



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CAMPUS ARARANGUÁ**

**CURSO DE FORMAÇÃO INICIAL
E CONTINUADA**

**Qualificação Profissional em Torneiro
Mecânico**

**Área Profissional
Tornearia**

Araranguá
SETEMBRO de 2012

1 Dados da Instituição

Instituto Federal de Santa Catarina – Campus Araranguá

| | |
|--|--|
| CNPJ | 11.402.887/0008-37 |
| Razão Social | Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina / Campus Araranguá |
| Esfera Administrativa | Federal |
| Endereço | Av. XV de Novembro, 61, Bairro Aeroporto |
| Cidade/UF/CEP | Araranguá / Santa Catarina / CEP 88900-000 |
| Telefone/Fax | (48) 3522.3516 / 3522.2658 |
| Responsável pelo curso e e-mail de contato | Fabiel Rambo Schardong fabiel@ifsc.edu.br |
| Site da Instituição | http://ararangua.ifsc.edu.br/ |

Caso haja parceria

| | |
|-----------------------|--|
| Razão Social | |
| Esfera Administrativa | |
| Endereço (Rua n.º) | |
| Cidade/UF/CEP | |
| Telefone/Fax | |
| Site | |
| Responsável | |

2 Dados gerais do curso

| | |
|---------------------------|---|
| Nome do curso | Formação Inicial e Continuada – Torneiro Mecânico |
| Eixo tecnológico | Controle e Processos Industriais |
| Características do curso | Formação Inicial <input checked="" type="checkbox"/> |
| | Formação Continuada <input type="checkbox"/> |
| | PROEJA Ensino Fundamental <input checked="" type="checkbox"/> |
| | PROEJA Ensino Médio <input checked="" type="checkbox"/> |
| Número de vagas por turma | 18 |
| Frequência da oferta | anual |

| | |
|---------------------------|--|
| Carga horária do curso | 160 horas |
| Periodicidade das aulas | 1 vez por semana |
| Turno e horário das aulas | Manha – 8h00min às 12h00min |
| Local das aulas | Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina / Campus Araranguá – Av. XV de Novembro, 61. Bairro Aeroporto. Araranguá |

3 Justificativa

A falta de mão de obra qualificada no setor metal mecânica é um dos problemas encontrados hoje no Brasil sendo que a busca por profissionais qualificados é um dos impedimentos para melhorar o desenvolvimento das empresas é muitas vezes suprimida por pessoas que possuem conhecimento empírico e que muitas vezes é a único meio de mensurar o conhecimento dos profissionais da área pela falta de demanda profissional qualificada. Por isto, o curso de torneiro mecânico buscará qualificar mão de obra visando o aperfeiçoamento não somente ao manuseio do maquinário mas toda a gama de conhecimentos intrínsecos para o atuar inerente ao torneiro mecânico, como leitura e interpretação de desenhos, conhecimentos em metrologia, higiene e saúde além da disciplina prática de tornearia.

Além disso, o curso visará o aperfeiçoamento de pessoas que por circunstâncias do destino não conseguiram finalizar o ensino fundamental ou que já possuem esta formação concluída ou que estão concluindo o ensino médio através da formação de jovens e adultos, sendo, estes indivíduos muito desvalorizados no mercado de trabalho pela sua baixa qualificação.

O curso será ofertado apenas uma vez por semana (preferencialmente aos sábados), pois o laboratório de usinagem no Instituto Federal Campus Araranguá é muito demandado durante a semana, devido suas aulas, projetos e tarefas realizadas pelos alunos, ficando inviável sua utilização durante os dias úteis, sendo esta a única forma de disponibilizar este curso.

Como o Instituto Federal Campus Araranguá possui no momento somente quatro tornos mecânicos e o laboratório com dimensões impróprias para o aprendizado com turmas superiores à doze alunos, fica impossibilitado o trabalho com número total de alunos do projeto no laboratório. Mas no ano de 2013 será inaugurado um novo bloco propício as atividades práticas de tornearia, ficando também a disposição mais dois tornos a capacidade das aulas sobe para 18 alunos. Assim não sendo possível um número de alunos su-

perior a esta demanda por questões de segurança e ensino-aprendizagem.

4 Objetivos do Curso

4.1 Objetivo geral

O presente Projeto tem como objetivo geral possibilitar o acesso a uma qualificação e/ou formação profissional que permita ao cidadão desenvolver habilidades básicas em tornearia mecânica. Contribuindo, deste modo, para a qualificação das atividades e serviços nas Indústrias de Usinagem, desenvolvidos no município de Araranguá e região da Amesc.

4.2 Objetivos específicos

- a) Atender às demandas da sociedade e às necessidades de formação inicial de profissionais da usinagem – mais especificamente em tornearia mecânica;
- b) Oferecer à comunidade subsídios teórico-práticos que aprimorem conhecimentos, habilidades e atitudes abrindo novas perspectivas de aprendizagem;
- c) Iniciar a formação dos profissionais em tornearia mecânica, dotando-os de mais um conhecimento teórico/prático para melhor desempenho de suas atividades profissionais;
- d) Ampliar as oportunidades educacionais dos trabalhadores, por meio do incremento da formação e qualificação profissional.

5 Público-Alvo

O curso de torneiro mecânico na modalidade de FIC, será oferecido a pessoas com ensino fundamental incompleto ou completo, inclusive jovens e adultos trabalhadores, beneficiários dos programas federais de transferência de renda (Bolsa Família e Benefício de Prestação Continuada) ou cursando ensino médio somente na modalidade de jovens e adultos da rede pública de educação ou beneficiários dos programas federais de transferência de renda (Bolsa Família e Benefício de Prestação Continuada).

Como se trata de formação inicial, os alunos sem experiência na área terão privilégio de matrícula em relação aos outros, atendidos os critérios utilizados no parágrafo anterior.

6 Perfil Profissional e Áreas de Atuação

Ao concluir o curso de torneiro mecânico os alunos serão capazes de desenvolver atividades práticas com tornos mecânicos, como fabricação de peças, manutenção básica da máquina, além da habilidade de interpretação de desenho mecânico, leitura de equipamentos metrológicos mais usados para tornearia e conhecimento dos padrões de segurança atendendo as normas e procedimentos técnicos de qualidade, segurança, higiene e saúde.

Área de atuação: Produção mecânica.

7 Pré-requisito e mecanismo de acesso ao curso

Os pré-requisitos para o curso são ter entre 16 e 65 anos e estar cadastrado ou em processo de cadastramento no Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal (CADÚNICO).

O acesso ao curso dar-se-á por intermédio das entidades Demandantes (CRAS, CREAS, Secretaria Municipal de Assistência Social, CIEE, entre outros).

8 Matriz curricular

| Curso | Unidades Curriculares | CH |
|--|-----------------------|-------------|
| Qualificação Profissional em Torneiro Mecânico | Desenho mecânico | 40h |
| | Metrologia | 20h |
| | Torneiro Mecânico | 100 horas |
| | Total de aula | 160h |

9 Componentes curriculares

| | |
|--|-------------------------|
| Unidade Curricular | Desenho Mecânico |
| Carga Horária | 40h |
| Competências | |
| Aliar conhecimentos teórico e pratico do desenho mecânico com a fabricação de peças obedecendo os padrões normatizados. | |
| Habilidades | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Conhecer os materiais e métodos de desenho 2. Conhecer a simbologia dos desenhos para aplicabilidade na produção | |

3. Obedecer as normas para desenho mecânico
4. Saber analisar e interpretar desenhos mecânicos
5. Entender tipos de vistas, cortes, rebatimentos, etc.
6. Realizar desenhos mecânicos manualmente.

Bases Tecnológicas

1. Noções de Técnicas de desenho;
2. Normas de desenho mecânico;
3. Interpretação de desenho mecânico;
4. Simbologias de desenho mecânico.

Bibliografia Básica

PINTO, José Otoni Signorini. **Desenho técnico mecânico**. Lages: Ed. do Autor, 2012.

SANTIAGO, Cirso. **Manual básico de desenho mecânico**. São Paulo: Ed. Cursos Piping LTDA, 1977.

SILVA, Eurico de Oliveira et al. **Desenho técnico fundamental**. São Paulo: EPU, 2009.

Bibliografia Complementar

MANFÉ, Giovanni. **Desenho técnico mecânico : curso completo para escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia**. São Paulo: Hemus, 2004.

Telecurso 2000: curso profissionalizante mecânica: leitura e interpretação de desenho técnico mecânico. Rio de Janeiro: Fundação Roberto Marinho, 2003.

9 Componentes curriculares

| | |
|---|-------------------|
| Unidade Curricular | Metrologia |
| Carga Horária | 20h |
| Competências | |
| Aliar conhecimentos teórico e pratico metrologia com a disciplina prática de tornearia | |
| Habilidades | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Conhecer os diversos equipamentos de metrologia aplicada ao torneamento; 2. Realizar Leitura dos principais equipamentos metrológicos utilizados na tornearia; 3. Realizar leitura metrológica voltado ao torneamento. | |

| Bases Tecnológicas |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Noções dos diversos tipos de materiais de metrologia; 2. Leitura dos ferramentas metrológicas. |
| Bibliografia Básica |
| <p>ALBERTAZZI, Armando. Fundamentos de metrologia científica e industrial. Barueri: Manole, 2010.</p> <p>BINI, Edson A técnica da ajustagem. São Paulo: Hemus, 1976.</p> <p>BRASILIENSE, Mário Zanella. O paquímetro sem mistério. Rio de Janeiro: Interciência, 2000.</p> <p>LIRA, Francisco Adval de. Metrologia na indústria. 6ª ed. São Paulo: Érica, 2007.</p> |
| Bibliografia Complementar |
| <p>DIAS, José Luciano de Mattos. Medida, normalização e qualidade : aspectos da metrologia no Brasil. Rio de Janeiro: Ilustrações, 1998.</p> <p>GUIMARÃES, Vagner Alves. Uma introdução à metrologia industrial. Passo Fundo: UPF, 1999.</p> <p>VÁSQUEZ, Ramón Zeleny. Metrologia dimensional. Mcgraw-Hill, 2000.</p> |

9 Componentes curriculares

| Unidade Curricular | Tornearia Mecânica |
|---|---------------------------|
| Carga Horária | 100 horas |
| Competências | |
| Aliar conhecimentos teórico e pratico da tornearia mecânica com a fabricação de peças no mercado de trabalho | |
| Habilidades | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Conhecer as partes dos tornos mecânicos; 2. Atender as normas de segurança; 3. Realizar manutenção das máquinas; 4. Saber dimensionar velocidade da placa, velocidade de corte, avanço do carro transversal e longitudinal, secção do cavaco; 5. Conhecer tipos de aço, alumínio, náilon e outros materiais aplicados ao | |

torneamento;

6. Diversificar as ferramentas de corte tanto às formas quanto sua composição;

7. Fabricar peças em relação às suas exigências de acordo com seu acabamento dimensões e tolerâncias, formatos, sejam cônicos, sangrados, recartilhados, furados, roscados, entre outros;

8. Torneiar peças com formatos cilíndricas e não cilíndricas;

9. usar placas de três e quatro castanha;

10. Torneiar peças entre centros utilizando placa de arrasto.

Bases Tecnológicas

1. Fabricação mecânica através do processo de usinagem por torneamento;

2. Normas de segurança e saúde;

Bibliografia Básica

ANTUNES, Izildo. **Torno mecânico universal**. São Paulo: Érica, 1996.

FREIRE, José de Mendonça. **Torno mecânico**. Rio de Janeiro: LTC, 1984.

LOUVET, J.C. **Manual do torneiro**. 9.ed. São Paulo: CREDILEP, 1970.

ROSSETTI, Tonino, **Manual prático do torneiro mecânico e do fresador**. São Paulo: Hemus, 2004.

Bibliografia Complementar

CUNHA, Lauro Salles. **Manual prático do mecânico**. São Paulo: Hemus, 2006.

ROSSI, Mario. **Máquinas operatrizes modernas : comandos oleodinâmicos, métodos de usinagem, utensílios e tempo de produção**. Barcelona; Rio de Janeiro: Livro Ibero-Americano, 1970.

WITTE, Horst. **Máquinas ferramenta : elementos básicos de máquinas e técnicas de construção : funções, princípios e técnicas de acionamento em máquinas-ferramenta**. São Paulo: Hemus, c1998.

10 Avaliação do processo de ensino e aprendizagem

A prática pedagógica do Curso FIC de Qualificação Profissional em Torneiro Mecânico, orienta-se pelo Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), pelo Projeto Pedagógico Institucional (PPI) do IFSC e pela Organização Didática (OD) do Campus Araranguá.

O aluno que obtiver domínio das competências e habilidades, das bases tecnológicas e das atitudes que constituem os requisitos deste curso será considerado APTO. O aluno que não obtiver domínio das competências e habilidades, das bases tecnológicas e das atitudes que constituem os requisitos deste curso será considerado NÃO APTO. A frequência obrigatória para aprovação deverá ser igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) sobre o total de horas letivas as quais o aluno estiver cursando.

10.1 Formas de avaliação

A avaliação se dará durante todos os momentos do processo ensino e aprendizagem através de exercícios práticos realizados durante as aulas para a execução das atividades. Também serão considerados critérios como: assiduidade, realização das tarefas, participação nas aulas, colaboração e cooperação com colegas e professor. A recuperação de estudos deverá compreender a realização de novas atividades pedagógicas no decorrer do período letivo, que possam promover a aprendizagem, tendo em vista o desenvolvimento das competências.

Um conjunto de atitudes será considerado na avaliação do desempenhos dos alunos:

- Agir com postura ética;
- Envolver-se na solução de problemas;
- Trabalhar em equipe (interagir com o grupo, contribuir e trocar experiências);
- Cumprir as tarefas solicitadas, respeitando os prazos;
- Ser assíduo nas atividades propostas;
- Ser pontual nas atividades propostas.

11 Quadro de Pessoal envolvido com o curso

| Nome | Formação | Atuação |
|--|--|--|
| selecionado por meio de edital conforme Instrução Normativa IF-SC Nº 06/2012 | selecionado por meio de edital conforme Instrução Normativa IF-SC Nº 06/2012 | Professor |
| selecionado por meio de edital conforme Instrução Normativa | selecionado por meio de edital conforme Instrução Normativa | Apoio às atividades acadêmicas e administrativas |

| | | |
|--|--|------------|
| IF-SC Nº 06/2012 | IF-SC Nº 06/2012 | |
| selecionado por meio de edital conforme Instrução Normativa | selecionado por meio de edital conforme Instrução Normativa | Orientador |
| IF-SC Nº 06/2012 | IF-SC Nº 06/2012 | |

12 Bibliografia

Apostila de Tornearia Mecânica.

Notas de Aula

13 Instalações e ambientes físicos / Equipamentos, utensílios e materiais

Máquinas/Equipamentos/Materiais: Descrição e quantidades

| Máquinas | Total** |
|---|---------|
| Torno mecânico Universal (disponibilizado pelo IFSC) | 6 |
| Furadeira de bancada (disponibilizado pelo IFSC) | 1 |
| Furadeira manual (disponibilizado pelo IFSC) | 1 |
| Conjunto de solda oxiacetilenica (disponibilizado pelo IFSC) | 1 |
| Esquadro Comb. com Esquadro Principal e de Centrar, Transf. Rev. e Régua. Tamanho superior a 300mm, com parafuso de fixação reversível, riscador, nível de álcool no esquadro normal e transferidor, escala dupla do transferidor para leitura direta de 180°, régua de aço temperada dividida a máquina com acabamento cromo-acetinado, marcação da graduação em ambos os lados de 1mm e 0,5 mm. Esquadros de ferro fundido com acabamento preto corrugado. | 1 |
| -Micrometro de profundidade com lâminas não rotativas Faixa: 0-150mm Resolução: 0,01mm comprimento da base: 100mm número de extensões: 6 medidas de extensões: 1,2 x 3,2mm em aço inoxidável dever vir com base e lamina juntamente com extensões avulsas: 1 com tamanho de 0-25mm; 1 com tamanho de 25-50mm; 1 com tamanho 50-75mm; 1 com tamanho 75-100mm; 1 com tamanho 100-125mm; 1 com tamanho 125-150mm garantia de 1 ano, incluído estojo, chave tipo unha e certificado de calibração junto ao INMETRO Qt.:01 | 1 |

| Equipamentos | Total |
|---|-------|
| Quadro branco ou negro (disponibilizado pelo IFSC) | 1 |
| Computador (disponibilizado pelo IFSC) | 25 |
| Impressora (disponibilizado pelo IFSC) | 1 |

| | |
|---|--------------|
| Projektor (disponibilizado pelo IFSC) | 1 |
| Materiais | Total |
| Óculos de proteção tipo Apollo Confeccionada em vinil, silicone e PVC, flexível, macia, atóxica e incolor, deve possuir orla de aderência em toda a sua borda, permitindo sobreposição a óculos corretivos e aderência perfeita a qualquer tipo de rosto. Com visor articulado, duplo único em policarbonato incolor de no mínimo 2 mm de espessura resistente a impacto de partículas, respingos e borrifos de produtos químicos, ser antiembaçante, possuindo tratamento anti-risco, com proteção lateral. Com ventilação indireta, onde devem ser providos de válvulas antiembaçantes. Deve acompanhar uma cinta siliconada, devendo promover retenção à cabeça, sendo ajustável e substituível, além de 3 reservas com CA. | 30 |
| Protetor auditivo de segurança tipo plug de três flanges, confeccionado em silicone, anti-alérgico/atóxico. NRR21dB, com CA. | 30 |
| SABONETE LIQUIDO CREMOSO: de teor cosmético, agentes hidratantes, nutrientes e emolientes, consistência semi-gel. Densidade a 20/4(g/cm ³) = 1,01 a 1,05, pH 6,5 a 7,5 para limpeza de mãos . Apresentado em embalagem bombona de polietileno com 05litros, devidamente rotulada com a identificação do produto, prazo de validade, numero de lote, registro/notificação no Ministério da Saúde, instruções e cuidados na utilização. | 1 |
| Luva química em pote de 200ml com as seguintes descrições: - Designação química Aqua, Isopropil Myristate, Stearic Acid, Triethanolamin, Stearyl Alcohol, Cetyl Alcohol, Aluminium/Magnesium hydroxide Stearate, Cocamidopropyl Betaine, Panthenol, Tocopheryl Acetate, Bisabolol, PArfum, Phenoxyethanol, Methyl-, Ethyl-, Propylparaben, Amyl Cinnamal, Citral, Citronellol, Limonene, Geraniol, Hydroxycitronellal, Butylphenyl Methylpropional, Linalool, Alpha-Isomethyl Ionone Não deve ser tóxica Possuir rápida absorção Com aroma agradável | 3 |
| Óleo desingripante Spray em lata de 320 ml com tampa, bico e prolongador de bico. Sua composição deve ter Lubrificante, penetrante, tensoativo, aditivos inibidores de corrosão e oxidação, gás Propelente | 5 |
| Óleo mineral SAE 40 , em frasco de plástico de 1 litro | 5 |
| Fluído de corte à base d'água para rosquear, furar, alargar e acabamento, com proteção anti-corrosiva Densidade: 0,85 - 0,90 g/cm ³ à 25 °C para todos metais ferrosos e aço inox deverá vir em embalagens de ½ litro | 1 |
| óleo solúvel (biodegradável) que pode ser diluído em até 20 litros d'água. Deverá vir em galões de 5 litros não deverá vir com com solventes nocivos e metais pesados, não inflamável Com propriedade protetora contra oxidação | 3 |
| Tinta para traçagem , para traçar e riscar peças, em frasco de 1(um) | 1 |

| | |
|---|---|
| litro(mínimo), na cor azul ou vermelha. | |
| Pincel(trincha) , com cabo em polipropileno, virola em aço niquelado, cerdas do tipo pura natural, espessura de 8mm(mínimo), de 1" | 5 |
| Pincel(trincha) , com cabo em polipropileno, virola em aço niquelado, cerdas do tipo pura natural, espessura de 8mm(mínimo), de 2" | 5 |
| Pincel(trincha) , com cabo em polipropileno, virola em aço niquelado, cerdas do tipo pura natural, espessura de 8mm(mínimo), de 3" | 5 |
| Carga de gás oxigenio de 7 litros de volume hidráulico | 1 |
| Carga de gás acetileno de 7 litros de volume hidráulico | 1 |
| <p>Caixa Sanfonada de Ferramenta de aço com alças dobráveis com quatro gavetas articuladas e tampa Deve possuir puxador retrátil em forma de alça com duas rodas na parte inferior na extremidade oposta ao puxador retrátil</p> <p>Base inferior com espaço para armazenar ferramentas</p> <p>Deve ter pintura eletrostática</p> <p>A marca deve ser estampada na tampa da maleta</p> <p>Com dimensões que caibam todos os materiais e ferramentas descritas abaixo</p> <p>Deve acompanhar as seguintes ferramentas:</p> <p>Catraca reversível 10" em aço cromo vanádio com cabo emborrachado e marca em baixo ou alto relevo na parte metálica da ferramenta</p> <p>Extensão 5" em aço cromo vanádio com marca em baixo ou alto relevo na parte metálica da ferramenta</p> <p>Extensão 10" em aço cromo vanádio com marca em baixo ou alto relevo na parte metálica da ferramenta</p> <p>Junta Universal em aço cromo vanádio marca em baixo ou alto relevo na parte metálica da ferramenta</p> <p>Cabo T em aço cromo vanádio marca em baixo ou alto relevo na parte metálica da ferramenta, marca da empresa em baixo ou alto relevo</p> <p>Cabo Articulado 1/2" em aço cromo vanádio marca em baixo ou alto relevo na parte metálica da ferramenta</p> <p>Martelo de unha 500 g em aço ferramenta e cabo de aço e marca em baixo ou alto relevo na parte metálica da ferramenta</p> <p>Martelo de bordas plásticas 40 mm de poliuretano e cabo de madeira</p> <p>Alicate de Pressão Mordente Triangular em aço ferramenta e com marcação da marca em baixo ou alto relevo</p> <p>Alicate Corte Diagonal 6" 1000 Volts com cabo emborrachado e corpo em aço temperado marca em baixo ou alto relevo</p> <p>Alicate Universal 8" 1000 Volts com cabo emborrachado e corpo em aço temperado marca em baixo ou alto relevo na parte metálica da ferramenta</p> <p>Chave de Fenda Toco Cabo Ponta Chata em aço ferramenta com a marca escrita em baixo ou alto relevo</p> <p>Soquete Estriado 1/2" (Milímetros) = 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 30, 32mm em aço temperado; marca da empresa em baixo ou alto relevo na parte metálica da ferramenta</p> <p>Chave de Fenda Cabo Verde - Ponta Chata = 3x75, 5x100, 6x125, 8x150, 9x150 mm em aço ferramenta marca em baixo ou alto relevo na parte metálica da ferramenta</p> | 5 |

| | |
|--|---|
| <p>Chave de Fenda - Ponta Cruzada = 3x75, 5x100, 6x150, 8x150 mm. Em aço ferramenta marca em baixo ou alto relevo na parte metálica da ferramenta</p> <p>Jogo Chaves Hexagonais tipo canivete 9 Pçs diferentes. - 1,5 a 10mm em aço temperado com a marca escrita em baixo ou alto relevo, com suporte emborrachado.</p> <p>Jogo Chaves Combinadas (milimétricas) – 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; 27; 28; 29; 30; 31; 32. em Aço cromo-Vanadio. Acabamento niquelado. Tratada termicamente segundo especificação técnica de ferramentas para golpes, conforme DIN 7255, marca da empresa em baixo ou alto relevo;</p> <p>Jogo Chaves Combinadas (polegadas) – ¼; 5/16; 3/8; 7/16; ½; 9/16; 5/8; 11/16; ¾; 13/16. em Aço cromo-Vanadio. Acabamento niquelado. Tratada termicamente segundo especificação técnica de ferramentas para golpes, conforme DIN 7255, marca da empresa em baixo ou alto relevo;</p> <p>Chave inglesa com acabamento oxidado em aço ferramenta, com possibilidade de abertura até 32mm. Marca da empresa em baixo ou alto relevo</p> <p>Talhadeira em Aço cromo-Vanadio. Acabamento niquelado. Tratada termicamente segundo especificação técnica de ferramentas para golpes, conforme DIN 7255, marca da empresa em baixo ou alto relevo</p> <p>Punção em Aço cromo-Vanadio. Acabamento niquelado. Tratada termicamente segundo especificação técnica de ferramentas para golpes, conforme DIN 7255, marca da empresa em baixo ou alto relevo.</p> <p>Jogo de chave torx tipo canivete em aço cromo vanádio com acabamento oxidado, segundo as normas vigentes, com jogo de 9 peças diferentes de T10 a T50 . Deve acompanhar suporte plástico individualizado para cada chave com marcação da marca em baixo ou alto relevo.</p> <p>A maleta deverá vir na tampa superior olhal para cadeado. Este deverá vir junto a maleta com 2 chaves.</p> | |
| Bedame em aço rápido com 10% de cobalto, dimensões 5/8 polegada x 1/8 polegada x 6 polegada | 4 |
| Bedame em aço rápido com 10% de cobalto, dimensões ½ polegada x 1/8 polegada x 6 polegadas | 4 |
| Porta Bedame Reto , com mola, para bedame de 1/2 polegada com altura de 20mm | 4 |
| Porta Bedame Reto , com mola, para bedame de 1/2 polegada com altura de 20mm | 4 |
| Haste e mandril ISO40 x b18 , conforme norma 2080, superfície retificada, com comprimento de 17,7mm | 4 |
| Mandril para brocas de 5 a 26 mm com acoplamento B24 cônico retificado incluso, deve acompanhar haste com acoplamento B24 e encaixe a máquina cone morse 3 com lingueta para transmissão de torque, toda a haste deve ser retificada | 4 |
| Escareador em aço rápido , haste cilíndrica, ponta com ângulo de 120 graus, diâmetro maior de 16mm(mínimo), conforme norma DIN 347 | 1 |
| Contra ponta , em aço ferramenta, conforme a DIN8012 retificado com ponta giratória CM3 | 3 |

| | |
|--|----|
| Contra ponta , em aço ferramenta, conforme a DIN8012 retificado com ponta giratória CM3 com bucha para CM4 | 1 |
| Broca de centrar e escarear de aço rápido forma A 3,15x 8mm, deve ter marcação do tamanho e nome da empresa na parte metálica. | 10 |
| Jogo de broca helicoidal em HSS com 10% cobalto com numeração entre 4 e 13mm com intervalos a cada 0,5mm (totalizando 19 brocas), deverá vir em caixa de metal com separação para todas as brocas. A marca da broca deverá estar estampada na broca em baixo ou auto relevo | 1 |
| Jogo de broca helicoidal em HSS com 10% cobalto com numeração entre 14 à 24 com intervalos de 1 mm (totalizando 11 brocas) com rebaxador até 16mm deverá vir em caixa de metal com separação para todas as brocas. A marca da broca deverá estar estampada na broca em baixo ou auto relevo | 1 |
| Broca Helicoidal com haste cone morse 3 com lingueta de aço rápido de 25,0 mm de diâmetro, com marcação do tamanho e nome da empresa na parte metálica | 1 |
| Broca Helicoidal com haste cone morse 3 com lingueta de aço rápido de 30,0 mm de diâmetro, com marcação do tamanho e nome da empresa na parte metálica | 4 |
| Broca Helicoidal com haste cone morse 3 com lingueta de aço rápido de 35,0 mm de diâmetro, com marcação do tamanho e nome da empresa na parte metálica | 1 |
| Bits quadrado de aço rápido com 10% de cobalto, 5/16"x4". Deverá vir com estojo e cada ferramenta deve ter marcação do tamanho com indicação da composição química demarcada na ferramenta | 10 |
| Porta Bit , do tipo reto em aço 1045, para bits de 5/16", comprimento de 140mm(mínimo), largura de 25mm(mínimo), altura de 36mm(máximo). | 4 |
| Pacote de Ferramenta de recartilhagem para torno corpo básico usinado em aço 1045 com um ferramenta de recartilhar de Ø 5/8" em aço rápido com recartilhamento cruzado deve possuir a cabeça giratória, permitindo o uso de 3 tipos de recartilhas sem a troca da ferramenta acompanha dois jogos de recartilhas com passo de 0,8mm dois jogos de passo 1,2 e dois jogos de passo 1,5mm com nome da empresa que o fabricou deverá estar em relevo na ferramenta. | 4 |
| Pacote de Ferramenta de recartilhagem para torno corpo básico usinado em aço 1045 com um ferramenta de recartilhar de Ø 3/4" em aço rápido com recartilhamento cruzado deve possuir a cabeça giratória, permitindo o uso de 3 tipos de recartilhas sem a troca da ferramenta acompanha dois jogos de recartilhas com passo de 0,8mm dois jogos de passo 1,2 e dois jogos de passo 1,5mm. com nome da empresa que o fabricou deverá estar em relevo na ferramenta. | 4 |
| Lamina de serra fita em aço temperado compatível com serra fita Ramos 260, suportar velocidade de corte acima de 100m/min para corte em aço | 3 |

| | |
|--|---|
| 1045 | |
| <p>Jogo de insertos e porta ferramentas 1 Broca CoroDrill 880 – cód. 880-D2000L25-02 (furação) 10 Insertos – cód. 880-04 03 05H-C-GM 1044 10 Insertos – cód. 880-04 03 W05H-P-GM 4024 1 Porta-ferramenta - cód. A25T-MWLNR 06 (torneamento interno e externo) 10 Insertos - cód. WNMG 06 04 08-PM 4225 1 Porta-ferramenta - cód. RAG151.32-16M-20 (bedame) 10 Insertos – cód. N151.3-200-20-4G 4125 1 Porta-ferramenta - cód. A25T-SDUCR 11 (torneamento interno e externo) 10 Insertos - cód. DCMT 11 T3 08-PM 4225 1 Porta-ferramenta – cód. R166.4FG 1616-16 (abertura de rosca) 10 Insertos – cód. R166.0G-16VM01C001 1020</p> | 4 |
| <p>Graminho para metalurgia Altura da haste entre 225 e 400 mm, base em aço totalmente temperado, superfície da face inferior retificada. Presença de quatro pinos calibrados Qtd.: 02 un.</p> | 1 |
| <p>Relógio comparador analógico compacto com mostrador bi-direcionado, padrão DIN, capacidade 5,0mm(mínimo), graduação 0,01mm, exatidão +/- 0,013mm, curso por volta 1,0mm, mostrador 0-50-0mm, força de medição máxima 1,4 N, com estojo. Qt.: 03 un</p> | 4 |
| <p>Transferidor de grau, Tamanho superior a 200mm, graduação de 1 grau, com parafuso de fixação reversível, leitura direta de até 180°, em aço temperada com acabamento cromo-acetinado. Qt.: 03 un</p> | 1 |
| <p>Transferidor de Ângulo Universal Com Lupa Construído totalmente em aço inoxidável. Lupa para facilitar a leitura Capacidade de medição de 0 a 360° Graduação: 5 minutos. Com ajuste fino. Acompanham régua de 150 a 300mm, dispositivo para medição de ângulo agudos e grampo de fixação para uso em calibradores traçadores de altura. Inclui estojo plástico</p> | 1 |
| <p>Jogo de compasso para Ferramenteiros com Pernas Cilíndricas e Ajuste Fino, para diâmetros de 150 mm (6 polegadas) com um compasso interno, um compasso externo e um compasso com ponta com pino de articulação em aço temperado. A estrutura das pernas deve suportar deflexão lateral. A mola em forma de arco deve ser forte e flexível, e o parafuso de ajuste é localizado no centro das pernas, para assegurar movimento suave. Qt.:01 un</p> | 1 |

| | |
|--|---|
| <p>Desempeno para metrologia – com dimensões mínimas: 600 mm de largura, 600 mm de profundidade e 100mm de altura. Desempeno de Ferro Fundido, matéria prima previamente estabilizada, ideal para traçagem de precisão, superfície de medição rasquetada, com três pontos de apoio. Planeza conforme norma DIN 876/1, Classe 1, Planeza 10 (1+L/1000) micrometro e certificado de calibração realizado por instituição credenciada ao INMETRO.</p> <p>Deverá também acompanhar 01(um) Suporte para este desempenho: tipo bancada, fabricado em aço, 3 niveladores principais, 2 niveladores auxiliares e um 1 parafuso nivelador, altura total da mesa entre 800 e 1000mm, pintura eletrostática, nas cores azul ou verde. Qt.: 01 un.</p> | 1 |
| <p>Calibrador traçador de altura, marcador do tipo relógio, com 2 contadores, com haste e cursos de aço inoxidável e com riscador com ponta de metal duro, com capacidade de no mínimo 300mm, resolução de 0,02mm e exatidão de até +/- 0,04mm, estojo, certificado de calibração realizado por instituição credenciada ao INMETRO. Qt: 1 un.</p> | 1 |
| <p>Goniometro de 0 à 180° (transferidor de ângulo) tipo meia lua, Graduações duplas de 0 a 180° em direções opostas permitem leitura direta de ângulos, inclusive de ângulos suplementares. A parte traseira deve ser plana, com porca de fixação de ângulo, em aço cromo-acetinado. Comprimento da lamina: 150mm Faixa de medição: 0 à 180° Graduação: 1 grau Qt.: 10 un</p> | 4 |
| <p>-Micrometro externo Escalas: Tambor e bainha com acabamento cromado, tambor com Ø 18 mm Fuso: Ø 6,5 mm passo de rosca de 0,5 mm com trava Faces de medição: Metal-duro, micro-lapidadas Arco: Esmaltado capacidade: 50-75mm graduação: 0,01mm exatidão: 0,002 mm garantia de 1 ano, incluído estojo, chave tipo unha e certificado de calibração junto ao inmetro Qt.: 5 un.</p> | 4 |
| <p>-relógio apalpador contato em ambas as direções de medição Aro para ajuste zero Mancais de rubi Ponta de contato com rosca M 1,7 x 0,35 com contador de voltas deve ser anti magnetico graduacao de 0,001mm</p> | 4 |

| | |
|--|----|
| <p>exatidão de 0,003mm mostrador de 0-70-0 força de medição de 0,3N ponta de metal duro de Ø 2mm Padrao Din Inclui haste rabo de andorinha (Ø 8 mm) e estojo e certificado de calibração junto ao inmetro Qt.:5 un.</p> | |
| <p>Pente de roscas métrica retificado -Padrão Métrico Internacional -Capacidade de 0,25 – 2,50mm -Com 28 laminas -Em aço temperado -Passos em milímetros em: 0,25; 0,30; 0,35; 0,40; 0,45; 0,50; 0,55; 0,60; 0,65; 0,70; 0,75; 0,80; 0,85; 0,90; 1; 1,10; 1,20; 1,25;1,30; 1,40; 1,50; 1,60; 1,70; 1,75; 1,80; 1,90; 2; 2,50, com estojo Qt.: 3un + 3un(MOP)</p> | 5 |
| <p>Pente de roscas withworth retificado -padrão withworth -capacidade de 60 – 3 ½ FPP -com 25 laminas de dimensões diferentes, com estojo Qt.: 3 un+3(MOP)</p> | 5 |
| <p>Base magnética para fixação em superfícies planas ou cilíndricas, força do imã 60kgf, imã permanente com botão liga-desliga, 3 faces retificadas para fixação em superfícies planas, face prismática para fixação em superfícies cilíndricas, dois furos para fixação do suporte, um na parte superior e outro na lateral, suporte universal retificados, para todos os tipos de relógios comparadores e apalpadores, fornecidas com ou sem ajuste fino, coluna articulada com trava por sistema hidráulico, encaixe para Ø8,0mm ou Ø3/8" e rabo de andorinha, altura total aproximada 238mm, base de apoio 50x60mm. Qt.:04un +4(MOP)</p> | 1 |
| <p>Paquímetro universal - em aço inoxidável, capacidade de 150mm, leitura de 0,02 mm e precisão de 0,02mm, deslize do cursor sobre guias ressaltadas para impedir o desgaste da gravação, faces de medição lapidadas, com guias da régua principal revestida de titânio, com medidor de profundidade, para uso destro(não canhoto), com estojo, certificado de calibração realizado por instituição credenciada ao INMETRO. Qt.:10</p> | 12 |
| <p>Micrometro para medir chapas Resolução: 0,01 mm Escalas: Tambor e bainha com acabamento cromado, Fuso: Ø 6,35 mm, com trava Fases de medição: Batente convexo e fuso plano Arco: Esmaltado capacidade: 0-25mm graduação: 0,01mm</p> | 2 |

| | |
|---|----|
| <p>exatidão: 0,004mm profundidade do arco: 50mm Garantia de 1 ano com estojo, chave tipo unha e certificado de calibração junto ao inmetro Qt.: 01</p> | |
| <p>-Paquímetro com relógio Com impulsor Haste de profundidade Parafuso de fixação Guia revestida com titânio Garantia de 1 ano com estojo e certificado de calibração junto ao inmetro Qt.: 02 un</p> | 2 |
| <p>Réguas biselada de 35cm fabricada em aço zincado com bisel em uma das faces NBR 12102, 12024, 1023, 9895, 9828, 9813,9777, 7183, 7182 Qt.: 02 un</p> | 2 |
| <p>Rolamento rígido de esferas de uma carreira em mm diâmetro interno de 10mm, diâmetro externo compatível, largura compatível, que suporte carga dinâmica de irrelevante, e carga estática de irrelevante.</p> | 4 |
| <p>Macho Manual M6x1,00mm 3p direita DIN 352 em aço rápido com marcação com nome da empresa fabricante</p> | 4 |
| <p>Macho Manual M8x1,25mm 3p direita DIN 352 em aço rápido com marcação com nome da empresa fabricante</p> | 4 |
| <p>Cossinete Manual M10x1,50mm 3p direita DIN 352 em aço rápido com marcação com nome da empresa fabricante</p> | 4 |
| <p>Cossinete Manual M12x1,75mm 3p direita DIN 352 em aço rápido com marcação com nome da empresa fabricante</p> | 4 |
| <p>Barra redonda laminado de aço SAE 1020 na medida de Ø 2" cortadas em 2m</p> | 4 |
| <p>Barra quadrada laminado de aço SAE 1020 na medida de 2" cortadas em 2m</p> | 4 |
| <p>Barra redonda laminado de alumínio na medida de Ø 2" cortadas em 2m</p> | 4 |
| <p>Barra quadrada laminado de alumínio na medida de 2" cortadas em 2m</p> | 4 |
| <p>Barra redonda de nylon (tecnil) na medida de Ø 2" cortadas em 2m</p> | 4 |
| <p>Barra quadrada de nylon (tecnil) na medida de 2" cortadas em 2m</p> | 4 |
| Materiais de Sala | |
| <p>Réguas de acrílico rígido com 300mm de comprimento com marcação em milímetro e a cada centímetro marcação numérica</p> | 24 |
| <p>Compasso em aço com regulador de aperto e marcador de ângulo, com abertura de 160 graus. As hastes devem ser em perfil quadrado, tendo em suas extremidades uma ponta fixa e uma com grafite (regulável). Deve acompanhar grafite HB.</p> | 12 |
| <p>Resma (400 folhas) de folha A4 branca</p> | 5 |

| | |
|--|-----|
| Fotocópias | 400 |
| Jogo de Canetas tipo pincel atômico para quadro branco nas cores, azul preto e vermelho com estojo apagador | 2 |

****quando o critério de medida não for utilizado será adotado em unidades.**

14 Modelo de Certificado para cursos FIC



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
Lei nº 11.892, de 29/12/2008, publicada no D.O.U. Em 30/12/2008

CERTIFICADO DE CONCLUSÃO DO CURSO DE FORMAÇÃO __ (INICIAL OU CONTINUADA) __

O Diretor Geral do Campus _____ do Instituto Federal de Santa Catarina confere a:

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Filho(a) de **XXXXXXXXXXXX** e de **XXXXXXXXXXXX**
Natural de **XXXXXXX - XX**, nascido em **XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX**
O Certificado de Formação (INICIAL OU CONTINUADA) _____.
Fundamentação Legal: Lei no 9.394 de 20/12/96;
Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008.

__ (Cidade) __, __ de _____ de 20 __

Diretor Geral do Campus _____
Portaria nº XXXX

Titular do Certificado

Coordenador de registro
acadêmico do Campus

MODELO VERSO

PERFIL DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL

DESCREVER O PERFIL DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL

Espera-se que, ao concluir o curso de torneiro mecânico os alunos sejam capazes de realizar e acompanhar os processos de tornearia, de acordo com as normas e procedimentos técnicos de qualidade, segurança, higiene e saúde..

Área de atuação: Produção mecânica.

MATRIZ CURRICULAR

| Matriz Curricular | Carga horária |
|------------------------------|---------------|
| Desenho mecânico | 40h |
| Metrologia | 20h |
| Torneiro Mecânico | 100h |
| Formação profissional | 160 h |

**Ministério da Educação
Secretaria da Educação Profissional e
Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia de Santa Catarina**

Emitido por: em .././20....

Certificado registrado sob o nº _____, livro
_____, Folha _____.

Registrado por: _____

em __/__/__.