



INSTITUTO FEDERAL
SANTA CATARINA

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA
CATARINA

Aprovação do curso e Autorização da oferta

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO – FIC de TORNEIRO MECÂNICO

Parte 1 (solicitante)

DADOS DO CAMPUS PROPONENTE

1 Campus:

São Miguel do Oeste.

2 Endereço/CNPJ/Telefone do campus:

Rua 22 de Abril, s/n, Bairro São Luiz, CEP: 89900-000, São Miguel do Oeste – SC /
CNPJ:11.402.887/0014-85 / Telefone: (49) 3631-0400.

3 Complemento:

Não há.

4 Departamento:

Área Mecânica.

5 Há parceria com outra Instituição?

Não há.

6 Razão social:

Não há.

7 Esfera administrativa:

Não há.

8 Estado / Município:

Não há.

9 Endereço / Telefone / Site:

Não há.

10 Responsável:

Não há.

DADOS DO RESPONSÁVEL PELO PROJETO DO CURSO

11 Nome do responsável pelo projeto:

Gabriel Feiten.

12 Contatos:

Telefone: (49) 3631-0400.

Email: gabriel.feiten@ifsc.edu.br

Parte 2 (aprovação do curso)

DADOS DO CURSO

13 Nome do curso:

Formação Inicial em Torneiro Mecânico.

14 Eixo tecnológico:

Controle e processos Industriais.

15 Forma de oferta:

Formação Inicial.

16 Modalidade:

Presencial.

17 Carga horária total:

160 horas relógio.

PERFIL DO CURSO

18 Justificativa do curso:

A região extremo oeste do estado de Santa Catarina é uma região onde a principal atividade industrial é a agroindústria. Desta forma, boa parte do mercado de trabalho e atividades de empresas de pequeno porte é relacionada a atender as necessidades das agroindústrias, como fabricação de equipamentos para frigoríficos, manutenção de máquinas industriais, manutenção de máquinas agrícolas e afins.

Hoje a realidade da região consta com um deficit de mão de obra qualificada para atuar na área mecânica, como torneiros mecânicos, ajustadores e mecânicos de manutenção de máquinas. Isso dificulta o atendimento das necessidades das indústrias da região, principalmente atividades relacionadas a fabricação e recuperação de peças por processos de usinagem.

19 Objetivos do curso:

Geral: Capacitar profissionais aptos a desempenhar atividade de fabricação mecânica, melhorando o cenário de profissionais na região.

Específicos:

- Desenvolver nos alunos a capacidade de interpretar desenhos técnicos para usinagem;
- Desenvolver a capacidade de interpretar instrumentos de medição para usinagem;
- Desenvolver a habilidade de operar máquinas de usinagem (torno mecânico).

PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

20 Competências gerais:

O egresso do curso é o profissional capaz de auxiliar e atuar em atividades de fabricação mecânica ou manutenção mecânica, provenientes de processos de usinagem em torno mecânico e ajustagem mecânica, preparando, regulando e operando máquinas ferramenta, utilizando instrumentos de medição e interpretando desenhos mecânicos, com postura adequada ao ambiente de trabalho, agindo de forma ética e comprometendo-se com as normas de segurança no trabalho.

21 Áreas de atuação do egresso:

O aluno egresso poderá atuar em empresas do ramo metalmeccânico na linha de produção de peças, ferramentas e equipamentos, bem como em agroindústrias no setor de manutenção recuperando peças. Também poderá atuar como microempresário, trabalhando com sua própria máquina operatriz.

ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO

22 Matriz curricular:

| Unidade curricular | | Carga horária |
|--------------------|--|---------------|
| I | Introdução à Segurança do Trabalho | 3,5 h |
| II | Matemática Básica | 10,5 h |
| III | Desenho Técnico | 21 h |
| IV | Metrologia | 21 h |
| V | Introdução aos Processos de Fabricação | 14 h |
| VI | Prática Profissional | 90 h |
| Total | | 160 h |

23 Componentes curriculares:

UNIDADE CURRICULAR: INTRODUÇÃO À SEGURANÇA DO TRABALHO**CARGA HORÁRIA: 3,5 H**

COMPETÊNCIAS:

- Reconhecer EPIs indicados e não indicados para riscos envolvidos ao seu trabalho.

HABILIDADES:

- Utilizar de forma correta EPIs;
- Reconhecer situações de risco em atividades desenvolvidas;

BASES TECNOLÓGICAS, CIENTÍFICAS E INSTRUMENTAIS:

- Noções de Segurança do Trabalho;
 - Noções gerais de utilização dos equipamentos de proteção individuais no ambiente de trabalho.
 - Noções de segurança na operação de máquinas rotativas.
-

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BARBOSA FILHO, Antonio Nunes. **Segurança do trabalho & gestão ambiental**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 378 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 9788522462728.

MORAES, Giovanni Araújo. **Normas regulamentadoras comentadas e ilustradas: legislação de segurança e saúde no trabalho: caderno complementar**. 9. ed. Rio de Janeiro: Gerenciamento Verde Editora e Livraria Virtual, 2013. 336 p., il. ISBN 9788599331354.

SALIBA, Tuffi Messias; PAGANO, Sofia C. Reis Saliba. **Legislação de segurança, acidente do trabalho e saúde do trabalhador**. 7. ed. São Paulo: LTR, 2010. 752 p., il., 24 cm. ISBN 9788536116310.

UNIDADE CURRICULAR: MATEMÁTICA BÁSICA

CARGA HORÁRIA: 10,5 H

COMPETÊNCIAS:

– Resolver problemas de natureza simples do universo da mecânica utilizando princípios matemáticos.

HABILIDADES:

- Capacidade coletar dados (valores) em situações aplicadas a mecânica;
 - Capacidade de realizar cálculos técnicos;
-

BASES TECNOLÓGICAS, CIENTÍFICAS E INSTRUMENTAIS:

- Matemática Básica: Adição, Subtração, Multiplicação e Divisão.
 - Operações com números fracionários e números decimais;
 - Noções de Trigonometria.
-

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GIOVANNI, José Ruy; GIOVANNI JR, José Ruy; BONJORNIO, José Roberto. **Matemática fundamental: uma nova abordagem: ensino médio: volume único**. 2. ed. São Paulo: FTD, 2011. 783 p., il. color., 28 cm. ISBN 9788532280114.

POLYA, George. **A arte de resolver problemas: um novo aspecto do método matemático**. Tradução de Heitor Lisboa de Araújo. Rio de Janeiro: Interciência, 2006. 203 p., il. ISBN 8571931364.

SCHWERTL, Simone Leal. **Matemática básica**. 2. ed. Blumenau, SC: Edifurb, 2010. 113 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 9788571142855.

UNIDADE CURRICULAR: DESENHO TÉCNICO

CARGA HORÁRIA: 21 H

COMPETÊNCIAS:

- Ler e interpretar desenhos técnicos;
-

HABILIDADES:

- Identificar geometrias espaciais, através da interpretação de detalhes de um projeto, ou desenho mecânico, bem como dimensões e acabamento superficial;
 - Avaliar como poderá produzir a peça, através da interpretação de um desenho
-

técnico;

– Realizar croqui com informações suficientes para fabricação de peça utilizando torno mecânico.

BASES TECNOLÓGICAS, CIENTÍFICAS E INSTRUMENTAIS:

- Formatos de folhas, legendas e normas de desenho técnico.
- Principais linhas que compõem o desenho técnico;
- Principais técnicas para escolha da representação, projeção ortogonal e omissão de vistas;
- Cotas, escalas de desenho;
- Corte total, corte parcial, ruptura, de seção, hachuras;
- Representação de roscas e chanfros;
- Simbologias de acabamento superficial e tolerâncias;

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FRANCESCO, P. **Prontuário de projetistas de máquinas**. 4. ed. São Paulo: Escola PROTEC, 1978.

MOTTA, Reginaldo. Curso técnico em Eletromecânica: **desenho técnico aplicado a eletromecânica**. Florianópolis: SENAI/SC, 2010. 55 p., il.

SILVA, Arlindo. **Desenho técnico moderno**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 475 p., il. Inclui bibliografias. ISBN 8521615221.

UNIDADE CURRICULAR: METROLOGIA

CARGA HORÁRIA: 21 H

COMPETÊNCIAS:

- Utilizar instrumentos de medição aplicados a usinagem, (paquímetro quadrimensional e micrômetros).
- Interpretar medida no sistema métrico e inglês.

HABILIDADES:

- Realizar conversões de medidas entre os sistemas métrico, americano e inglês;
- Realizar medições de diversificadas peças com a escolha do instrumento adequado, em relação a sua geometria e resolução;
- Realizar leituras de medições com diversos instrumentos de medição (paquímetros, micrômetros e goniômetros);
- Saber manusear, armazenar e transportar instrumentos de medição com devido cuidado e zelo.

BASES TECNOLÓGICAS, CIENTÍFICAS E INSTRUMENTAIS:

- Conversão de medidas: Milímetros (mm) para polegada e polegada para Milímetros (mm);
- Instrumentos de medição mais utilizados pelo torneiro mecânico, como: trena, paquímetro, escala, relógio comparador e micrômetro;
- Noções gerais dos principais erros de medição que o operador deve estar atento para não cometer;
- Cuidado, manuseio e armazenamento de instrumentos de medição.

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BRAGA, Eduardo. **Metrologia**. UFPA – Universidade Federal do Pará. Disponível em: <http://www.ufpa.br/getsolda/docs_graduacao/AULA%20METROLOGIA.pdf>. Acessado: 10/04/2015.

CASILLAS, A. L. **Máquinas**: formulário técnico. Tradução de Raimundo Nonato Corrêa. São Paulo: Mestre Jou, 1987. 634 p., il. ISBN 8587068032.

VIANA, Sérgio. **Notas de Aula de Metrologia**: Curso de Engenharia de Produção Mecânica e Tecnologia Mecatrônica Industrial. 2009. Disponível em: <<http://www.sergioviana.com.br/Notas de aula de Metrologia Prof.pdf>>. Acessado: 10/04/2015.

_____. **Mecânica**: Metrologia Básica. Elaborado por: Evandro Armini de Pauli / Fernando Saulo Uliana. Parceria SENAI / CST (Companhia Siderúrgica de Tubarão). Espírito Santo. SENAI, 1996. 147p. Disponível em: <<http://www.abraman.org.br/arquivos/70/70.pdf>>. Acessado: 10/04/2015.

UNIDADE CURRICULAR: INTRODUÇÃO AOS PROCESSOS DE FABRICAÇÃO

CARGA HORÁRIA: 14 H

COMPETÊNCIAS:

– Reconhecer os principais tipos de materiais, máquinas e ferramentas aplicadas aos processos de fabricação mecânica.

HABILIDADES:

- Saber Identificar diversos tipos de materiais mais indicado a serem usinados;
- Selecionar ferramentas e instrumentos de medição aplicados ao processo;
- Saber relacionar os principais processos de fabricação;

BASES TECNOLÓGICAS, CIENTÍFICAS E INSTRUMENTAIS:

- Classificação dos materiais, ferrosos e não ferrosos;
- Propriedades mecânicas dos materiais;
- Terminologia dos aços;
- Noções de ensaios mecânicos e tratamentos térmicos;
- Processo de fabricação mecânica (fundição, laminação, trefilação, usinagem);
- Ferramentas manuais e máquinas ferramenta, fluídos de corte e acessórios.

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CASILLAS, A. L. **Máquinas**: formulário técnico. Tradução de Raimundo Nonato Corrêa. São Paulo: Mestre Jou, 1987. 634 p., il. ISBN 8587068032.

DEMARCHI, Delcio Luís; CARLINI, Giovani Conrado; LUEDERS, Laércio. **Curso técnico em Eletromecânica**: processos de fabricação. Florianópolis: SENAI/SC, 2010. 115 p., il. color.

HIBBELER, R. C. **Resistência dos materiais**. Revisão de Sebastião Simões da Cunha Junior; Tradução de Arlete Simille Marques. 7. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 637 p., il., 27,5 cm. ISBN 9788576053736.

GEMELLI, Enori. **Corrosão de materiais metálicos e sua caracterização**. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 183 p., il. ISBN 8521612907.

VAN VLACK, Lawrence H. **Princípios de ciência dos materiais**. Tradução de Luiz Paulo Camargo Ferrão. São Paulo: Edgard Blücher, 1970. 427 p., il. ISBN 9788521201212.

COMPETÊNCIAS:

- Operar máquinas ferramenta em processos de usinagem utilizando-se de ferramentas e instrumentos de medição pré-selecionados, para operações diversas na fabricação de peças, baseado em parâmetros de corte e utilizando como referência o desenho técnico mecânico.

HABILIDADES:

- Interpretar tabelas de velocidade de corte;
- Elaboração de roteiro de trabalho;
- Preparar material para ser usinado;
- Realizar a regulagem da máquina ferramenta e a montagem dos acessórios para operações de torneamento;
- Realizar operações de torneamento (cilíndrico externo, cilíndrico interno, cônico externo, roscas, furações e faceamento);
- Realizar afiação de ferramentas de corte;
- Realizar ajustagem manual;
- Ter responsabilidade social adotando uma postura segura em relação ao trabalho, zelando pelos equipamentos e ambiente de trabalho.

BASES TECNOLÓGICAS, CIENTÍFICAS E INSTRUMENTAIS:

- Operações de torneamento (cilíndrico externo, cilíndrico interno, cônico externo, roscas, furações e faceamento).
- Cálculo de rotações para usinagem e definição de sequência lógica de operações.
- Preparação de materiais para usinagem, escolha, corte, traçagem, furação.
- Noções de ajustagem: utilização de limas, machos de roscar, furadeira de coluna e serra manual;
- Utilização de fluídos de corte;
- Cuidados ambientais com o descarte de resíduos do processo.

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CASILLAS, A. L. Máquinas: formulário técnico. Tradução de Raimundo Nonato Corrêa. São Paulo: Mestre Jou, 1987. 634 p., il. ISBN 8587068032.

DEMARCHI, Delcio Luís; CARLINI, Giovani Conrado; LUEDERS, Laércio. **Curso técnico em Eletromecânica**: processos de fabricação. Florianópolis: SENAI/SC, 2010. 115 p., il. color.

HIBBELER, R. C. **Resistência dos materiais**. Revisão de Sebastião Simões da Cunha Junior; Tradução de Arlete Simille Marques. 7. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 637 p., il., 27,5 cm. ISBN 9788576053736.

METODOLOGIA E AVALIAÇÃO

24 Avaliação do processo de ensino e aprendizagem:

Os instrumentos de avaliação serão: reflexão, iniciativa, criatividade, laborabilidade e cidadania.

As avaliações podem constar de:

- observação diária dos alunos pelos professores, em suas diversas atividades;
- trabalhos de pesquisa individual ou coletiva;
- testes e provas escritos, com ou sem consulta;
- resoluções de exercícios;
- planejamento ou execução de experimentos ou projetos;
- relatórios referentes aos trabalhos, experimentos ou visitas técnicas;
- atividades práticas referentes àquela formação;
- demais instrumentos que a prática pedagógica indicar.

Será obrigatória a frequência às atividades correspondentes a cada componente curricular, ficando nela reprovado o aluno que não comparecer, no mínimo, a 75% (setenta e cinco por cento) dessas atividades.

O resultado da avaliação final será registrado por valores inteiros de 0 (zero) a 10 (dez). O resultado mínimo para aprovação em um componente curricular é 6 (seis).

Ao aluno que comparecer a menos de 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária estabelecida no PPC para o componente curricular será atribuído o resultado 0 (zero).

O registro de cada componente curricular será realizado pelo professor no diário de classe na forma de valores inteiros de 1 (um) a 10 (dez).

A decisão do resultado final, pelo professor, dependerá da análise do conjunto de avaliações, suas ponderações e as discussões do conselho de classe final.

A avaliação será realizada, em cada componente curricular, considerando os objetivos ou competências propostos no plano de ensino.

O professor tem liberdade de atribuir valores fracionados de 0 a 10 nas avaliações parciais.

25 Metodologia:

Aulas teóricas dialógicas expositivas com contextualizações práticas, com exemplos de aplicações em situações das indústrias, buscando a maior oportunidade de interação dos alunos, trabalhando com vídeos, recurso audiovisuais, recursos digitais e ferramentas didáticas de animações em flash. Aulas práticas com atividades que depende de trabalho individual e de equipe, priorizando o trabalho com interação entre alunos como em um parque fabril. A relação entre unidades curriculares está bem definida com as demandas de instrução dependente das unidades curriculares de metrologia, matemática e desenho técnico que deverão ser trabalhadas cronologicamente antes.

ESTRUTURA NECESSÁRIA PARA FUNCIONAMENTO DO CURSO

26 Instalação e ambientes físicos / Equipamentos, utensílios e materiais necessários para o pleno funcionamento do curso:

O curso necessitará da estrutura de uma sala de aula com vinte carteiras, apostila desenvolvida previamente pelo professor responsável, instrumentos de metrologia, material para desenho técnico e o laboratório de mecânica para as aulas práticas, dispondo de tornos mecânicos, furadeiras, serras, bancadas para ajustagem, ferramental e material para usinagem.

27 Corpo docente necessário para funcionamento do curso (área de atuação e carga horária):

O curso necessita de um professor da área de mecânica com carga horária igual a 10,5 horas semanais. Além disso, é necessário um técnico de laboratório de mecânica

para a organização de materiais com carga horária semanal de 20 (vinte) horas.

Parte 3 (autorização da oferta)

28 Justificativa para oferta neste Campus:

A região extremo oeste do estado de Santa Catarina é uma região onde a principal atividade industrial é a agroindústria. Desta forma, boa parte do mercado de trabalho e atividades de empresas de pequeno porte é relacionada a atender as necessidades das agroindústrias, como fabricação de equipamentos para frigoríficos, manutenção de máquinas industriais, manutenção de máquinas agrícolas e afins.

Hoje a realidade da região consta com um deficit de mão de obra qualificada para atuar na área mecânica, como torneiros mecânicos, ajustadores e mecânicos de manutenção de máquinas. Isso dificulta o atendimento das necessidades das indústrias da região, principalmente atividades relacionadas a fabricação e recuperação de peças por processos de usinagem.

29 Itinerário formativo no contexto da oferta/campus:

A oferta do curso de Torneiro Mecânico está de acordo com o funcionamento da área mecânica do Campus São Miguel do Oeste, de acordo com o laboratório de usinagem que a unidade possui e as máquinas operatrizes nele instaladas, bem como número de professores e técnicos disponíveis.

30 Frequência da oferta:

O curso será oferecido conforme a demanda, a qualquer tempo e segundo a disponibilidade de profissionais para execução do curso.

31 Periodicidade das aulas:

As aulas serão ministradas durante o período noturno, sendo proposto três encontros semanais de três horas e meia.

32 Local das aulas:

As aulas teóricas e práticas serão ministradas na estrutura do IFSC Campus São Miguel do Oeste, principalmente no que se refere ao uso dos laboratórios.

33 Turno de funcionamento, turmas e número de vagas:

| Semestre letivo | Turno | Turmas | Vagas | Total de vagas |
|------------------------|--------------|---------------|--------------|-----------------------|
| 2015/2 | Noturno | Uma | 20 | 20 |
| 2016/1 | Noturno | Uma | 20 | 20 |
| 2016/2 | Noturno | Uma | 20 | 20 |

34 Público-alvo na cidade/região:

O presente curso é destinado a qualquer cidadão com idade mínima de 18 anos, que esteja interessado em atuar na área de tornearia mecânica (usinagem).

35 Pré-requisito de acesso ao curso:

Ensino fundamental completo.

36 Forma de ingresso:

Sorteio.

37 Caso a opção escolhida seja análise socioeconômico, deseja acrescentar alguma questão específica ao questionário de análise socioeconômico?

38 Corpo docente que atuará no curso:

| Docente | Formação | Titulação / Especialização | Carga horária a Campi |
|----------------|------------------------------------|--|--------------------------------------|
| Gabriel Feiten | Tecnólogo em Manutenção Industrial | Especialização em Engenharia de Produção | 40 horas |