

Unidade Escolar

CNPJ	03.768.202/0007-61	
Razão Social	SENAI - Centro de Educação e Tecnologia Alexandre Figueira Rodrigues	
Nome de Fantasia	SENAI - CET AFR	
Esfera Administrativa	Particular	
Endereço (Rua, No)	Avenida Senador Virgílio Távora, 1395 - Distrito Industrial I	
Cidade/UF/CEP	Maracanaú - CE	CEP: 61939-160
Telefone/Fax	(85)34215000	
E-mail de Contato	senaimaracanau@sfiec.org.br	
Site da Unidade	www.senai-ce.org.br/ce	
Área do Plano	INDÚSTRIA	

Habilitação, qualificações e especializações:		
0	Qualificação:	FRESADOR MECÂNICO
	Carga Horária:	160 horas
	Estágio - Horas:	0 horas

Justificativa e objetivos do curso

Justificativa

A região norte atualmente passa por um processo de intensificação da atividade industrial com a instalação de um polo metalmecânico na cidade de Sobral. Novos desafios surgem com a instalação de novos processos e de um maquinário diferente do existente nas empresas presentes na cidade. Essas empresas necessitam de profissionais capacitados na área de fresagem para que se busque implantação de melhorias. Para isso é necessário que seus mecânicos detenham conhecimentos técnicos e práticos. As fresadoras produzem produtos metálicos de geometria complexa que são necessários ao bom funcionamento das máquinas industriais. O curso de operador de fresa propicia ao futuro profissional conhecimentos técnicos e organizacionais que vão desde o uso de instrumentos de controle e qualidade até a operação correta das máquinas operatrizes. Dessa forma, são adquiridos conhecimentos que vão desde a furação até a confecção de diversos tipos de engrenagens.

Objetivos do Curso

Geral

Atender a demanda da região norte por fresadores capacitando os profissionais de todas as indústrias instaladas no município de Sobral e região norte. O profissional formado estará apto a atuar nos setores de usinagem das diversas empresas criando peças, seja para reposição ou venda.

Específicos

- Capacitar profissionais para o uso de instrumentos de medição mais comuns considerando tolerâncias dimensionais do produto acabado;
- Transmitir o conhecimento necessário para que se faça a leitura e interpretação de Desenho técnico mecânico;
- Introduzir conhecimentos referentes aos metais ferrosos e não-ferrosos;
- Capacitar profissionais para o uso de fresadoras ferramenteiras, retíficas, furadeiras e fresadoras universais.

Requisitos de Acesso

Ensino Fundamental completo

16 anos

Perfil profissional de conclusão

Ao final do curso o aluno será capaz de:

Usar instrumentos de metrologia, ler e interpretar desenho técnico mecânico, criar peças com o uso das Fresadoras, utilizar a retífica cilíndrica e a plana.

PERFIL PROFISSIONAL FRESADOR MECÂNICO

Área:	Metalmecânica
Nível de Educação Profissional:	Educação para o Trabalho
Nível de Qualificação:	Nível 2

COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS

Competência Geral
Fresar peças em materiais ferrosos e não-ferrosos, planejando processos de usinagem, utilizando acessórios e dispositivos e seguindo normas e procedimentos técnicos, do meio

ambiente, saúde e segurança.

Competências de Gestão

- Planejar e organizar o próprio trabalho;
- Demonstrar capacidade de interpretação;
- Trabalhar em equipe;
- Atuar com foco na otimização de recursos;
- Demonstrar capacidade de relacionamento interpessoal;
- Demonstrar poder de persuasão e capacidade de argumentação;
- Demonstrar zelo pela aparência pessoal e pelo ambiente de trabalho.
- Desenvolver consciência prevencionista em relação a saúde, segurança e meio ambiente

CONTEXTO DE TRABALHO DA HABILITAÇÃO/QUALIFICAÇÃO

Meios (equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumento, materiais e outros)

Paquímetro, micrômetro, trena, Goniômetro, Relógio comparador, compasso, esquadros 30° e 45°, régua graduada, transferidor de grau, lápis, Borracha branca, Fresadora ferramenteira, Fresadora universal, Retífica cilíndrica, Retífica plana.

Métodos e Técnicas de Trabalho

- Atividades em dupla
- Exposição dialogada
- Atividades em sala de aula oficina
- Aulas demonstrativas

Condições de Trabalho

Atuação no manuseio de fresadoras, furadeiras e retíficas (máquinas-ferramenta) com o auxílio de instrumentos de medição precisos fabricando peças metálicas.

Posição no Processo Produtivo

- Indústrias metalmecânica e afins.
- Empresas de micro, pequeno, médio e grande porte.

Evolução da Habilitação

NA

Educação Profissional Relacionada à Habilitação

NA

Relação das Unidades de Qualificação

Eixo tecnológico: Controle e Processos Industriais

Área: INDÚSTRIA

Segmento de Área: Metalmecânica

Habilitação: **FRESADOR MECÂNICO**

Contexto de Trabalho da Habilitação

NA

Perfil das Qualificações Técnicas de Nível Médio

Os perfis das qualificações estão contidos no perfil do FRESADOR MECÂNICO compreendendo as Unidades de Competência como a seguir demonstrado.

Unidade de Qualificação 0: FRESADOR MECÂNICO

Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Área Tecnológica: INDÚSTRIA

Segmento Tecnológico: Metalmecânica

Educação Profissional: Educação para o Trabalho

Nível de Qualificação: Nível 2

Competência Geral:

Fresar peças em materiais ferrosos e não-ferrosos, planejando processos de usinagem, utilizando acessórios e dispositivos e seguindo normas e procedimentos técnicos, do meio ambiente, saúde e segurança.

Contexto de Trabalho da Unidade de Qualificação:

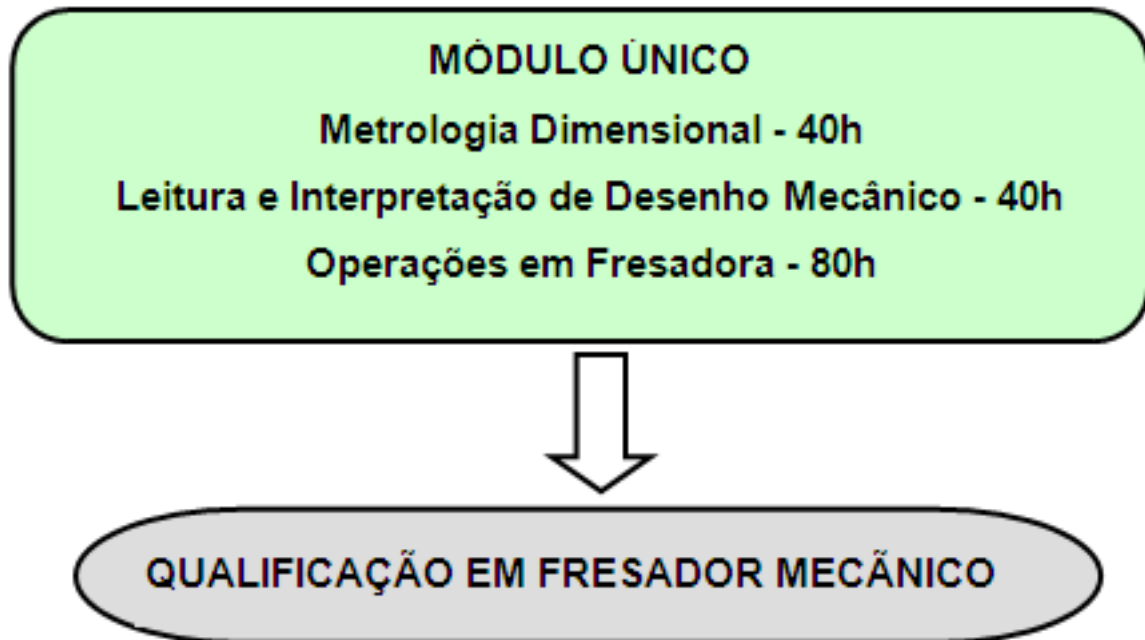
COMITÊ TÉCNICO SETORIAL NACIONAL

NA

Organização Curricular

O curso é formado por um módulo único equivalente a 160 h.

Itinerário Formativo



Módulo	Denominação	Unidades Curriculares	Carga Horária	Carga Horária Módulo
Unico	Fresador Mecânico	METROLOGIA DIMENSIONAL	40	160
Unico	Fresador Mecânico	LEITURA E INTERPRETAÇÃO DE DESENHO TÉCNICO	40	160
Unico	Fresador Mecânico	OPERAÇÕES EM FRESA	80	160

Matriz de Habilitação e Qualificações Profissionais Técnicas de nível Médio.*	
Habilitação e Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio	Carga Horária
FRESADOR MECÂNICO	160
Módulos	Carga Horária
Fresador Mecânico	160

Desenvolvimento Metodológico do Curso

A implementação deste curso deverá propiciar o desenvolvimento das competências constitutivas do perfil profissional estabelecido pelo curso de Fresador Mecânico, considerando as orientações para Qualificação Profissional Básica em vigor.

É fundamental, portanto, que a prática pedagógica se desenvolva observando o perfil profissional de conclusão do curso, tendo como parâmetro a análise funcional, centrando-se, assim, nos resultados que o aluno deve apresentar no desenvolvimento de suas funções.

A organização curricular proposta para o desenvolvimento deste curso é composta pela integração das competências necessárias à qualificação profissional do Fresador Mecânico.

O Curso é composto pelas unidades de qualificação: Metrologia Dimensional, Leitura e Interpretação de Desenho Mecânico e Operações em Fresa.

Está estruturado para desenvolver as competências básicas e específicas (fundamentos técnicos e científicos) e as competências de gestão (capacidades sociais, organizativas e metodológicas) e sua metodologia propõe ainda situações desafiadoras adequadas ao desenvolvimento de competências propostas pelo perfil de conclusão do curso.

As estratégias utilizadas pelo docente para o desenvolvimento do ensino, da aprendizagem e da avaliação devem estar contextualizadas com a área de Metalmeccânica.

O curso tem Módulo Único e deve ser visto como um todo pelos docentes, especialmente no momento da realização do planejamento de ensino, de modo que as finalidades do curso, bem como seus objetivos curriculares sejam levados em consideração sem, acarretar a fragmentação de conteúdo. Para tanto, sugere-se que o grupo de docentes e a coordenação definam uma proposta didático-pedagógica que leve o aluno ao desenvolvimento de todas as capacidades e competências estabelecidas pelo perfil profissional da ocupação de Fresador Mecânico.

Organização Interna das Unidades Curriculares

Vale destacar que na organização interna das Unidades Curriculares estão definidos os ambientes pedagógicos, indicando os equipamentos, as máquinas com a finalidade de subsidiar o planejamento das práticas pedagógicas.

UNIDADE CURRICULAR

Nome: METROLOGIA DIMENSIONAL		Carga Horária: 40 h
Habilitação Profissional: FRESADOR MECÂNICO		
Unidades de Competência:	Módulo: Unico	
Objetivo Geral: Conhecer e utilizar os sistemas de medidas e os principais instrumentos de medição de mecânica.		

Conteúdos Formativos:

Fundamentos Técnicos e Científicos

- Aplicar os conceitos de qualidade
- Aplicar os princípios de metrologia
- Aplicar o sistema internacional de medidas
- Aplicar o sistema de medição linear e angular
- Converter unidades de medidas
- Efetuar medições com instrumentos
- Aplicar o Sistema de Tolerância e Ajuste ISO
- Utilizar instrumentos de verificação
- Efetuar medições com aparelhos

Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas

- Ter raciocínio lógico
- Ter senso analítico
- Ter atenção a detalhes
- Trabalhar em equipe
- Seguir procedimentos e normas técnicas, higiene, ambientais, da qualidade, de segurança e saúde no trabalho
- Ter pontualidade
- Ter assiduidade
- Ter pró-atividade
- Prever consequências
- Estudar e pesquisar

Conhecimentos

1. Histórico
2. Controle dimensional
3. Características do laboratório de metrologia
4. Sistema internacional de medidas
5. Medidas Lineares
6. Sistema Inglês de medidas
7. Medidas Lineares
8. Conversões de unidades de medidas
9. Régua Graduada
10. Paquímetro (Sistema Métrico e Inglês)
11. Micrômetro externo e interno
12. Relógios Comparadores e apalpadores
13. Transferidor
14. Goniômetro

15. Medidor de altura
 16. Erros de medição, características, utilização e conservação de instrumentos

Referências Bibliográficas

Mecânica: metrologia. SENAI - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. DAE - Divisão de Assistência às Empresas. Departamento Regional do Espírito Santo, 1996.

Metrologia, Programa de Capacitação/Atualização de docentes do SENAI - Metal-Mecânica. Florianópolis/SC, 2008.

UNIDADE CURRICULAR

Nome: LEITURA E INTERPRETAÇÃO DE DESENHO TÉCNICO	Carga Horária: 40 h
---	----------------------------

Habilitação Profissional: FRESADOR MECÂNICO
Unidades de Competência:
Módulo: Unico

Objetivo Geral: Promover a compreensão do desenho técnico fazendo com se adquira a capacidade de planejar a fabricação das peças a partir da leitura e interpretação do desenho.
--

Conteúdos Formativos: Fundamentos Técnicos e Científicos - Elaborar croquis de peças - Identificar escalas em desenhos mecânicos - Identificar os tipos de cortes - Interpretar cotagem - Interpretar tolerância dimensional - Interpretar simbologia normalizada de tolerâncias de forma e posição - Identificar os elementos padronizados de máquinas - Identificar acabamentos superficiais - Interpretar desenhos mecânicos

Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas

- Ter raciocínio lógico
- Ter senso analítico
- Ter atenção a detalhes
- Seguir procedimentos e normas técnicas, higiene, ambientais, da qualidade, de segurança e saúde no trabalho
- Ter pontualidade
- Ter assiduidade
- Ter pró-atividade
- Prever conseqüências
- Estudar e pesquisar
- Preservar o meio ambiente
- Buscar o auto-aprimoramento
- Zelar por ambientes de ensino

Conhecimentos

1. Definição e Histórico
2. Caligrafia técnica
3. Figuras geométricas
4. Perspectivas isométricas
5. Projeções ortogonais
6. Aplicação de linhas
7. Cotagem
8. Supressão de vistas
9. Desenho em corte
10. Seção
11. Encurtamento
12. Escalas
13. Rugosidade superficial
14. Tolerância dimensional
15. Tolerância geométrica
16. Componentes padronizados

Referências Bibliográficas

FRENCH, Tomas E. Desenho Técnico. Ed. O Globo.

MICELI, Maria Teresa, FERREIRA, Patrícia. Desenho técnico. 2ª ed. Edit. livro técnico.

UNIDADE CURRICULAR

Nome: OPERAÇÕES EM FRESA	Carga Horária: 80 h
---------------------------------	----------------------------

Habilitação Profissional: FRESADOR MECÂNICO
--

Unidades de Competência:	Módulo: Unico
---------------------------------	----------------------

<p>Objetivo Geral:</p> <p>Capacitar profissionais para o uso de fresadoras ferramenteiras, retíficas, furadeiras e fresadoras universais.</p>
--

<p>Conteúdos Formativos:</p> <p>Fundamentos Técnicos e Científicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Planejar o processo de usinagem - Selecionar ferramentas adequadas - Determinar parâmetros de corte - Usinar peças utilizando máquinas operatrizes - Medir peças com instrumentos de medição - Preparar acessórios da máquina - Montar acessórios na máquina - Fixar peças e dispositivos na máquina - Montar conjuntos mecânicos de acordo com o desenho - Selecionar ferramentas adequadas
--

<p>Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ter raciocínio lógico - Ter senso analítico - Ter atenção a detalhes - Consultar manuais, catálogos e publicações técnicas - Conservar máquinas e equipamentos - Seguir procedimentos e normas técnicas, higiene, ambientais, da qualidade, de segurança e saúde no trabalho - Manter a organização e limpeza do local de trabalho - Trabalhar em grupo e individualmente - Ter postura física - Ter proatividade - Estudar e pesquisar
--

- Preservar o meio ambiente
- Buscar o auto-aprimoramento

Conhecimentos

1. Usinagem

- 1.1 Princípios de funcionamento de máquinas fresadoras e acessórios
- 1.2 Tipos de ferramentas de corte
- 1.3 Parâmetros de corte
- 1.4 Interpretação de tabelas
- 1.5 Elaboração de cálculos técnicos
- 1.6 Anel graduado

2. Operações mecânicas

- 2.1 Montagem de acessórios na fresadora
- 2.2 Fixação de peças e dispositivos na fresadora
- 2.3 Fresagem de: Superfície plana horizontal (fresagem tangencial)
- 2.4 Superfície plana horizontal (fresagem frontal)
- 2.5 Superfície plana vertical
- 2.6 Rebaixos
- 2.7 Superfície plana paralela ou perpendicular a uma face de referência
- 2.8 Superfície plana inclinada
- 2.9 Superfície plana em ângulo
- 2.10 Ranhuras retas por reprodução do perfil da fresa; Ranhuras reta (seção em T)
- 2.11 Ranhuras reta (seção trapezoidal)
- 2.12 Contorno
- 2.13 Superfície côncava e convexa
- 2.14 Ranhuras e trajetórias circunferencial
- 2.15 Dentes de cremalheira
- 2.16 Dentes retos para engrenagem cilíndricas externas
- 2.17 Dentes helicoidais
- 2.18 Dentes retos par engrenagem cônicas
- 2.19 Trajetória espiral
- 2.20 Furação na fresadora

Referências Bibliográficas

ROSSETI, Tonino, Manual prático do torneiro e do fresador. Ed. Hemus. 2004.
Fresador - Vol.3 - Livraria Editora Ltda.

Tecnologia mecânica - Bosh - Wn 5.

Apostila SENAI - SP: Mecânica Geral, Processos de fabricação - vol 6.

Telecurso 2000: Processos de Fabricação. Vol 3.

Estágio Supervisionado

NA

Da Preparação do Estágio Supervisionado

NA

Do Encaminhamento do Estágio Supervisionado

NA

Da Dispensa do Estágio Supervisionado

NA

Critérios de aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores

NA

Critérios de Avaliação

A avaliação da aprendizagem é entendida como um processo contínuo de obtenção de informações, análise e interpretação da ação educativa, devendo subsidiar as ações de orientação do educando, visando à melhoria de seus desempenhos.

Dentre as funções do processo avaliativo, destacamos: a apuração de competências já dominadas pelo educando, de modo a subsidiar seus projetos de formação profissional; a verificação dos avanços e dificuldades no processo de apropriação e recriação das competências no sentido de orientá-lo na melhoria do seu desempenho; e principalmente, a tomada de consciência do educando sobre seus avanços e dificuldades, visando o seu envolvimento no processo de aprendizagem; tudo isto com vistas a verificação final das habilidades desenvolvidas pelo aluno possibilitando a certificação de competências adquiridas.

O processo avaliativo deverá ser sistemático e contínuo, dada a necessidade de uma avaliação realizada de forma organizada, onde as competências para a educação profissional estejam bem definidas e os objetivos, conteúdos, estratégias e meios possibilitem uma aprendizagem significativa. Este será realizado mediante o emprego de instrumentos e técnicas diversificadas, em conformidade com a natureza das competências propostas para a educação profissional, com preponderância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos.

Dentre os procedimentos de avaliação poderão ser utilizados:

- Atividades Diagnósticas
- Participação nas práticas de oficina
- Execução de Atividades propostas
- Questionários
- Estudos de Caso
- Situações - problema
- Auto-avaliação

Para promoção, será considerado promovido, o educando que obtiver em cada ou nota final (NF), expressa em números inteiros, igual ou superior a 60 (sessenta), numa escala de 0 a 100.

A recuperação, parte integrante do processo de construção do conhecimento, deverá ser entendida como orientação processual de estudos e criação de novas situações de aprendizagem. Esta deverá ocorrer de forma contínua, nos ambientes pedagógicos, em que o docente, a partir da ação educativa desencadeada, criará novas situações desafiadoras e dará atendimento ao educando que dele necessitar, por meios de atividades diversificadas e previamente planejadas.

Corpo Técnico Acadêmico

ANEXOS

REV.	DATA	NATUREZA DA ALTERAÇÃO
0	28/02/2013	Plano de curso cadastrado por Camila Cunha.