◆ Desenvolver programas de manutenções.
- ◆ Conhecer e aplicar processos de soldagem.

ÁREA DE ATIVIDADES

A – ATUAR NA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE PRODUTOS, FERRAMENTAS, MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS MECÂNICOS

- Definir método e tempo de fabricação.
- Estabelecer ferramentas para a garantia da qualidade no processo.
- Avaliar processos, visando melhorias e eliminação de falhas.
- Utilizar Normas Técnicas de Segurança e Meio Ambiente.
- Balancear linhas de produção, tendo em vista a otimização de processos.
- Organizar equipes de trabalhos.
- Elaborar manuais e procedimentos operacionais.

B – PLANEJAR, APLICAR E CONTROLAR PROCEDIMENTOS DE INSTALAÇÃO E DE MANUTENÇÃO MECÂNICA DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

- Ajustar elementos eletromecânicos, utilizando ferramentas manuais e automáticas.
- Propor alterações, tendo em vista a agilização de processos de montagem.
- Realizar testes de funcionamento.
- Conferir materiais e peças para instalação.
- Verificar condições para instalação de máquinas e equipamentos.
- Acompanhar instalação de máquinas e equipamentos.
- Avaliar condições de funcionamento, após a instalação.
- Inspeccionar equipamentos, para a definição do tipo de manutenção.
- Levantar dados de controle de manutenção.
- Elaborar cronograma de manutenção.
- Providenciar peças e materiais para reposição.
- Substituir peças e componentes.
- Fazer ajustes circunstanciais de emergência.
- Colocar máquinas e equipamentos em condições de funcionamento produtivo, conforme Normas Técnicas e Ambientais.
- Elaborar relatório técnico.

C – CONTROLAR PROCESSOS DE FABRICAÇÃO

- Utilizar método e tempo de fabricação.
- Aplicar ferramentas para a garantia da qualidade no processo.
- Analisar processos, visando melhorias, eliminação de falhas.
- Atender Normas de Segurança e Meio Ambiente.
- Controlar linhas de produção, tendo em vista a otimização de processos.
- Estabelecer equipes de trabalhos.

PERFIL PROFISSIONAL DA QUALIFICAÇÃO

MÓDULO I – Qualificação Técnica de Nível Médio: ASSISTENTE DE PROCESSOS INDUSTRIAIS

O ASSISTENTE DE PROCESSOS INDUSTRIAIS é o profissional que utiliza instrumentos de medidas mecânicas e elétricas com suas características técnicas; elabora e interpreta desenhos técnicos; elabora relatórios; opera máquinas e ferramentas simples para usinagem de peças; assim como cumpre normas de segurança e ambientais.

ATRIBUIÇÕES/ RESPONSABILIDADES

- ◆ Utilizar instrumentos de medidas mecânicas e elétricas.
- ◆ Desenvolver trabalhos com recursos de Informática.
- ◆ Operar máquinas e ferramentas simples.
- ◆ Elaborar e interpretar desenho técnico.
- ◆ Aplicar normas técnicas de desenho industrial.
- ◆ Utilizar ferramentas para usinagem de peças.
- ◆ Aplicar as normas de Higiene e Segurança do Trabalho.
- ◆ Analisar estudos de impactos ambientais.

ÁREA DE ATIVIDADES

A – UTILIZAR INSTRUMENTOS DE MEDIDAS MECÂNICAS E ELÉTRICAS COM SUAS CARACTERÍSTICAS

- Realizar medições diretas com instrumentos de medição.
- Elaborar relatórios.
- Interpretar desenhos técnicos.

B – ELABORAR E INTERPRETAR DESENHO TÉCNICO

- Aplicar Normas Técnicas de Desenho Industrial.
- Elaborar Desenho Técnico.
- Interpretar Desenho Técnico.

C – ELABORAR RELATÓRIO

- Utilizar recurso de Informática.
- Utilizar instrumentos de Medição.

D – OPERAR MÁQUINAS E FERRAMENTAS SIMPLES PARA A USINAGEM DE PEÇAS

- Utilizar máquinas operatrizes simples.

E – CUMPRIR NORMAS DE SEGURANÇA E AMBIENTAIS

- Zelar pela utilização de equipamentos de proteção individual (EPI) e coletivo.
- Identificar atos e condições inseguras.
- Destinar aos locais apropriados os materiais descartáveis.
- Manter os postos de trabalho em condições limpas e seguras.

MÓDULO II – Qualificação Técnica de Nível Médio: ASSISTENTE DE USINAGEM

O ASSISTENTE DE USINAGEM é o profissional que realiza cálculos de dimensionamento; interpreta e elabora desenho técnico no sistema CAD; especifica elementos normalizados e padronizados, realiza ensaios tecnológicos mecânicos. Trabalha de forma organizada e busca atualização constante.

ATRIBUIÇÕES/ RESPONSABILIDADES

- ◆ Desenhar usando o sistema CAD.
- ◆ Operar máquinas e ferramentas.
- ◆ Identificar características físicas e mecânicas de materiais e equipamentos.
- ◆ Realizar cálculos de dimensionamento.
- ◆ Interpretar textos técnicos em inglês.

ÁREA DE ATIVIDADES

A – REALIZAR CÁLCULOS DE DIMENSIONAMENTO

- Dimensionar através de cálculos e ensaios de materiais.
- Especificar elementos normalizados e padronizados.

B – INTERPRETAR E ELABORAR DESENHO TÉCNICO MECÂNICO NO SISTEMA CAD

- Executar desenho em CAD.
- Realizar e Interpretar desenho de conjunto no sistema CAD.

C – ESPECIFICAR ELEMENTOS NORMALIZADOS E PADRONIZADOS, REALIZAR ENSAIOS TECNOLÓGICOS MECÂNICOS

- Especificar elementos normalizados e padronizados consultando catálogos técnicos e manuais de fabricantes.
- Realizar ensaios tecnológicos.
- Interpretar resultados de ensaios.
- Elaborar relatórios.

MÓDULO III – Qualificação Técnica de Nível Médio: ASSISTENTE TÉCNICO EM MECÂNICA

O ASSISTENTE TÉCNICO EM MECÂNICA é o profissional que elabora projetos mecânicos, monta e instala máquinas e equipamentos, desenvolve processos de fabricação, elabora documentação e relatórios, realiza pesquisas técnicas, cumpre normas e procedimentos de segurança no trabalho.

ATRIBUIÇÕES/ RESPONSABILIDADES

- ◆ Utilizar instrumentos de medidas mecânicas.
- ◆ Desenvolver desenhos e projetos com recursos de Informática.
- ◆ Operar máquinas e ferramentas.
- ◆ Programar máquinas de CNC.
- ◆ Identificar e desenvolver circuitos hidráulicos e pneumáticos.
- ◆ Realizar pesquisa.

ÁREA DE ATIVIDADES

A – ELABORAR PROJETOS MECÂNICOS

- Executar desenho no sistema CAD.
- Especificar materiais e equipamentos.
- Especificar e montar circuitos automatizados simples.
- Especificar elementos padronizados e normalizados.

B – INSTALAR MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

- Interpretar manuais e tabelas.
- Ler e interpretar desenhos técnicos e de conjunto mecânico.

C – DESENVOLVER PROCESSOS DE FABRICAÇÃO, ELABORAR DOCUMENTAÇÃO E RELATÓRIOS

- Interpretar desenho técnico.
- Estabelecer sequências de operações.
- Desenvolver folha de processo.

CAPÍTULO 4 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

4.1. Estrutura Modular

O currículo foi organizado de modo a garantir o que determina Resolução CNE/CEB 04/99 atualizada pela Resolução CNE/CEB nº 01/2005, o Parecer CNE/CEB nº 11/2008, a Resolução CNE/CEB nº 03/2008 a Deliberação CEE nº 79/2008 e as Indicações CEE nº 8/2000 e 80/2008, assim como as competências profissionais que foram identificadas pelo Ceeteps, com a participação da comunidade escolar.

A organização curricular da Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio de TÉCNICO EM MECÂNICA está organizada de acordo com o Eixo Tecnológico “Controle e Processos Industriais” e estruturada em MÓDULOS articulados, com terminalidades correspondentes às qualificações técnicas de nível médio identificadas no mercado de trabalho.

Os MÓDULOS são organizações de conhecimentos e saberes provenientes de distintos campos disciplinares e, por meio de atividades formativas, integram a formação teórica e a formação prática em função das capacidades profissionais que se propõem desenvolver.

Os MÓDULOS, assim constituídos, representam importante instrumento de flexibilização e abertura do currículo para o itinerário profissional, pois que, adaptando-se às distintas realidades regionais, permitem a inovação permanente e mantêm a unidade e a equivalência dos processos formativos.

A estrutura curricular que resulta dos diferentes MÓDULOS estabelece as condições básicas para a organização dos tipos de itinerários formativos que, articulados, conduzem à obtenção de certificações profissionais.

4.2. Itinerário Informativo

O curso de TÉCNICO EM MECÂNICA é composto por quatro MÓDULOS.

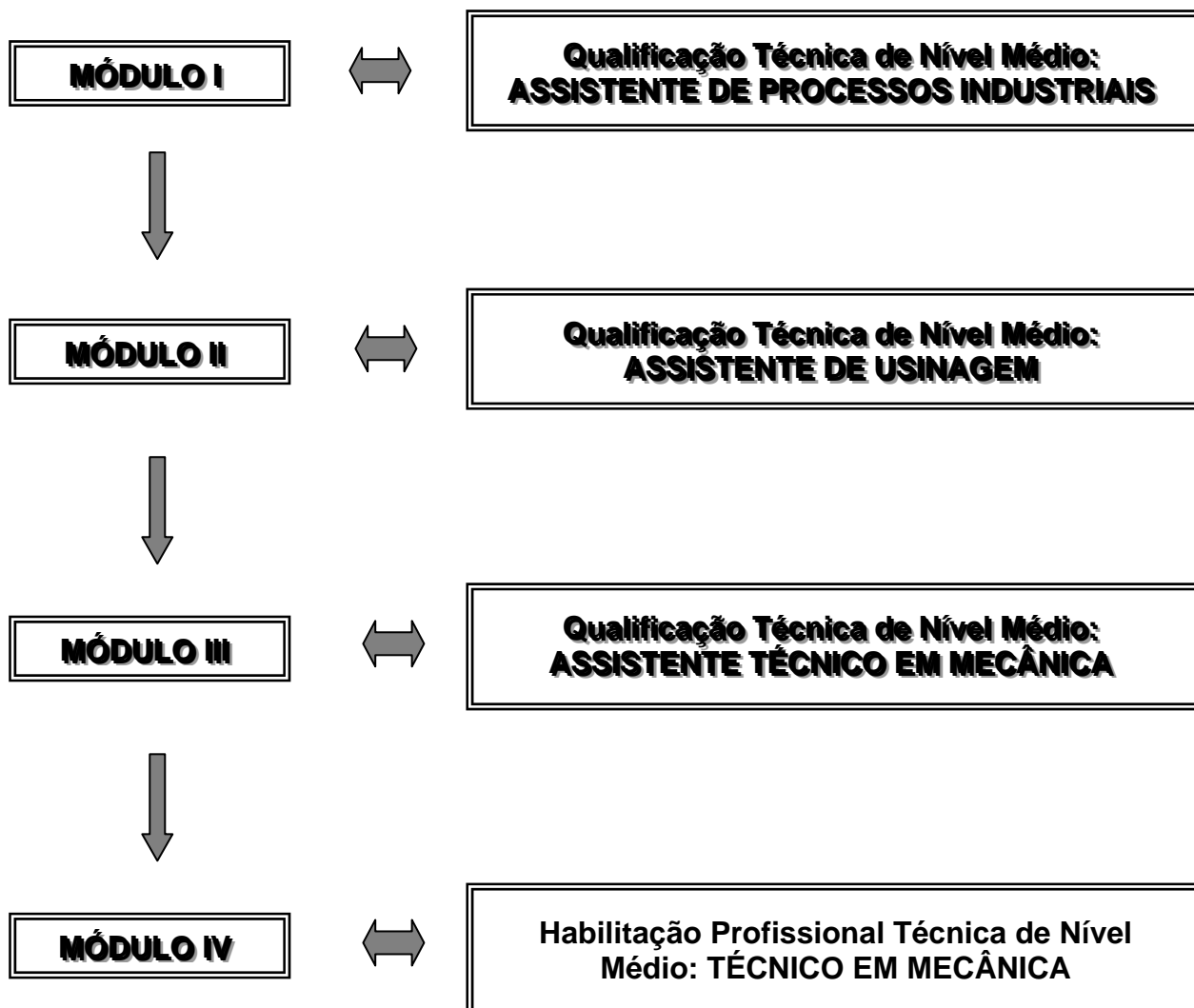
O aluno que cursar o MÓDULO I concluirá a Qualificação Técnica de Nível Médio de ASSISTENTE DE PROCESSOS INDUSTRIAIS.

O aluno que cursar os MÓDULOS I e II concluirá a Qualificação Técnica de Nível Médio

de ASSISTENTE DE USINAGEM.

O aluno que cursar os MÓDULOS I, II e III concluirá a Qualificação Técnica de Nível Médio de ASSISTENTE TÉCNICO EM MECÂNICA.

Ao completar os quatro MÓDULOS, o aluno receberá o Diploma de TÉCNICO EM MECÂNICA desde que tenha concluído, também, o Ensino Médio ou equivalente.



4.3. Proposta de Carga Horária por Temas

MÓDULO I – Qualificação Técnica de Nível Médio: ASSISTENTE DE PROCESSOS INDUSTRIAIS

TEMAS	Carga Horária							Total em Horas	Total em Horas – 2,5
	Horas-aula					Total	Total – 2,5		
	Teórica	Teórica – 2,5	Prática Profissional	Prática Profissional – 2,5	Total				
I.1 – Desenho Técnico Mecânico	00	00	100	100	100	100	80	80	
I.2 – Processos de Fabricação I	00	00	60	50	60	50	48	40	
I.3 – Metrologia I	00	00	60	50	60	50	48	40	
I.4 – Eletricidade Aplicada	00	00	40	50	40	50	32	40	
I.5 – Mecânica Técnica	40	50	00	00	40	50	32	40	
I.6 – Tecnologia Mecânica I	60	50	00	00	60	50	48	40	
I.7 – Elementos de Máquinas I	60	50	00	00	60	50	48	40	
I.8 – Aplicativos Informatizados em Mecânica	00	00	40	50	40	50	32	40	
I.9 – Segurança Ambiental e do Trabalho	40	50	00	00	40	50	32	40	
Total	200	200	300	300	500	500	400	400	

MÓDULO II – Qualificação Técnica de Nível Médio: ASSISTENTE DE USINAGEM

TEMAS	Carga Horária							Total em Horas	Total em Horas – 2,5
	Horas-aula					Total	Total – 2,5		
	Teórica	Teórica – 2,5	Prática Profissional	Prática Profissional – 2,5	Total				
II.1 – Resistência dos Materiais	60	50	00	00	60	50	48	40	
II.2 – Metrologia II	40	50	00	00	40	50	32	40	
II.3 – Elementos de Máquinas II	00	00	60	50	60	50	48	40	
II.4 – Desenho Auxiliado Por Computador I	00	00	100	100	100	100	80	80	
II.5 – Processos de Fabricação II	00	00	60	50	60	50	48	40	
II.6 – Automação Industrial I	60	50	00	00	60	50	48	40	
II.7 – Tecnologia Mecânica II	40	50	00	00	40	50	32	40	
II.8 – Inglês Instrumental	40	50	00	00	40	50	32	40	
II.9 – Ensaios Tecnológicos dos Materiais	00	00	40	50	40	50	32	40	
Total	240	250	260	250	500	500	400	400	

MÓDULO III – Qualificação Técnica de Nível Médio: ASSISTENTE TÉCNICO EM MECÂNICA

TEMAS	Carga Horária							
	Horas-aula						Total em Horas	Total em Horas – 2,5
	Teórica	Teórica – 2,5	Prática Profissional	Prática Profissional – 2,5	Total	Total – 2,5		
III.1 – Projetos Mecânicos	100	100	00	00	100	100	80	80
III.2 – Desenho Auxiliado Por Computador II	00	00	100	100	100	100	80	80
III.3 – Automação Industrial II	00	00	60	50	60	50	48	40
III.4 – Processos de Fabricação III	00	00	60	50	60	50	48	40
III.5 – Tecnologia em CNC I	00	00	40	50	40	50	32	40
III.6 – Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Mecânica	40	50	00	00	40	50	32	40
III.7 – Tecnologia Mecânica III	60	50	00	00	60	50	48	40
III.8 – Linguagem, Trabalho e Tecnologia	40	50	00	00	40	50	32	40
Total	240	250	260	250	500	500	400	400

MÓDULO IV – Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio: TÉCNICO EM MECÂNICA

TEMAS	Carga Horária							
	Horas-aula						Total em Horas	Total em Horas – 2,5
	Teórica	Teórica – 2,5	Prática Profissional	Prática Profissional – 2,5	Total	Total – 2,5		
IV.1 – Organização Industrial	40	50	00	00	40	50	32	40
IV.2 – Automação Industrial III	00	00	100	100	100	100	80	80
IV.3 – Processos de Fabricação IV	00	00	100	100	100	100	80	80
IV.4 – Tecnologia em CNC II	00	00	40	50	40	50	32	40
IV.5 – Ética e Cidadania Organizacional	40	50	00	00	40	50	32	40
IV.6 – Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Mecânica	00	00	60	50	60	50	48	40
IV.7 – Tecnologia em Manutenção	60	50	00	00	60	50	48	40
IV.8 – Tecnologia em Soldagem	60	50	00	00	60	50	48	40
Total	200	200	300	300	500	500	400	400

4.4. Competências/ Habilidades/ Bases Tecnológica

MÓDULO I – Qualificação Técnica de Nível Médio: ASSISTENTE DE PROCESSOS INDUSTRIAIS

I.1 – DESENHO TÉCNICO MECÂNICO							
Função: Planejamento de Projetos							
COMPETÊNCIAS			HABILIDADES			BASES TECNOLÓGICAS	
1. Correlacionar técnicas de desenho e de representação gráfica com seus fundamentos matemáticos e geométricos. 2. Identificar normas técnicas pertinentes. 3. Selecionar materiais específicos para desenho.			1. Elaborar croquis e desenhos. 2. Aplicar normas técnicas referentes ao desenho. 3. Usar material específico para desenhos.			1. Caligrafia técnica 2. Tipos de linhas 3. Perspectivas 4. Projeções ortogonais 5. Escalas 6. Cotagem 7. Cortes 8. Vistas Auxiliares 9. Desenho de Conjunto: <ul style="list-style-type: none"> • Legenda; • Materiais; • Acabamento; • Simbologia (ajuste e tolerância) 10. Normas ABNT	
Carga Horária	Teórica	00	Prática	100	Total	100 horas-aula	Divisão de Turmas
		00		100		100 horas-aula	

I.2 – PROCESSOS DE FABRICAÇÃO I

Função: Manufatura e Controle

COMPETÊNCIAS			HABILIDADES			BASES TECNOLÓGICAS	
1. Avaliar tipos e características de máquinas e equipamentos utilizados em instalações industriais. 2. Avaliar métodos de utilização de instrumentos de medição e interpretações de suas leituras. 3. Identificar processos produtivos. 4. Interpretar normas técnicas, pertinentes. 5. Identificar características de operação de processos industriais.			1. Manusear ferramentas, equipamentos e instrumentos de medição. 2. Utilizar equipamentos de segurança. 3. Ler e interpretar desenho. 4. Aplicar legislação e normas de saúde e segurança do trabalho. 5. Operar máquinas e equipamentos industriais simples.			1. Normas técnicas e Higiene e Segurança no Trabalho (EPI) 2. Tipos de ferramentas 3. Ferramentas: manuais 4. Operação com máquinas operatrizes e equipamentos industriais (furadeiras, plaina, motoesmeril, etc.) 5. Ajustagem 6. Especificação de ferramentas e máquinas 7. Cálculos pertinentes ao processo produtivo 8. Afiação de ferramentas 9. Leitura e interpretação de medidas 10. Ferramentas e cavacos 11. Fluido de corte	
Carga Horária	Teórica	00	Prática	60	Total	60 horas-aula	Divisão de Turmas
		00		50		50 horas-aula	

I.3 – METROLOGIA I

Função: Programação e Controle da Produção

COMPETÊNCIAS			HABILIDADES			BASES TECNOLÓGICAS	
1. Identificar métodos de medição e interpretações de suas leituras. 2. Interpretar normas técnicas pertinentes. 3. Utilizar instrumentos de medição com interpretações de suas leituras. 4. Conhecer elementos que compõem projetos.			1. Manusear instrumentos de medição. 2. Medir componentes que compõem projetos. 3. Interpretar elementos que compõem projetos. 4. Efetuar cálculos e elaborar relatórios.			1. Leitura e interpretação de medidas 2. Sistema de medidas 3. Escalas de instrumentos de medidas 4. Manuseio e leitura com instrumentos de medição 5. Sistema de tolerâncias dimensionais 6. Calibradores	
Carga Horária	Teórica	00	Prática	60	Total	60 horas-aula	Divisão de Turmas
		00		50		50 horas-aula	

I.4 – ELETRICIDADE APLICADA

Função: Planejamento da Produção

COMPETÊNCIAS			HABILIDADES			BASES TECNOLÓGICAS	
1. Interpretar normas técnicas, padrões e legislação pertinentes. 2. Elaborar cálculos de circuitos elétricos. 3. Identificar circuitos elétricos. 4. Utilizar instrumentos de medição elétrica.			1. Aplicar legislação e normas de saúde e segurança no trabalho. 2. Efetuar cálculos e elaborar relatórios. 3. Manusear equipamentos e instrumentos de medição elétrica. 4. Calcular circuitos elétricos. 5. Conhecer circuitos de acionamento elétrico. 6. Efetuar montagem de circuitos elétricos.			1. Lei de Ohm 2. Circuito em cc (série e paralelo) 3. Instrumentos de medições elétricas 4. Medidas elétricas 5. Instalações elétricas Industriais 6. Circuito de acionamento e proteção de motores elétricos	
Carga Horária	Teórica	00	Prática	40	Total	40 horas-aula	Divisão de Turmas
		00		50		50 horas-aula	

I.5 – MECÂNICA TÉCNICA

Função: Planejamento de Projetos

COMPETÊNCIAS			HABILIDADES			BASES TECNOLÓGICAS	
1. Interpretar diagramas de força cortante e momento fletor. 2. Correlacionar técnicas de representação gráfica com seus fundamentos matemáticos e geométricos. 3. Utilizar sistemas de unidade. 4. Realizar cálculos matemáticos.			1. Interpretar sistemas de unidade. 2. Efetuar cálculos de composição de forças e reações de apoio. 3. Aplicar cálculos matemáticos. 4. Elaborar diagramas de força cortante e momento fletor.			1. Trigonometria 2. Lei do Seno e Co-seno 3. Notação Científica (potência de dez) 4. Geometria (cálculo de área e volume) 5. Grandezas Vetoriais e escalar 6. Vetores 7. Estática: <ul style="list-style-type: none"> • Força; • Composição de forças; • Momento de uma força 8. Condições de equilíbrio 9. Tipos de cargas e apoios 10. Reações de apoio 11. Sistema de medidas	
Carga Horária	Teórica	40	Prática	00	Total	40 horas-aula	
		50		00		50 horas-aula	

I.6 – TECNOLOGIA MECÂNICA I

Função: Planejamento da Produção

COMPETÊNCIAS			HABILIDADES			BASES TECNOLÓGICAS	
1. Identificar características de materiais. 2. Analisar materiais, insumos e componentes. 3. Determinar características e propriedades de materiais empregados na produção. 4. Interpretar catálogos manuais e tabelas.			1. Especificar materiais, máquinas e equipamentos. 2. Caracterizar materiais, acessórios e equipamentos. 3. Utilizar simbologias e convenções técnicas. 4. Identificar estruturas cristalinas dos aços.			1. Materiais: <ul style="list-style-type: none"> • Classificação e propriedades 2. Materiais metálicos: <ul style="list-style-type: none"> • Ferrosos; • Não Ferrosos 3. Aços e Ferros Fundidos: <ul style="list-style-type: none"> • Obtenção e classificação 4. Aço Liga e Aços Especiais 5. Materiais não metálicos: <ul style="list-style-type: none"> • Polímeros; • Cerâmicos; • Compósitos 	
Carga Horária	Teórica	60	Prática	00	Total	60 horas-aula	
		50		00		50 horas-aula	

I.7 – ELEMENTOS DE MÁQUINAS I

Função: Planejamento de Projetos

COMPETÊNCIAS			HABILIDADES			BASES TECNOLÓGICAS	
1. Analisar elementos que compõem projetos. 2. Interpretar catálogos, manuais e tabelas. 3. Avaliar características e propriedades de materiais, insumos e elementos de máquinas.			1. Efetuar cálculos e elaborar relatórios. 2. Especificar e relacionar máquinas e equipamentos. 3. Especificar materiais. 4. Utilizar catálogos manuais e tabelas.			1. Elementos normalizados: <ul style="list-style-type: none"> • rebites; • pinos e cupilhas; • parafusos; • porca; • cálculos de roscas; • porcas e arruelas; • anéis elásticos; • chavetas; • molas; • itens de segurança 	
Carga Horária	Teórica	60	Prática	00	Total	60 horas-aula	
		50		00		50 horas-aula	

I.8 – APLICATIVOS INFORMATIZADOS EM MECÂNICA

Função: Operação de Computadores

COMPETÊNCIAS		HABILIDADES			BASES TECNOLÓGICAS		
1. Avaliar recursos de informática e suas aplicações. 2. Elaborar relatórios, utilizando a linguagem de processamento de textos e planilhas. 3. Redigir correspondência técnica.		1. Utilizar recursos de informática. 2. Utilizar <i>software</i> específico. 3. Elaborar textos técnicos, comerciais, planilhas e formulários. 4. Aplicar e expedir correspondências por meios informatizados.			1. Processador de Textos: <ul style="list-style-type: none"> • Digitação e formatação usando textos relacionados com a área de mecânica 2. Planilhas relacionadas com a área de mecânica: <ul style="list-style-type: none"> • Formulários; • Gráficos; • Funções 3. Correspondência eletrônica 4. Utilização do sistema operacional		
Carga Horária	Teórica	00	Prática	40	Total	40 horas-aula	Divisão de Turmas
		00		50		50 horas-aula	

I.9 – SEGURANÇA AMBIENTAL E DO TRABALHO

Função: Proteção e Prevenção

COMPETÊNCIAS		HABILIDADES			BASES TECNOLÓGICAS	
1. Interpretar legislação e as normas técnicas referentes ao processo, ao produto de saúde, segurança no trabalho, qualidade e ambientais. 2. Selecionar e enunciar os usos dos EPI e EPC. 3. Identificar e enumerar aplicações de cores na segurança do trabalho. 4. Identificar e explicar os principais conceitos e métodos relativos à proteção e prevenção contra incêndios. 5. Identificar os efeitos de ruídos ambientais. 6. Identificar causas e prevenção de fadiga no trabalho. 7. Selecionar procedimentos de proteção ambiental.		1. Aplicar as legislações brasileiras NBR e NR's pertinentes. 2. Conhecer as aplicações e utilizar os EPI e EPC. 3. Identificar as principais causas de acidentes de trabalho e métodos de prevenção. 4. Aplicar as normas técnicas de proteção ao ambiente de trabalho. 5. Aplicar procedimentos de segurança e roteiros de execução. 6. Executar procedimentos de prevenção e proteção contra incêndios. 7. Aplicar métodos e técnicas de proteção ambiental.			1. Saúde e segurança no trabalho 2. Métodos de prevenção contra acidentes no trabalho: • Mapas de Risco 3. Riscos ambientais com agentes físicos, químicos e biológicos 4. Ergonomia 5. Prevenção e proteção contra incêndios 6. Equipamentos de proteção 7. CIPA 8. NR's 9. Gerenciamento de Projeto Ambiental voltado para empresas: • Produção mais limpa; • Uso racional da água; • Tratamento de efluentes; • Classificação de resíduos; • Estudo de Impactos Ambientais	
Carga Horária	Teórica	40	Prática	00	Total	40 horas-aula
		50		00		50 horas-aula

MÓDULO II – Qualificação Técnica de Nível Médio: ASSISTENTE DE USINAGEM

II.1 – RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS							
Função: Planejamento de Projetos							
COMPETÊNCIAS			HABILIDADES			BASES TECNOLÓGICAS	
1. Analisar elementos que compõem projetos. 2. Interpretar catálogos, manuais e tabelas. 3. Interpretar e distinguir materiais, elementos e suas propriedades nos sistemas.			1. Dimensionar e especificar materiais. 2. Efetuar cálculos e elaborar relatórios técnicos. 3. Especificar elementos que compõem projetos. 4. Efetuar cálculos e identificar os materiais quanto a sua capacidade de carga e tensões.			1. Comportamento de um material: • Gráfico tensão x deformação 2. Propriedades mecânicas dos materiais 3. Tensão admissível e fator de segurança 4. Classes de Resistência: • Tração; • Flexão; • Compressão; • Cisalhamento; • Torção; • Flexotorção; • Flambagem	
Carga Horária	Teórica	60	Prática	00	Total	60 horas-aula	
		50		00		50 horas-aula	

II.2 – METROLOGIA II							
Função: Programação e Controle da Produção							
COMPETÊNCIAS			HABILIDADES			BASES TECNOLÓGICAS	
1. Identificar e avaliar métodos de utilização de instrumentos de medição e interpretação de leituras. 2. Ler, interpretar e analisar resultados de instrumentos de medição. 3. Interpretar normas técnicas pertinentes. 4. Avaliar metodologias de controle de qualidade dimensional e geométrica do processo produtivo. 5. Interpretar manuais, catálogos e tabelas.			1. Ler e interpretar escalas de medidas. 2. Manusear instrumentos de medição. 3. Elaborar metodologia de controle geométrico e dimensional do processo. 4. Utilizar equipamentos de controle. 5. Utilizar manuais e tabelas.			1. Tolerância Geométrica: <ul style="list-style-type: none"> • Forma; • Posição 2. Cálculo de incertezas 3. Rugosímetro 4. Projetor de perfil 5. Tridimensional	
Carga Horária	Teórica	40	Prática	00	Total	40 horas-aula	
		50		00		50 horas-aula	

II.3 – ELEMENTOS DE MÁQUINAS II

Função: Planejamento de Projetos

COMPETÊNCIAS			HABILIDADES			BASES TECNOLÓGICAS	
1. Analisar elementos que compõem projetos. 2. Interpretar catálogos, manuais e tabelas. 3. Avaliar e determinar características e propriedades de materiais, e elementos de máquinas.			1. Especificar materiais. 2. Efetuar cálculos de dimensionamento. 3. Identificar características e propriedades de materiais. 4. Utilizar manuais e catálogos de fabricantes.			1. Introdução aos elementos de transmissão: • Eixos árvores; • Polias e correias; • Correntes; • Cabos; • Engrenagens 2. Elementos de apoio: • Mancais deslizamento; • Mancais rolamentos 3. Tabelas normalizadas 4. Catálogos dos fabricantes	
Carga Horária	Teórica	00	Prática	60	Total	60 horas-aula	Divisão de Turmas
		00		50		50 horas-aula	

II.4 – DESENHO AUXILIADO POR COMPUTADOR I

Função: Planejamento de Projetos

COMPETÊNCIAS			HABILIDADES			BASES TECNOLÓGICAS	
1. Avaliar recursos de informática e suas aplicações. 2. Interpretar desenhos, representações gráficas e projetos. 3. Elaborar desenhos e projetos, utilizando <i>softwares</i> dedicados.			1. Aplicar normas técnicas, padrões e legislação pertinentes. 2. Desenhar componentes mecânicos. 3. Elaborar esboços e desenhos. 4. Utilizar recursos de informática. 5. Utilizar <i>software</i> dedicado. 6. Utilizar técnicas de desenho e de representação gráfica com seus fundamentos matemáticos e geométricos.			1. Sistema de coordenadas: <ul style="list-style-type: none"> • Coordenada Cartesiana; • Coordenada Polar 2. Apresentação do <i>software</i> dedicado 3. Comandos: <ul style="list-style-type: none"> • Edição; • Modificação; • Precisão 4. Layers 5. Projeções Ortogonais 6. Cotagem 7. Cortes 8. Montagem	
Carga Horária	Teórica	00	Prática	100	Total	100 horas-aula	Divisão de Turmas
		00		100		100 horas-aula	

II.5 – PROCESSOS DE FABRICAÇÃO II

Função: Manufatura e Controle

COMPETÊNCIAS			HABILIDADES			BASES TECNOLÓGICAS	
1. Identificar, avaliar e interpretar processos produtivos. 2. Interpretar normas técnicas pertinentes. 3. Interpretar desenhos, representações gráficas e projetos. 4. Interpretar <i>croquis</i> e desenhos. 5. Correlacionar propriedades e características de máquinas, instrumentos e equipamentos com suas aplicações. 6. Especificar sistemas de medição e controle de variáveis de processos industriais.			1. Aplicar métodos mais apropriados de produção. 2. Aplicar normas técnicas, pertinentes. 3. Utilizar técnicas de desenho e de representação gráfica com seus fundamentos matemáticos e geométricos. 4. Executar <i>croquis</i> e esquemas. 5. Manusear equipamentos, instrumentos, máquinas e ferramentas. 6. Manusear ferramentas, equipamentos e instrumentos de medição e controle. 7. Utilizar equipamentos de segurança. 8. Efetuar cálculos e folhas de processo. 9. Relacionar máquinas e equipamentos.			1. Introdução às máquinas: <ul style="list-style-type: none"> • Tornos Automáticos; • Tornos Mecânicos 2. Processos de fabricação de uma peça simples: <ul style="list-style-type: none"> • Eixo Escalonado 3. Torneamento cilíndrico: <ul style="list-style-type: none"> • Externo; • Interno 4. Torneamento de perfis: <ul style="list-style-type: none"> • Cônico; • Convexo 5. Torneamento de canais: <ul style="list-style-type: none"> • Ferramenta de Sangrar 6. Recartilhagem 7. Torneamento de rosca 8. Cálculos de rosca 9. Cálculos de rotação do torno mecânico: <ul style="list-style-type: none"> • RPM; • Velocidade de Corte 10. Seleção de brocas: <ul style="list-style-type: none"> • Centro; • Paralelas 11. Acabamento do eixo 12. Folhas de processo 13. Afiação de ferramentas de aço rápido	
Carga Horária	Teórica	00	Prática	60	Total	60 horas-aula	Divisão de Turmas
		00		50		50 horas-aula	

II.6 – AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL I

Função: Planejamento de Projetos

COMPETÊNCIAS			HABILIDADES			BASES TECNOLÓGICAS	
1. Interpretar normas técnicas, pertinentes. 2. Interpretar catálogos, manuais e tabelas. 3. Caracterizar materiais, insumos e componentes. 4. Analisar condições técnicas, econômicas e ambientais. 5. Avaliar recursos de informática e suas aplicações. 6. Analisar elementos que compõem projetos. 7. Distinguir materiais, elementos e suas propriedades nos sistemas. 8. Interpretar desenhos, representações gráficas e projetos.			1. Efetuar cálculos e elaborar relatórios técnicos. 2. Relacionar máquinas e elementos. 3. Aplicar normas técnicas e recomendações dos fabricantes. 4. Executar <i>croquis</i> e esquemas. 5. Realizar levantamentos técnicos. 6. Utilizar instrumentos, máquinas e equipamentos, sistema de automação e instalações. 7. Utilizar catálogos, manuais e tabelas.			1. Hidrostática: <ul style="list-style-type: none"> • Características dos fluídos; • Pressão; • Teorema de stevin e pascal; • Princípio das prensas 2. Hidrodinâmica: <ul style="list-style-type: none"> • Regime de escoamentos; • Vazão; • Velocidade 3. Bombas: <ul style="list-style-type: none"> • Deslocamento positivo; • Centrifugas; • Alternativas 4. Perda de carga: <ul style="list-style-type: none"> • Concentrada; • Distribuída 5. Ciclos térmicos 6. Caldeiras: <ul style="list-style-type: none"> • Princípio de funcionamento 7. Trocadores de calor: <ul style="list-style-type: none"> • Tubos; • Placas 	
Carga Horária	Teórica	60	Prática	00	Total	60 horas-aula	
		50		00		50 horas-aula	

II.7 – TECNOLOGIA MECÂNICA II

Função: Planejamento e Desenvolvimento de Projetos

COMPETÊNCIAS		HABILIDADES		BASES TECNOLÓGICAS		
1. Analisar elementos que compõem projetos. 2. Interpretar desenhos, representações gráficas e projetos. 3. Interpretar catálogos, manuais, e tabelas. 4. Selecionar equipamentos de segurança pertinente.		1. Aplicar normas técnicas e recomendações dos fabricantes. 2. Identificar e distinguir materiais. 3. Realizar levantamentos técnicos metalográficos. 4. Elaborar relatórios técnicos. 5. Utilizar equipamentos de segurança pertinentes.		1. Tratamentos superficiais 2. Decapagem: • Mecânica; • Química; • Eletrolítica 3. Galvanoplastia: • Pintura líquida; • Pó; • Fosfatização; • Zincagem a fogo 4. Tratamento térmico: • Normalização; • Têmpera; • Revenimento 5. Tratamento termoquímico: • Carbonitreção; • Nitreção; • Cementação 6. Metalografia: • Macrografia; • Micrografia		
Carga Horária	Teórica	40	Prática	00	Total	40 horas-aula
		50		00		50 horas-aula

II.8 – INGLÊS INSTRUMENTAL

Função: Montagem de Argumentos e Elaboração de Textos

COMPETÊNCIAS		HABILIDADES		BASES TECNOLÓGICAS		
1. Identificar a língua inglesa como instrumento de acesso a informações a outras culturas e grupos sociais. 2. Identificar estruturas básicas da língua inglesa. 3. Distinguir as variantes linguísticas da língua inglesa. 4. Analisar e interpretar textos técnicos em inglês básico. 5. Exercitar a tradução como ferramenta de produção e compreensão textual.	1. Ler e interpretar textos técnicos simples. 2. Utilizar expressões simples nas apresentações, ligações telefônicas, informações. 3. Escolher o registro adequado à situação na qual se processa a comunicação e o vocábulo que melhor reflita a idéia pretendida, interpretando textos técnicos. 4. Expressar-se com simplicidade e clareza em sua área de atuação, utilizando expressões cotidianas relativas à área de Mecânica. 5. Recorrer às tecnologias de apoio como dicionário e gramática, informatizados ou não.	1. Conversação: • Formas de comunicação cotidianas (telefonemas, e-mails, contratos, etc.) 2. Elaboração de textos simples referente à mecânica 3. Técnicas de leitura instrumentais (painéis e catálogos) 4. Elaboração de perguntas e respostas 5. Textos técnicos, publicitários, classificados e telegráficos 6. Noções sobre elaboração de textos simples				
Carga Horária	Teórica	40	Prática	00	Total	40 horas-aula
		50		00		50 horas-aula

II.9 – ENSAIOS TECNOLÓGICOS DOS MATERIAIS

Função: Planejamento de Projetos

COMPETÊNCIAS			HABILIDADES			BASES TECNOLÓGICAS	
1. Analisar elementos que compõem projetos. 2. Interpretar catálogos, manuais e tabelas. 3. Especificar elementos que compõem projetos. 4. Avaliar características de materiais e componentes industriais. 5. Interpretar e distinguir materiais, elementos e suas propriedades nos sistemas. 6. Interpretar resultados de testes e ensaios.			1. Analisar materiais. 2. Efetuar cálculos e elaborar relatórios técnicos. 3. Realizar levantamento técnico. 4. Efetuar cálculos e identificar os materiais quanto a sua capacidade de carga e tensões.			1. Ensaaios destrutivos de materiais: <ul style="list-style-type: none"> • Tração; • Compressão; • Cisalhamento; • Dureza; • Impacto; • Flexão; • Dobramento; • Embutimento; • Fadiga 2. Ensaaios não destrutivos de materiais: <ul style="list-style-type: none"> • Líquido penetrante; • Partículas magnéticas; • Raio X ; • Ultrassom 	
Carga Horária	Teórica	00	Prática	40	Total	40 horas-aula	Divisão de Turmas
		00		50		50 horas-aula	

MÓDULO III – Qualificação Técnica de Nível Médio: ASSISTENTE TÉCNICO EM MECÂNICA

III.1 – PROJETOS MECÂNICOS							
Função: Desenvolvimento e Gerenciamento de Projetos							
COMPETÊNCIAS			HABILIDADES			BASES TECNOLÓGICAS	
1. Atuar na concepção de projetos. 2. Definir métodos de levantamento e análise de dados. 3. Interpretar catálogos, manuais e tabelas. 4. Analisar e avaliar relações custo-benefício em aspectos produtivos e de comercialização. 5. Reconhecer elementos que compõem projetos. 6. Estabelecer critérios de produtividade e qualidade. 7. Interpretar desenhos, representações gráficas e projetos. 8. Elaborar relatórios utilizando as linguagens de processador de textos e planilhas.			1. Elaborar manuais de procedimento. (4, 6) 2. Identificar e distinguir materiais, elementos e suas propriedades nos sistemas. 3. Especificar características e propriedades de materiais. 4. Aplicar normas técnicas e recomendações dos fabricantes. 5. Efetuar cálculos e elaborar relatórios técnicos. 6. Relacionar máquinas e equipamentos. 7. Executar <i>croquis</i> e esquemas. 8. Especificar sistemas de medição e controle de variáveis de processos industriais.			1. Descrição de projetos 2. Análise técnica, econômica, ambiental e segurança 3. Especificação de equipamentos padronizados e normalizados 4. Valores aplicados a projetos 5. Desenvolvimento e aplicação de projetos: <ul style="list-style-type: none"> • Flexibilidade; • Manutenção; • Aquecimento; • Transporte; • Lubrificação; • Fabricação; • Peso; • Material 6. Memorial de cálculo 7. Especificação de equipamentos 8. Croqui 9. Acompanhamento e execução 10. Tolerâncias geométricas, forma e posição com aplicações práticas	
Carga Horária	Teórica	100	Prática	00	Total	100 horas-aula	
		100		00		100 horas-aula	

III.2 – DESENHO AUXILIADO POR COMPUTADOR II

Função: Planejamento de Projetos

COMPETÊNCIAS			HABILIDADES			BASES TECNOLÓGICAS	
1. Executar desenhos, representações gráficas e projetos.			1. Utilizar recursos de informática. 2. Elaborar desenhos e projetos, utilizando o sistema CAD.			1. Apresentação do <i>software</i> dedicado 3D 2. Ambientes 3. <i>Sketch</i> 4. Recursos 5. Modelagem de peças 6. Geração de vistas 7. Montagem 8. Movimento	
Carga Horária	Teórica	00	Prática	100	Total	100 horas-aula	Divisão de Turmas
		00		100		100 horas-aula	

III.3 – AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL II

Função: Desenvolvimento de Projetos

COMPETÊNCIAS		HABILIDADES			BASES TECNOLÓGICAS		
1. Utilizar componentes hidráulicos e pneumáticos. 2. Analisar a dinâmica dos componentes em circuitos hidráulicos e pneumáticos. 3. Aplicar e selecionar instrumentos de medição adequados aos circuitos hidráulicos e pneumáticos. 4. Identificar meios de produção, distribuição e preparação para ar comprimido e fluido hidráulico. 5. Interpretar leituras de instrumentos e equipamentos de medidas de pressão em sistemas hidráulicos e pneumáticos.		1. Conhecer componentes hidráulicos e pneumáticos. 2. Identificar circuitos básicos pneumáticos e hidráulicos. 3. Distinguir propriedades e características de sistemas hidráulicos e pneumáticos. 4. Elaborar diagramas de circuitos pneumáticos e hidráulicos. 5. Conhecer sistemas de distribuição de ar comprimido e de fluídos hidráulicos.			1. Produção do ar comprimido: • Compressores 2. componentes pneumáticos 3. Componentes hidráulicos 4. Cálculos de potência do movimento em sistemas hidráulicos e pneumáticos 5. Circuitos pneumáticos 6. Circuitos hidráulicos 7. <i>Software</i> dedicados 8. Circuitos práticos (montagem em painel) 9. Projetos de acionamento		
Carga Horária	Teórica	00	Prática	60	Total	60 horas-aula	Divisão de Turmas
		00		50		50 horas-aula	

III.4 – PROCESSOS DE FABRICAÇÃO III

Função: Manufatura e Controle

COMPETÊNCIAS			HABILIDADES			BASES TECNOLÓGICAS	
1. Utilizar catálogos, manuais e tabelas. 2. Definir processos de execução. 3. Analisar processos produtivos. 4. Aplicar normas técnicas pertinentes. 5. Analisar características de operação e controle de processos industriais.			1. Aplicar métodos mais apropriados de produção. 2. Interpretar normas técnicas, pertinentes. 3. Manusear equipamentos, máquinas e ferramentas. 4. Manusear ferramentas, equipamentos e instrumentos de medição e controle. 5. Efetuar cálculos e folhas de processo.			1. Introdução às máquinas fresadoras 2. Processos de fabricação de uma engrenagem: <ul style="list-style-type: none"> • Medições com instrumentos; • Folhas de processo; • Cálculos de engrenagem; • Torneamento do blanque para execução da engrenagem 3. Seleção e escolha da fresa, módulo para execução da engrenagem 4. Cálculo da RPM da fresadora 5. Dimensionamento da engrenagem para executá-la na fresadora 6. Usinagem de engrenagens	
Carga Horária	Teórica	00	Prática	60	Total	60 horas-aula	Divisão de Turmas
		00		50		50 horas-aula	

III.5 – TECNOLOGIA EM CNC I

Função: Manufatura e Controle

COMPETÊNCIAS			HABILIDADES			BASES TECNOLÓGICAS	
1. Identificar métodos de utilização de instrumentos de medição e interpretações de suas leituras aplicadas às máquinas CNC. 2. Selecionar recursos de informática para aplicações a camadas de CNC. 3. Desenvolver programação CNC. 4. Correlacionar características de instrumentos, máquinas, equipamentos e instalações mecânicas com suas aplicações. 5. Interpretar <i>croquis</i> e desenhos de processos industriais em CNC. 6. Interpretar catálogos, manuais e tabelas.			1. Elaborar e aplicar programas CNC. 2. Executar <i>croquis</i> e esquemas em processos industriais em CNC. 3. Utilizar instrumentos e equipamentos de medição. 4. Utilizar recursos de informática. 5. Utilizar equipamentos de segurança. 6. Utilizar catálogos, manuais e tabelas.			1. Torno CNC 2. Sistema de coordenadas: <ul style="list-style-type: none"> • Eixos X , Y e Z; • Absoluto; • Incremental 3. Programação Verbal 4. Linguagem de Programação 5. Programação 6. Simuladores 7. Usinagem em Torno CNC	
Carga Horária	Teórica	00	Prática	40	Total	40 horas-aula	Divisão de Turmas
		00		50		50 horas-aula	

III.6 – PLANEJAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) EM MECÂNICA

Função: Estudo e Planejamento

COMPETÊNCIAS		HABILIDADES			BASES TECNOLÓGICAS		
1. Avaliar demandas e situações-problema no âmbito da área profissional. 2. Propor soluções parametrizadas por viabilidade técnica e econômica aos problemas identificados. 3. Correlacionar a formação técnica às demandas do setor produtivo. 4. Identificar fontes de pesquisa sobre o objeto em estudo. 5. Elaborar instrumentos de pesquisa para desenvolvimento de projetos. 6. Constituir amostras para pesquisas técnicas e científicas, de forma criteriosa e explicitada. 7. Analisar dados e informações obtidas de pesquisas empíricas e bibliográficas.		1. Identificar demandas e situações-problema no âmbito da área profissional. 2. Selecionar informações e dados de pesquisa relevantes para o desenvolvimento de estudos e projetos. 3. Consultar Legislação, Normas e Regulamentos relativos ao projeto. 4. Classificar fontes de pesquisa segundo critérios relativos ao acesso, desembolso financeiro, prazo e relevância para o projeto. 5. Aplicar instrumentos de pesquisa de campo. 6. Registrar as etapas do trabalho. 7. Organizar os dados obtidos na forma de planilhas, gráficos e esquemas. 8. Realizar o fichamento de obras técnicas e científicas.			1. Estudo do cenário da área profissional: <ul style="list-style-type: none"> • Características do setor (macro e micro regiões); • Avanços tecnológicos; • Ciclo de Vida do setor; • Demandas e tendências futuras da área profissional; • Identificação de lacunas (demandas não atendidas plenamente) e de situações-problema do setor 2. Identificação e definição de temas para o TCC: <ul style="list-style-type: none"> • Análise das propostas de temas segundo os critérios: <ul style="list-style-type: none"> ○ Pertinência; ○ Relevância; ○ Viabilidade 3. Definição do cronograma de trabalho 4. Técnicas de pesquisa: <ul style="list-style-type: none"> • Documentação Indireta (pesquisa documental e pesquisa bibliográfica); • Técnicas de fichamento de obras técnicas e científicas; • Documentação Direta (pesquisa de campo, de laboratório, observação, entrevista e questionário); • Técnicas de estruturação de instrumentos de pesquisa de campo (questionários, entrevistas, formulários etc.) 5. Problematização 6. Construção de hipóteses 7. Objetivos: <ul style="list-style-type: none"> • Geral e Específicos (Para quê? e Para quem?) 8. Justificativa (Por quê?)		
Carga Horária	Teórica	40	Prática	00	Total	40 horas-aula	
		50		00		50 horas-aula	

III.7 – TECNOLOGIA MECÂNICA III

Função: Produção

COMPETÊNCIAS			HABILIDADES			BASES TECNOLÓGICAS	
1. Identificar processos de conformação mecânica e fundição. 2. Analisar catálogos, manuais, e tabelas. 3. Interpretar normas técnicas e recomendações dos fabricantes.			1. Aplicar normas técnicas e recomendações dos fabricantes. 2. Aplicar métodos mais apropriados de produção. 3. Utilizar catálogos, manuais, e tabelas.			1. Processos de conformação mecânica: <ul style="list-style-type: none"> • Laminação de chapas e tarugos; • Extrusão; • Perfis; • Trefilação (arames e fios); • Forjamento; • Martelamento; • Estampagem 2. Fundição - Projeto do Produto: <ul style="list-style-type: none"> • Construção de modelos e moldes; • Cavidade (areia – <i>shell molding</i> - coquilha); • Sob pressão (injeção); • Cera perdida 	
Carga Horária	Teórica	60	Prática	00	Total	60 horas-aula	
		50		00		50 horas-aula	

III.8 – LINGUAGEM, TECNOLOGIA E TRABALHO

Função: Desenvolvimento de Projetos

COMPETÊNCIAS		HABILIDADES		BASES TECNOLÓGICAS			
<p>1. Analisar textos técnicos/comerciais da área de mecânica, por meio de indicadores linguísticos e de indicadores extralinguísticos.</p> <p>2. Desenvolver textos técnicos aplicados à área de mecânica de acordo com normas e convenções específicas.</p> <p>3. Pesquisar e analisar informações da área de mecânica em diversas fontes convencionais e eletrônicas.</p> <p>4. Definir procedimentos linguísticos que levem à qualidade nas atividades relacionadas com o público consumidor.</p>		<p>1. Utilizar recursos linguísticos de coerência e de coesão, visando ao atingir de objetivos da comunicação no âmbito do ensino e atividades relacionadas à área de mecânica.</p> <p>2. Utilizar instrumentos de leitura e da redação técnica, direcionada à área de mecânica.</p> <p>3. Identificar e aplicar elementos de coerência e de coesão em artigos e em documentação técnico-administrativa relacionada à área de mecânica.</p> <p>4. Aplicar modelos de correspondência comercial aplicada à área de mecânica.</p> <p>5. Selecionar e utilizar fontes de pesquisa convencionais e eletrônicas.</p> <p>6. Aplicar conhecimentos e regras linguísticas na execução de pesquisas específicas na área de mecânica.</p> <p>7. Comunicar-se com diferentes públicos.</p> <p>8. Utilizar critérios que possibilitem o exercício da criatividade e constantes atualizações da área.</p> <p>9. Utilizar a língua portuguesa como linguagem geradora de significações, que permita produzir textos a partir de diferentes idéias, relações e necessidades profissionais.</p>		<p>1. Estudos de textos técnicos comerciais aplicados à área de mecânica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indicadores linguísticos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Vocabulário; ○ Morfologia; ○ Sintaxe; ○ Semântica; ○ Grafia; ○ Pontuação; ○ Acentuação etc • Indicadores extralinguísticos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Efeito de sentido e contextos socioculturais; ○ Modelos preestabelecidos de produção de textos <p>2. Conceitos de coerência e de coesão aplicados à análise e produção de textos técnicos específicos da área:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ofícios; • Memorando; • Comunicados; • Cartas; • Avisos; • Declarações; • Recibos; • Cartas-currículo; • <i>Curriculum vitae</i>; • Relatório técnico; • Contrato; • Memorial descritivo; • Memorial de critérios; • Técnicas de redação <p>3. Parâmetros de níveis de formalidade e adequação de textos a diversas circunstâncias de comunicação</p> <p>4. Princípios de terminologia aplicados à área de Mecânica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Glossário com nomes e origens dos termos utilizados em Mecânica; • Apresentação de trabalhos de pesquisas; • Orientações e normas linguísticas para a elaboração dos projetos de conclusão de curso 			
Carga Horária	Teórica	40	Prática	00	Total	40 horas-aula	
		50		00		50 horas-aula	

MÓDULO IV – Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio: TÉCNICO EM MECÂNICA

IV.1 – ORGANIZAÇÃO INDUSTRIAL							
Função: Desenvolvimento e Gerenciamento de Projetos							
COMPETÊNCIAS			HABILIDADES			BASES TECNOLÓGICAS	
1. Definir métodos de levantamento e análise de dados. 2. Integrar normas técnicas, padrões e legislação pertinentes. 3. Correlacionar sistemas de gestão da produção. 4. Analisar características de operação e controle de processos industriais. 5. Avaliar a qualificação de equipes de trabalho. 6. Especificar sistemas de medição e controle de variáveis de processos industriais. 7. Analisar condições técnicas, econômicas e ambientais. 8. Correlacionar sistemas de gestão administrativa.			1. Calcular o custo industrial. 2. Atuar na melhoria da qualidade e da produtividade, na introdução de novas tecnologias e no intercâmbio com outros setores. 3. Especificar características e gestão dos materiais e insumos. 4. Organizar banco de dados. 5. Supervisionar movimentação de carga e equipamento. 6. Estabelecer critérios de qualidade e produtividade. 7. Desenhar esquemas de layout industriais para controle da produção.			1. Caracterização do Trabalho 2. Evolução Tecnológica no mundo do trabalho 3. Administração Científica e Clássica do Trabalho 4. Organização do Trabalho 5. Produção 6. Fabricação dos Produtos 7. Custeio dos Produtos 8. Interfaces do Sistema da Produção 9. A Produção 10. Planejamento e Controle da Produção 11. Estudo de Tempos 12. Produtividade 13. Administração dos materiais 14. Folha de Processos 15. Preço de Produtos 16. Desenvolvimento de novos produtos e de fornecedores	
Carga Horária	Teórica	40	Prática	00	Total	40 horas-aula	
		50		00		50 horas-aula	

IV.2 – AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL III

Função: Desenvolvimento de Projetos

COMPETÊNCIAS			HABILIDADES			BASES TECNOLÓGICAS	
1. Atuar na concepção de projetos de automação. 2. Identificar os princípios de automação e instalações. 3. Interpretar projetos e layout, diagramas e esquemas. 4. Interpretar catálogos, manuais e tabelas. 5. Identificar características de componentes industriais. 6. Interpretar e medir circuitos elétricos.			1. Utilizar instrumentos, máquinas e equipamentos, sistema de automação e instalações, buscando o máximo de eficiência e eficácia. 2. Utilizar recursos de informática. 3. Elaborar projeto. 4. Especificar instrumentos, máquinas e equipamentos, sistema de automação e instalações. 5. Montar, instalar, testar equipamentos e instrumentos. 6. Utilizar catálogos, manuais e tabelas.			1. Circuitos eletrohidráulicos 2. Circuitos eletropneumáticos 3. Sistemas eletrônicos de controle 4. Instrumentação 5. <i>Software</i> dedicados (FLUIDSIM E PNEUSIM) 6. Circuitos práticos (montagem em painel) 7. Projetos de acionamento 8. Comando Lógico Programável (CLP)	
Carga Horária	Teórica	00	Prática	100	Total	100 horas-aula	Divisão de Turmas
		00		100		100 horas-aula	

IV.3 – PROCESSOS DE FABRICAÇÃO IV

Função: Manufatura e Controle

COMPETÊNCIAS		HABILIDADES			BASES TECNOLÓGICAS		
1. Avaliar e definir processos de execução. 2. Identificar e interpretar processos produtivos. 3. Interpretar normas técnicas pertinentes. 4. Identificar características de operação e controle de processos industriais.		1. Aplicar métodos de produção. 2. Interpretar <i>croquis</i> e esquemas. 3. Manusear ferramentas, equipamentos e instrumentos de medição e controle. 4. Utilizar equipamentos de segurança. 5. Efetuar cálculos e folhas de processo.			1. Processos de fabricação: <ul style="list-style-type: none"> • Usinagem: <ul style="list-style-type: none"> ○ Retificadoras (tipos e aplicações); ○ Mandrilhadoras (tipos e aplicações); ○ Brunidoras (tipos e aplicações); ○ Eletro erosão • Conformação: <ul style="list-style-type: none"> ○ Calandras (tipos e aplicações); ○ Corte, Dobra e Repuxo; ○ Estampagem; ○ Elaboração de folhas de processos 		
Carga Horária	Teórica	00	Prática	100	Total	100 horas-aula	Divisão de Turmas
		00		100		100 horas-aula	

IV.4 – TECNOLOGIA DE CNC II

Função: Programação e Controle da Produção

COMPETÊNCIAS		HABILIDADES			BASES TECNOLÓGICAS		
1. Identificar e avaliar métodos de utilização de instrumentos de medição e interpretações de suas leituras aplicadas às máquinas CNC. 2. Selecionar recursos de informática para aplicações às camadas de CNC. 3. Desenvolver programação CNC. 4. Correlacionar características de instrumentos, máquinas, equipamentos e instalações mecânicas com suas aplicações. 5. Interpretar <i>croquis</i> e desenhos de processos industriais em CNC. 6. Interpretar catálogos, manuais e tabelas.		1. Aplicar normas técnicas pertinente. 2. Elaborar e aplicar programas CNC. 3. Desenhar esquemas e diagramas em processos industriais em CNC. 4. Executar <i>croquis</i> e esquemas em processos industriais em CNC. 5. Utilizar instrumentos e equipamentos de medição. 6. Elaborar relatórios técnicos sobre processos industriais em CNC. 7. Utilizar recursos de informática. 8. Especificar e relacionar máquinas e equipamentos. 9. Utilizar equipamentos de segurança. 10. Utilizar <i>softwares</i> específicos para CNC.			1. Centro de usinagem CNC 3. Sistema de coordenadas: • Eixos X, Y e Z: • Absoluto; • Incremental 3. Programação Verbal 4. Linguagem de Programação 5. Programação 6. Simuladores 7. Usinagem em centro de usinagem CNC 8. Sistema CAD/ CAM		
Carga Horária	Teórica	00	Prática	40	Total	40 horas-aula	Divisão de Turmas
		00		50		50 horas-aula	

IV.5 – ÉTICA E CIDADANIA ORGANIZACIONAL

Função: Produção e Controle

COMPETÊNCIAS		HABILIDADES			BASES TECNOLÓGICAS	
<p>1. Conscientizar-se da importância, do valor e da responsabilidade de cada trabalhador em relação a: qualidade do produto ou serviço a ser oferecido; as condições de higiene e segurança durante o processo de produção e no ambiente de trabalho; o respeito ao meio ambiente, ao patrimônio e à imagem da empresa.</p> <p>2. Identificar e respeitar os direitos e deveres de cidadania inerentes às condições de: produtor, consumidor, empregador, empregado, parceiro, concorrente, membro da comunidade interna e da comunidade externa à empresa.</p> <p>3. Identificar e respeitar as regras básicas de convivência social, inspiradas nos princípios da liberdade, igualdade, justiça e equidade, e as legislações que as normatizam.</p> <p>4. Reconhecer e ser capaz de prever situações que representem riscos ou desrespeito à integridade física, mental, moral e social dos cidadãos e de selecionar procedimentos que possam evitá-los.</p> <p>5. Trabalhar em equipe e cooperativamente, respeitando e valorizando a autonomia, a contribuição e a diversidade de cada um e estimulando, no grupo, ações responsáveis e solidárias.</p>		<p>1. Agir racionalmente no uso dos recursos materiais, cooperativamente no trato com as pessoas e com prudência e sensatez em ambos os casos.</p> <p>2. Incorporar à sua prática cotidiana conhecimentos, técnicas e atitudes propícias ao seu desenvolvimento profissional e relacional.</p> <p>3. Discernir o momento propício e a situação adequada e justa para oferecer ou pedir ajuda, aprender ou ensinar, cooperar ou competir (concorrer), conservar ou transformar, sempre de acordo com os princípios da responsabilidade e da solidariedade.</p> <p>4. Relacionar-se com as pessoas, valorizando suas contribuições e realizações e respeitando suas características pessoais, necessidades e possibilidades.</p> <p>5. Utilizar e respeitar normas de qualidade e zelar para que sejam garantidas no processo de produção, nas relações pessoais dentro da empresa e nas condições ambientais e sociais.</p>			<p>1. A importância do trabalho na humanização ou na desumanização do trabalhador, na produção da cultura, na organização dos processos sociais e no desenvolvimento da história</p> <p>2. Moral, ética e legislação nas relações sociais e de trabalho</p> <p>3. Trabalho e responsabilidade social</p> <p>4. A ética como princípio na construção de estruturas econômicas e nas organizações políticas e sociais</p>	
Carga Horária	Teórica	40	Prática	00	Total	40 horas-aula
		50		00		50 horas-aula

IV.6 – DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) EM MECÂNICA

Função: Desenvolvimento e Gerenciamento de Projetos

COMPETÊNCIAS			HABILIDADES			BASES TECNOLÓGICAS	
1. Articular o conhecimento científico e tecnológico numa perspectiva interdisciplinar. 2. Definir fases de execução de projetos com base na natureza e na complexidade das atividades. 3. Correlacionar recursos necessários e plano de produção. 4. Identificar fontes de recursos necessários para o desenvolvimento de projetos. 5. Analisar e acompanhar o desenvolvimento do cronograma físico-financeiro. 6. Avaliar de forma quantitativa e qualitativa o desenvolvimento de projetos. 7. Analisar metodologias de gestão da qualidade no contexto profissional.			1. Consultar catálogos e manuais de fabricantes e de fornecedores de serviços técnicos. 2. Classificar os recursos necessários para o desenvolvimento do projeto. 3. Utilizar de modo racional os recursos destinados ao projeto. 4. Redigir relatórios sobre o desenvolvimento do projeto. 5. Construir gráficos, planilhas, cronogramas e fluxogramas. 6. Comunicar idéias de forma clara e objetiva por meio de textos e explicações orais. 7. Organizar as informações, os textos e os dados, conforme formatação definida.			1. Referencial teórico: <ul style="list-style-type: none"> • Pesquisa e compilação de dados; • Produções científicas etc 2. Construção de conceitos relativos ao tema do trabalho: <ul style="list-style-type: none"> • Definições; • Terminologia; • Simbologia etc 3. Definição dos procedimentos metodológicos: <ul style="list-style-type: none"> • Cronograma de atividades; • Fluxograma do processo 4. Dimensionamento dos recursos necessários 5. Identificação das fontes de recursos 6. Elaboração dos dados de pesquisa: <ul style="list-style-type: none"> • Seleção; • Codificação; • Tabulação 7. Análise dos dados: <ul style="list-style-type: none"> • Interpretação; • Explicação; • Especificação 8. Técnicas para elaboração de relatórios, gráficos, histogramas 9. Sistemas de gerenciamento de projeto 10. Formatação de trabalhos acadêmicos	
Carga Horária	Teórica	00	Prática	60	Total	60 horas-aula	Divisão de Turmas
		00		50		50 horas-aula	

IV.7 – TECNOLOGIA EM MANUTENÇÃO

Função: Programação e Controle de Produção

COMPETÊNCIAS			HABILIDADES			BASES TECNOLÓGICAS	
1. Definir métodos de levantamento e análise de dados. 2. Interpretar cronogramas físico-financeiros. 3. Integrar normas técnicas pertinentes. 4. Identificar características de operação e controle de processos industriais. 5. Avaliar e planejar a qualificação de equipes de trabalho. 6. Decidir quanto à viabilidade técnico-econômica de manutenção. 7. Analisar condições técnicas, econômicas e ambientais.			1. Calcular o custo industrial de manutenção. 2. Especificar características e propriedades de materiais e insumos. 3. Organizar banco de dados da manutenção. 4. Aplicar técnicas de manutenção (corretiva, preventiva e preditiva). 5. Realizar regulagem de equipamentos. 6. Estabelecer critérios de qualidade e produtividade ligados aos tipos manutenções. 7. Identificar os efeitos da vibração em equipamentos. 8. Aplicar lubrificação em máquinas e equipamentos.			1. Conceitos de manutenção: <ul style="list-style-type: none"> • Corretiva; • Preventiva; • Preditiva 2. Conceitos de lubrificação e lubrificantes: <ul style="list-style-type: none"> • Óleos; • Graxas 3. Aplicação de lubrificação em máquinas e equipamentos 4. Planejamento de manutenção, cronogramas e fluxogramas 5. Conceitos de vibrações 6. Efeito da vibração em equipamentos 7. Viabilidade técnica e econômica da manutenção	
Carga Horária	Teórica	60	Prática	00	Total	60 horas-aula	
		50		00		50 horas-aula	

IV.8 – TECNOLOGIA EM SOLDAGEM

Função: Programação e Controle de Produção

COMPETÊNCIAS			HABILIDADES			BASES TECNOLÓGICAS	
1. Utilizar normas técnicas pertinentes. 2. Especificar características de operação e controle de processos industriais. 3. Analisar condições técnicas, econômicas e ambientais. 4. Analisar processos de soldagem.			1. Identificar materiais e suas ligas. 2. Verificar a viabilidade da soldagem. 3. Realizar ensaios para solda. 4. Utilizar equipamentos de segurança para soldagem. 5. Aplicar processos de soldagem.			1. Introdução a solda 2. Eletrodos 3. Tipos de Solda e suas características 4. Solda elétrica 5. TIG 6. MIG 7. MAG 8. Oxiacetilênica e outras 9. Processos de Soldagem e aplicações	
Carga Horária	Teórica	60	Prática	00	Total	60 horas-aula	
		50		00		50 horas-aula	

4.5. Enfoque Pedagógico do Currículo

Constituindo-se em meio para guiar a prática pedagógica, o currículo organizado por meio 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 projetos, problemas 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, a interdisciplinaridade, a contextualização e os ambientes de formação se constituem em ferramentas básicas para a construção das habilidades, atitudes e informações relacionadas que estruturam as competências requeridas.

Trabalho de Conclusão de Curso – TCC

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

Ao considerar que o efetivo desenvolvimento de competências implica na adoção de sistemas de ensino que permitam a verificação da aplicabilidade dos conceitos tratados em sala de aula, torna-se necessário que cada escola, atendendo as especificidades dos cursos que oferece, crie oportunidades para que os alunos construam e apresentem um produto final – Trabalho de Conclusão de Curso – TCC.

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

O Trabalho de Conclusão de Curso deverá envolver necessariamente uma pesquisa empírica, que somada à pesquisa bibliográfica dará o embasamento prático e teórico necessário para o desenvolvimento do trabalho. A pesquisa empírica deverá contemplar uma coleta de dados, que poderá ser realizada no local de estágio supervisionado, quando for o caso, ou por meio de visitas técnicas e entrevistas com profissionais da área.

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

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

Orientação

Ficará a orientação do desenvolvimento do TCC por conta do professor responsável pelos componentes curriculares do Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Mecânica, no 3º MÓDULO e Desenvolvimento de Projetos de Conclusão de Curso (TCC) em Mecânica, no 4º MÓDULO.

Prática Profissional

A Prática Profissional será desenvolvida em empresas e nos laboratórios e oficinas da unidade escolar.

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

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

Estágio Supervisionado

A Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio de TÉCNICO EM MECÂNICA não exige o cumprimento de estágio supervisionado em sua organização curricular, contando com aproximadamente 1100 horas-aula de práticas profissionais, que poderão ser desenvolvidas integralmente na escola ou em empresas da região, por meio de simulações, experiências, ensaios e demais técnicas de ensino que permitam a vivência dos alunos em situações próximas da realidade do setor produtivo. O desenvolvimento de projetos, estudos de casos, realização de visitas técnicas monitoradas, pesquisas de campo e aulas práticas desenvolvidas em laboratórios, oficinas e salas-ambiente garantirão o desenvolvimento de competências específicas da área de formação.

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

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

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

4.8. Novas Organizações Curriculares

O Plano de Curso propõe a organização curricular estruturada em quatro MÓDULOS, com um total de 1600 horas ou 2000 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 MÓDULOS, distribuição das aulas e dos temas. A organização curricular proposta levará em conta, contudo, o perfil de conclusão da habilitação, das qualificações 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.

CAPÍTULO 5 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

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

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

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

Quando o aproveitamento tiver como objetivo a certificação de competências, para conclusão de estudos, seguir-se-ão as diretrizes a serem definidas e indicadas pelo Ministério da Educação.

CAPÍTULO 6 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

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

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

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

- classificação;
- reclassificação;
- aproveitamento de estudos.

E permite orientar/ reorientar os processos de:

- recuperação contínua;
- recuperação paralela;

- progressão parcial.

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

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

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

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

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

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

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

A frequência mínima exigida será de 75% (setenta e cinco) do total das horas efetivamente trabalhadas pela escola, calculada sobre a totalidade dos componentes curriculares de cada MÓDULO 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 os MÓDULOS correspondentes.

CAPÍTULO 7 INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

1. Lista de Materiais para a Área de Mecânica

- bastarda 9 dentes / CM-Redonda
- bastarda 9 dentes / CM-Chata
- bastarda 9 dentes / CM-Quadrada
- bastarda 9 dentes / CM-Faca
- bastardinha 16 dentes / CM-Redonda
- bastardinha 16 dentes / CM-Chata
- bastardinha 16 dentes / CM-Quadrada
- bastardinha 16 dentes / CM-Faca
- murça 25 dentes / CM-Redonda
- murça 25 dentes / CM-Chata
- murça 25 dentes / CM-Quadrada
- murça 25 dentes / CM-Chata
- murça 25 dentes / CM-Faca
- lixas para metal-grana 400
- lixas para metal-grana 320
- lixas para metal-grana 240
- lixas para metal-grana 160
- lixas para metal-grana 120
- lixas d'água-grana 400
- lixas d'água-grana 320
- lixas d'água-grana 400
- lixas d'água-grana 320
- lixas d'água-grana 240
- lixas d'água-grana 160
- lâminas de serra RS-1224
- lâminas de serra x 1200
- lâminas de serra RS-1410-5
- lâminas de serra RS-1414-5
- arcos de serra para serra RS-1224 / x 1200
- brocas diam. 10,5 mm
- brocas diam. 9,25 mm
- brocas diam. 8 mm
- brocas diam. 6,3 mm
- brocas diam. 5,00 mm
- brocas diam. 3,7 mm
- brocas diam. 3,2 mm
- brocas de centro (corpo de 60mm x 2mm)
- fresas de Topo – diam. 20 mm
- fresas de Topo – diam. 16 mm
- fresas de Topo – diam. 14 mm
- fresas de Topo – diam. 12 mm
- fresas de Topo – diam. 10 mm
- fresas de Topo – diam. 9 mm
- fresas de Topo – diam. 8 mm
- fresas de Topo – diam. 6 mm

- fresas de Topo – diam. 5 mm
- fresas de Topo – diam. 4 mm
- pastilhas de metal duro triangular de $\frac{1}{2}$ "
- pastilhas de metal duro quadrada de $\frac{1}{2}$ "
- machos de aço rápido w $\frac{1}{2}$ "
- machos de aço rápido w $\frac{3}{8}$
- machos de aço rápido w $\frac{5}{16}$
- machos de aço rápido w $\frac{1}{4}$ "
- machos de aço rápido w $\frac{3}{16}$
- machos de aço rápido – m 12
- machos de aço rápido – m 10
- machos de aço rápido – m 8
- machos de aço rápido – m 6
- machos de aço rápido – m 10
- cossinetes de aço rápido w $\frac{1}{2}$ "
- cossinetes de aço rápido w $\frac{3}{8}$ "
- cossinetes de aço rápido w $\frac{5}{16}$ "
- cossinetes de aço rápido w $\frac{1}{4}$ "
- bits quadrado de $\frac{1}{2}$ x 4"
- bits quadrado de $\frac{3}{8}$ x 4"
- bits quadrado quadrado de $\frac{5}{16}$ x 3"
- bits quadrado de $\frac{1}{4}$ " x 6"
- bedames em aço rápido $\frac{3}{4}$ " x $\frac{1}{8}$ "
- alargadores em aço rápido de 14 mm
- alargadores em aço rápido de 12 mm
- alargadores em aço rápido de 10 mm
- alargadores em aço rápido de 8 mm
- latas de $\frac{1}{4}$ de *fluido* de corte
- latas de tinta de traçagem – azul da prússia
- latas de 20 litros de óleo solúvel – fluido para refrigerante
- latas de 20 litros - SAE 40 – para lubrificação das máquinas
- latas de 20 litros - óleo mineral – para lubrificação das máquinas
- latas de 20 litros - SAE 20 – para unidades hidráulicas das máquinas
- latas de querosene de 18 litros – para limpeza das máquinas
- jogos de rosetas para afiação dos rebolos
- escantilhão universal
- pente de rosca
- riscadores de peças
- punções de bico
- jogos de chaves fixas $\frac{1}{4}$ " até 1 $\frac{1}{4}$ "
- jogos de chaves fixas 6mm até 32 mm
- jogos de chave allen $\frac{1}{32}$ até $\frac{5}{8}$ "
- jogos de chave allen 2 mm até 16 mm
- esmeril de $\frac{1}{2}$ HP – 220 v
- rebolos para afiação de ferramentas em aço rápido
- rebolos para afiação de ferramentas em metal duro
- chaves de fenda – diam. $\frac{1}{2}$ " x 8"
- chaves de fenda – diam. $\frac{3}{8}$ x 8"
- chaves de fenda – diam. $\frac{5}{16}$ x 6"

- chaves de fenda – diam. 1/4" x 4"
- chaves de fenda – diam. 1/4" x 4"
- chaves *phillips* – diam. 1/2 " x 8"
- chaves *phillips* – diam. 3/8 x 8"
- chaves *phillips* – diam. 5/16 x 6"
- chaves *phillips* – diam. 1/4 x 4"
- vassouras de piaçava (para limpeza do laboratório)
- vassourinhas de piaçava (para limpeza das máquinas)
- frascos de detergentes neutros
- fardo de estopas
- Tambor para cavaco
- bisnagas para óleo solúvel
- porcas – diam. w 1/2" em ASTM 325
- chapa de 500 mm x 1200 mm x 1mm de espessura em SAE
- barras – diam. 1" x 6.000mm em SAE 1020
- barras – diam. 3/4" x 6.000 mm em SAE 1020
- barras – diam. 1/2 x 6.000 em SAE 1020
- barras quadradas 1 1/2" x 6.000 mm em SAE 1020
- barras quadradas 1" x 6000 mm em SAE 1020
- barras retangulares 1" x 2" x 6.000 em SAE 1020
- barras retangulares 1/8" x 1" x 6.000 em SAE 1020
- contra ponta gíratório – cone morse (conforme máquina)
- suportes de bits (3/8 " x 100 mm)
- chaves para castelo (sextavado interno de 1/2")

2. Equipamentos

2.1. Oficinas Mecânicas

- moto esmeril
- tornos mecânicos
- torno automático
- plainas limadoras
- prensa hidráulica
- furadeiras de coluna
- furadeiras de bancada
- Furadeira Radial
- serra de fita
- fresadoras universais
- fresadora vertical
- fresadora ferramenteira
- equipamento para solda elétrica
- eletrodos
- equipamento para solda MIG
- bancadas para solda oxiacetilênica
- equipamentos para solda oxiacetilênica.

2.2. Laboratório de CNC

- tornos CNC (didático)
- fresadoras CNC (didático)

2.3. Laboratórios de Ensaios

- durômetros
- máquinas para ensaios de trincas
- máquina para ensaios de fluência
- máquinas para ensaios de tração
- máquinas para ensaios de impacto

2.4. Laboratório de Metrologia

- paquímetros
- micrômetros
- esquadros
- relógios comparadores
- blocos-padrão
- paquímetro digital
- micrômetro digital
- rugosímetro
- projetor de perfil

2.5. Laboratório de Hidráulica/ Pneumática

- painel para ensaios hidráulicos
- laboratório de Pneumática
- painéis para ensaios pneumáticos
- painel para ensaios eletropneumáticos

2.6. Laboratório de Informática

- Microcomputadores equipados com Programa de CAD
- Microcomputadores

2.7. Material de Apoio Didático

- Livros didáticos
- Catálogos e revistas técnicas
- Tv / vídeo / fitas
- *Software* específico

CAPÍTULO 8 PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO

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

- ✓ Licenciados na Área Profissional relativa à disciplina;
- ✓ Graduados na Área da disciplina;

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

CAPÍTULO 9 CERTIFICADOS E DIPLOMAS

Ao aluno concluinte do curso será conferido e expedido o diploma de TÉCNICO EM MECÂNICA, satisfeitas as exigências relativas:

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

Ao final do 1º MÓDULO, o aluno fará jus ao Certificado de Qualificação Técnica de Nível Médio de ASSISTENTE DE PROCESSOS INDUSTRIAIS. Ao término dos dois primeiros MÓDULOS, o aluno fará jus ao Certificado de Qualificação Técnica de Nível Médio de ASSISTENTE DE USINAGEM. Ao término dos três primeiros MÓDULOS, o aluno fará jus ao Certificado de Qualificação Técnica de Nível Médio de ASSISTENTE TÉCNICO EM MECÂNICA.

Os certificados e o diploma terão validade nacional.

PARECER TÉCNICO

Atendendo ao disposto no item 14.3 da Indicação CEE 8/2000, expede parecer técnico relativo ao Plano de Curso da Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio de **TÉCNICO EM MECÂNICA**.

O perfil profissional de conclusão das Qualificações Técnicas de Nível Médio e da Habilitação Profissional atendem às demandas do mercado de trabalho e às diretrizes emanadas do Eixo Tecnológico de “Controle e Processos Industriais”.

A organização curricular está coerente com as competências requeridas pelos perfis de conclusão propostos e com as determinações emanadas da Lei n.º 9394/96, do Decreto Federal n.º 5154/2004, da Resolução CNE/CEB n.º 04/99 atualizada pela Resolução CNE/CEB n.º 01/2005, do Parecer CNB/CEB n.º 11/2008, Resolução CNE/CEB n.º 03/2008, da Deliberação CEE 79/2008, das Indicações CEE 08/2000 e 80/2008.

As instalações e equipamentos e a habilitação do corpo docente são adequados ao desenvolvimento da proposta curricular.

WANDA JUCHA NUNES ROCHA
RG 6.568.300
Engenharia Mecânica
Esquema I em Mecânica

PORTARIA DE DESIGNAÇÃO DE 20-10-2009

O Coordenador de Ensino Médio e Técnico do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza designa **Laura Teresa Mazzei**, R.G. 2.862.171, **Daniel Garcia Flores**, R.G. 6.173.104 e **Sonia Regina Correa Fernandes**, RG 9.630.740-7, para procederem à análise e emitirem parecer técnico do Plano de Curso da Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio de TÉCNICO EM MECÂNICA incluindo as Qualificações Técnicas de Nível Médio de ASSISTENTE DE PROCESSOS INDUSTRIAIS, ASSISTENTE DE USINAGEM e ASSISTENTE TÉCNICO EM MECÂNICA, a ser implantada na rede de escolas do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – Ceeteps.

São Paulo, 20 de outubro de 2009.

ALMÉRIO MELQUÍADES DE ARAÚJO
Coordenador de Ensino Médio e Técnico

APROVAÇÃO DO PLANO DE CURSO

A Supervisão Educacional, supervisão delegada pela Resolução SE nº 78, de 07/11/2008, com fundamento no item 14.5 da Indicação CEE 08/2000, aprova o Plano de Curso Eixo Tecnológico de “Controle e Processos Industriais”, referente à Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio de TÉCNICO EM MECÂNICA, incluindo as Qualificações Técnicas de Nível Médio de ASSISTENTE DE PROCESSOS INDUSTRIAIS, ASSISTENTE DE USINAGEM e de ASSISTENTE DE TÉCNICO EM MECÂNICA, a ser implantada na rede de escolas do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, a partir de 30/10/2009.

São Paulo, 30 de outubro de 2009.

Laura Teresa Mazzei

R.G. 2.862.171

Supervisor Educacional

Daniel Garcia Flores

R.G. 6.173.104

Supervisor Educacional

**Sonia Regina Corrêa
Fernandes**

R.G. 9.630.740-7

**Diretor de Departamento
Supervisor Educacional**

PORTARIA CETEC N.º 38, DE 30-10-2009
publicada no DOE de 31-10-2009, seção I, páginas 50-51

O Coordenador de Ensino Médio e Técnico, no uso de suas atribuições, com fundamento na Resolução SE n.º 78, de 07/11/2008, e nos termos da Lei Federal 9394/96, Decreto Federal n.º 5154/04, Resolução CNE/CEB 4/99 atualizada pela Resolução CNE/CEB 1/2005, Parecer CNE/CEB n.º 11, de 12/06/2008, Resolução CNE/CEB n.º 03, de 09/07/08, Deliberação CEE 79/2008, das Indicações CEE 08/2000 e 80/2008 e, à vista do Parecer da Supervisão Educacional, expede a presente Portaria:

Artigo 1º – Fica aprovado, nos termos do item 14.5 da Indicação CEE 8/2000 e artigo 9º da Deliberação CEE n.º 79/2008, os Planos de Curso do Eixo Tecnológico “Controle e Processos Industriais”, da seguinte Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio:

- a)** TÉCNICO EM MECÂNICA, incluindo as Qualificações Técnicas de Nível Médio de ASSISTENTE DE PROCESSOS INDUSTRIAIS, ASSISTENTE DE USINAGEM e de ASSISTENTE TÉCNICO EM MECÂNICA;

Artigo 2º – O curso referido no artigo anterior está autorizado a ser implantado na Rede de Escolas do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, a partir de 30/10/2009.

Artigo 3º – Esta portaria entrará em vigor na data de sua publicação, retroagindo seus efeitos a 30/10/2009.

São Paulo, 30 de outubro de 2009.

ALMÉRIO MELQUÍADES DE ARAÚJO
Coordenador de Ensino Médio e Técnico

Eixo Tecnológico: CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS
Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio: TÉCNICO EM MECÂNICA

Lei Federal n.º 9394/96, Decreto Federal n.º 5154/2004, Resolução CNE/CEB 4/99 atualizada pela Resolução CNE/CEB 1/2005, Parecer CNE/CEB n.º 11, de 12/06/2008, Resolução CNE/CEB n.º 03, de 09/07/08, Deliberação CEE 79/2008, das Indicações CEE 08/2000 e 80/2008.

Plano de Curso aprovado pela Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico n.º 38, de 30-10-2009, publicada no DOE de 31-10-2009, seção I, páginas 50-51.

MÓDULO I – 1º Semestre de 2010			
	C. H. (h-a)		
	T	P	Tot
I.1 – Desenho Técnico Mecânico I	00	100	100
I.2 – Processos de Fabricação I	00	60	60
I.3 – Metrologia I	00	60	60
I.4 – Eletricidade Aplicada	00	40	40
I.5 – Mecânica Técnica	40	00	40
I.6 – Tecnologia Mecânica I	60	00	60
I.7 – Elementos de Máquinas I	60	00	60
I.8 – Aplicativos Informatizados em Mecânica	00	40	40
I.9 – Segurança Ambiental e do Trabalho	40	00	40
TOTAL	200	300	500

MÓDULO II – 2º Semestre de 2010			
	C. H. (h-a)		
	T	P	Tot
II.1 – Resistência dos Materiais	60	00	60
II.2 – Metrologia II	40	00	40
II.3 – Elementos de Máquinas II	00	60	60
II.4 – Desenho Auxiliado Por Computador I	00	100	100
II.5 – Processos de Fabricação II	00	60	60
II.6 – Automação Industrial I	60	00	60
II.7 – Tecnologia Mecânica II	40	00	40
II.8 – Inglês Instrumental	40	00	40
II.9 – Ensaio Tecnológicos dos Materiais	00	40	40
TOTAL	240	260	500

MÓDULO III – 1º Semestre de 2011			
	C. H. (h-a)		
	T	P	Tot
III.1 – Projetos Mecânicos	100	00	100
III.2 – Desenho Auxiliado Por Computador II	00	100	100
III.3 – Automação Industrial II	00	60	60
III.4 – Processos de Fabricação III	00	60	60
III.5 – Tecnologia em CNC I	00	40	40
III.6 – Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Mecânica	40	00	40
III.7 – Tecnologia Mecânica III	60	00	60
III.8 – Linguagem, Trabalho e Tecnologia	40	00	40
TOTAL	240	260	500

MÓDULO IV – 2º Semestre de 2011			
	C. H. (h-a)		
	T	P	Tot
IV.1 – Organização Industrial	40	00	40
IV.2 – Automação Industrial III	00	100	100
IV.3 – Processos de Fabricação IV	00	100	100
IV.4 – Tecnologia em CNC II	00	40	40
IV.5 – Ética e Cidadania Organizacional	40	00	40
IV.6 – Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Mecânica	00	60	60
IV.7 – Tecnologia em Manutenção	60	00	60
IV.8 – Tecnologia em Soldagem	60	00	60
TOTAL	200	300	500

MÓDULO I
 Qualificação Técnica de Nível Médio:
ASSISTENTE DE PROCESSOS INDUSTRIAIS

MÓDULOS I + II
 Qualificação Técnica de Nível Médio:
ASSISTENTE DE USINAGEM

MÓDULOS I + II + III
 Qualificação Técnica de Nível Médio:
ASSISTENTE TÉCNICO EM MECÂNICA

MÓDULOS I + II + III + IV
 Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio:
TÉCNICO EM MECÂNICA

Total Geral: 2000 horas-aula
 Trabalho de Conclusão de Curso: 120 hora

Eixo Tecnológico: CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS
Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio: TÉCNICO EM MECÂNICA (2,5)

Lei Federal n.º 9394/96, Decreto Federal n.º 5154/2004, Resolução CNE/CEB 4/99 atualizada pela Resolução CNE/CEB 1/2005, Parecer CNE/CEB n.º 11, de 12/06/2008, Resolução CNE/CEB n.º 03, de 09/07/08, Deliberação CEE 79/2008, das Indicações CEE 08/2000 e 80/2008.

Plano de Curso aprovado pela Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico n.º 38, de 30-10-2009, publicada no DOE de 31-10-2009, seção I, páginas 50-51.

	C. H. (h-a)		
	T	P	Tot
	MÓDULO I – 1º Semestre de 2010		
I.1 – Desenho Técnico Mecânico I	00	100	100
I.2 – Processos de Fabricação I	00	50	50
I.3 – Metrologia I	00	50	50
I.4 – Eletricidade Aplicada	00	50	50
I.5 – Mecânica Técnica	50	00	50
I.6 – Tecnologia Mecânica I	50	00	50
I.7 – Elementos de Máquinas I	50	00	50
I.8 – Aplicativos Informatizados em Mecânica	00	50	50
I.9 – Segurança Ambiental e do Trabalho	50	00	50
TOTAL	200	300	500

	C. H. (h-a)		
	T	P	Tot
	MÓDULO II – 2º Semestre de 2010		
II.1 – Resistência dos Materiais	50	00	50
II.2 – Metrologia II	50	00	50
II.3 – Elementos de Máquinas II	00	50	50
II.4 – Desenho Auxiliado Por Computador I	00	100	100
II.5 – Processos de Fabricação II	00	50	50
II.6 – Automação Industrial I	50	00	50
II.7 – Tecnologia Mecânica II	50	00	50
II.8 – Inglês Instrumental	50	00	50
II.9 – Ensaio Tecnológicos dos Materiais	00	50	50
TOTAL	250	250	500

	C. H. (h-a)		
	T	P	Tot
	MÓDULO III – 1º Semestre de 2011		
III.1 – Projetos Mecânicos	100	00	100
III.2 – Desenho Auxiliado Por Computador II	00	100	100
III.3 – Automação Industrial II	00	50	50
III.4 – Processos de Fabricação III	00	50	50
III.5 – Tecnologia em CNC I	00	50	50
III.6 – Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Mecânica	50	00	50
III.7 – Tecnologia Mecânica III	50	00	50
III.8 – Linguagem, Trabalho e Tecnologia	50	00	50
TOTAL	250	250	500

	C. H. (h-a)		
	T	P	Tot
	MÓDULO IV – 2º Semestre de 2011		
IV.1 – Organização Industrial	50	00	50
IV.2 – Automação Industrial III	00	100	100
IV.3 – Processos de Fabricação IV	00	100	100
IV.4 – Tecnologia em CNC II	00	50	50
IV.5 – Ética e Cidadania Organizacional	50	00	50
IV.6 – Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Mecânica	00	50	50
IV.7 – Tecnologia em Manutenção	50	00	50
IV.8 – Tecnologia em Soldagem	50	00	50
TOTAL	200	300	500

MÓDULO I
 Qualificação Técnica de Nível Médio:
ASSISTENTE DE PROCESSOS INDUSTRIAIS

MÓDULOS I + II
 Qualificação Técnica de Nível Médio:
ASSISTENTE DE USINAGEM

MÓDULOS I + II + III
 Qualificação Técnica de Nível Médio:
ASSISTENTE TÉCNICO EM MECÂNICA

MÓDULOS I + II + III + IV
 Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio:
TÉCNICO EM MECÂNICA

Total Geral: 2000 horas-aula
 Trabalho de Conclusão de Curso: 120 horas