



Aprovação do curso e Autorização da oferta

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO TÉCNICO EM MECÂNICA CONCOMITANTE

Parte 1 (solicitante) :

DADOS DO CÂMPUS PROPONENTE

- 1 Câmpus: **Itajaí**
- 2 Endereço - **Rua Tijucas, 55- Centro**
CNPJ - **81.531.428/001-62**
Telefone do câmpus: **47 33901200**
- 3 Complemento: -
- 4 Departamento: **Controle e Processos Industriais**

DADOS DO RESPONSÁVEL PELO PROJETO DO CURSO

- 5 Nome do responsável pelo projeto: **Nilceu Novicki**
- 6 Contatos: nilceu@ifsc.edu.br / taylor@ifsc.edu.br
- 7 Nome do Coordenador do curso: **Taylor Soares Rosa**
- 8 Contato/ Regime de trabalho/ Currículo Lattes:
33901200/40DE/http://lattes.cnpq.br/0537761064803509
33901200/40DE/http://lattes.cnpq.br/9481649773602628

Parte 2 (aprovação do curso)

DADOS DO CURSO

- 9 Nome do curso: **Técnico em Mecânica - N° da CBO:0-35.10**
- 10 Eixo tecnológico: **Controle e Processos Industriais**
- 11 Forma de oferta: **Concomitante**
- 12 Matrícula: **por Disciplina**
- 13 Modalidade: **Presencial**
- 14 Carga horária total: **1480 horas**

15 Justificativa do curso:

O Instituto Federal de Santa Catarina oferece há muitos anos cursos técnicos profissionalizantes, inicialmente na região da grande Florianópolis e, com o atual plano de expansão, sendo estendidos para praticamente todo o estado. Desta forma o IFSC tem cumprido seu papel na formação e qualificação profissional. Porém, a evolução tecnológica é constante e se faz necessário à implantação de novos cursos em regiões onde a necessidade de profissionais capacitados e habilitados se faz presente. Dentre as áreas que necessitam profissionais capacitados destaca-se a indústria mecânica e suas ramificações.

A região de Itajaí já é um grande polo da indústria naval nacional. Considerando ainda a criação da Unidade de Exploração e Produção Sul da Petrobrás e incremento na capacidade de extração de petróleo e, provavelmente, gás natural, a necessidade de profissionais habilitados para atuar na área mecânica terá um considerável aumento de demanda. Além desta característica, a região possui indústrias em seus diversos segmentos como metal/mecânica, civil, têxtil, entre outras, assim como as atividades oriundas do complexo portuário.

Uma cidade com profissionais capacitados e qualificados para a demanda do mercado oportuniza uma melhor empregabilidade. Esta, por sua vez, estimula o desenvolvimento do ponto de vista individual e coletivo. A cidade possui um parque industrial diversificado com 8.996 empresas atuantes em 2009, segundo dados do IBGE. Estas empresas concentram-se basicamente nos setores pesqueiro e de beneficiamento do pescado, de construção naval, de suporte ao transporte portuário e de armazenamento de produtos destinados à exportação. Segundo dados 2011 da FIESC, a região de Itajaí conta com cerca de 134 grandes indústrias, as quais investem na ampliação e inovação de sua planta fabril. Desta forma, os profissionais técnicos em mecânica tem um papel atuante na manutenção, inovação e renovação dos equipamentos industriais.

Itajaí representa também a infraestrutura portuária responsável pelo escoamento de grande parte da produção catarinense, sendo um polo atrativo para a instalação de indústrias na região, para investidores e empreendedores nos diversos setores da economia. Por outro lado, não conta com uma instituição de ensino pública, gratuita e de qualidade, e o IFSC vem suprir a necessidade de um público que não dispõe de recursos financeiros para investir em sua formação profissional.

Desta forma, o curso Técnico em Mecânica possibilitaria, além da formação em si, uma perspectiva de melhoria para famílias de baixa renda, além de contribuir para o desenvolvimento da região. Dentre as possibilidades do ensino, destaca-se o técnico de nível médio concomitante, onde é propiciado ao aluno uma formação técnica no IFSC em conjunto com o ensino médio em outra escola, sem cercear o ingresso de quem já possui o ensino médio mas não o profissional, como grande parte de trabalhadores nas indústrias da região.

Pesquisa de Demanda

A disponibilidade de recursos humanos qualificados é um requisito para potencializar o desenvolvimento da indústria em Santa Catarina, exigindo que o pessoal a ser empregado nessas novas vagas seja competente, adequadamente qualificado e bem informado sobre todo o processo produtivo. Pessoas competentes e bem treinadas, que entendem os princípios envolvidos nos processos, não só trabalham com maior eficiência, mas também tendem a ser mais motivadas e aceitar mais facilmente a responsabilidade para desafios que levem à produtividade de processos e qualidade de produtos.

Esse aumento na demanda por quantidade e qualidade dos recursos humanos terá que ser respaldado pelas Escolas de formação profissional no Estado e, para enfrentar esse desafio, as mesmas deverão se adaptar às novas demandas tecnológicas do mercado e aumentar a sua capacidade de formação de profissionais qualificados.

Para atender às novas demandas, não só a quantidade de alunos formados deve

aumentar, mas também as qualificações desses alunos devem atender às novas exigências do mercado de trabalho industrial.

Opiniões como “precisamos de profissionais com qualificação técnica para entender às novas tecnologias, mas com competência, habilidade para resolver problemas e com uma postura pró-ativa diante deles”, ou “contratamos técnicos somente quando percebemos qualidades que vão além do conhecimento técnico, abrangendo atitudes positivas diante de situações desafiadoras, e qualidades educacionais e humanas que os ajudem nas tarefas e nos trabalhos em grupo” têm sido respostas frequentes em encontros com os RH de empresas. De outra forma, o potencial que se vislumbra para a região apresenta grandes possibilidades de atividades empreendedoras, um dos focos a serem contemplados pelo curso Técnico Concomitante em Mecânica, que como os demais cursos do IFSC, dá ao aluno não somente o conhecimento técnico que facilita sua inserção no mercado, mas também uma formação integral do educando .

16 Objetivos do curso:

Objetivo Geral

Formar Técnicos em Mecânica habilitados para atuar como autônomos ou em empresas, na iniciativa privada ou pública.

Objetivos Específicos:

- Oferecer um maior contingente de técnicos para um mercado cada vez mais carente de profissionais qualificados e, com isso, promover o desenvolvimento tecnológico;
- Possibilitar que alunos do ensino médio possam se aperfeiçoar e qualificar em conteúdos técnicos, gerando uma permanente evolução profissional;
- Permitir que profissionais atuantes na indústria mecânica possam se capacitar para melhor desempenho profissional.

17 Legislação (profissional e educacional) que embasa o curso:

Nº da CBO:0-35.10

Lei de Criação dos Institutos - Lei 11.892/2008

Plano Nacional de Educação PNE 2011-2020

Lei de Diretrizes e Bases da Educação Lei 9394/96

Resolução 06 de 20 de setembro de 2012- Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.

Lei do Estágio Nº 11.788, de setembro de 2008

18 Competências gerais do egresso:

É um profissional que deverá possuir além do conhecimento técnico científico adquirido, iniciativa e liderança para coordenar profissionais no desempenho das atividades ligadas a área de mecânica. Pretende-se que esse profissional possa ainda:

1. Coordenar equipes de trabalho para atuar no desenvolvimento e na manutenção de sistemas mecânicos, aplicando métodos e técnicas de gestão administrativa e de pessoas;
2. Elaborar projetos, leiautes, diagramas e esquemas correlacionando-os com as normas técnicas e com os princípios científicos e tecnológicos;
3. Realizar testes, ensaios, medições e inspeções em sistemas e componentes mecânicos, registrando os resultados obtidos para análises posteriores;
4. Avaliar as características e propriedades das matérias primas correlacionando-as com seus fundamentos matemáticos, físicos e químicos para a aplicação nos processos de controle de qualidade;
5. Projetar melhorias nos sistemas convencionais de produção e nas instalações, propondo incorporação de novas tecnologias.
6. Prestar assistência a profissional de nível superior da área, incumbindo-se de cálculos, desenhos, instalações, especificações e orçamentos;
7. Auxiliar profissionais de nível superior na realização de pesquisa científica e tecnológica;
8. Coordenar e desenvolver equipes de trabalho que atuam na manutenção;
9. Aplicar normas regulamentadoras de saúde e segurança no trabalho;
10. Aplicar normas técnicas e especificações de catálogos, manuais e tabelas em máquinas e equipamentos e na manutenção industrial;
11. Elaborar planilha de custos de fabricação e de manutenção de máquinas e equipamentos, considerando a relação custo/benefício;
12. Comunicar-se de forma adequada por escrito e oralmente;
13. Atuar de forma responsável nas questões ligadas ao meio ambiente.

19 Áreas de atuação do egresso (postos de trabalho ou ação empreendedora):

O Técnico em **MECÂNICA** Concomitante do Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais é o profissional com competências e habilidades para prestar serviços nas áreas de planejamento, gestão, manutenção e produção mecânica, de forma crítica, criativa, cooperativa e com consciência de seu papel social. Além disso, poderá atuar como auxiliar nas áreas de engenharia e administração da produção mecânica, entre outras.

Os trabalhadores deste grupo de base desempenham, geralmente sob direção técnica superior, tarefas de caráter técnico, relacionadas com projetos de construção, montagem, manutenção e reparo de equipamentos de funcionamento mecânico. Suas funções consistem em: auxiliar em trabalhos de pesquisa e aperfeiçoamento de máquinas-ferramentas, motores, veículos, aeronaves, embarcações, instalações e equipamentos de funcionamento mecânico; preparar estimativas detalhadas das quantidades e custos dos materiais e mão de obra necessários à execução dos projetos; auxiliar na aplicação das normas de organização e métodos, orientando estudos de tempos e movimentos e de racionalização dos postos de trabalhos; executar esboços e desenhos de sua especialidade; supervisionar o controle de equipamentos mecânicos; proceder a testes de controle dos materiais e produtos, nos locais de produção ou em laboratório especializado; aplicar seus conhecimentos teóricos e práticos de mecânica, para identificar e resolver problemas que surjam no decurso de seu trabalho.

ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO

20 Matriz curricular:

Módulo I

Unidade Curricular	c/h semanal	c/h semestral
Desenho Técnico I	4	80
Fundamentos Tecnológicos	4	80
Português Instrumental I	1	20
Ciência, Tecnologia e Sociedade	1	20
Metrologia	2	40
Metalurgia	4	80
TOTAL	16 h	320 h

Módulo II

Unidade Curricular	c/h semanal	c/h semestral
Desenho Técnico II	3	60
Português Instrumental II	1	20
Eletricidade	2	40
Hidráulica e Pneumática	4	80
Processos de Fabricação I	4	80
Resistência dos Materiais	2	40
Elementos de Máquinas	2	40
Termodinâmica	2	40
TOTAL	20 h	400 h

Módulo III

Unidade Curricular	c/h semanal	c/h semestral
Manutenção	4	80
Ensaio Mecânicos	4	80
Segurança e Higiene no Trabalho	2	40
Processos de Fabricação II	4	80
Gestão da Produção	2	40
Máquinas Térmicas	2	40
Elaboração de Projetos	2	40
TOTAL	20 h	400 h

Módulo IV

Unidade Curricular	c/h semanal	c/h semestral
Refrigeração e Condicionamento de Ar	4	80
Bombas e Tubulações	2	40
Automação	4	80
Análise de Falhas	2	40
CNC	2	40
Empreendedorismo e Administração	2	40
Projeto Integrador	2	40
TOTAL	18 h	360 h

Total de Carga Horária	1480 h/a
-------------------------------	-----------------

21 Unidades Curriculares:

Apresentação das Unidades Curriculares

Unidade Curricular: Desenho Técnico I		Pré-requisitos	
Módulo: I	Carga Horária: 80 h	-	
Competências			
<ul style="list-style-type: none">- Compreender conceitos básicos da geometria a partir de seus elementos fundamentais (ponto, reta e plano);- Compreender o conceito de proporção;- Desenvolver o raciocínio lógico através do estudo da geometria plana;- Compreender os fundamentos do desenho projetivo.- Conhecer as formas de representação através de desenho- Conhecer as perspectivas e vistas utilizadas para representação- Conhecer a normalização aplicável ao desenho técnico			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none">- Identificar formas;- Desenhar formas fundamentais com precisão;- Desenvolver a coordenação motora;- Efetuar desenho de observação;- Aplicar conceitos fundamentais do desenho projetivo;- Aplicar as técnicas de desenho a mão livre e com instrumentos;- Ler e interpretar desenho técnico- Utilizar as normas de Desenho Técnico.			
Bases Tecnológicas			
Morfologia geométrica; Estudo da reta; Superfície e área; Ângulos planos; Polígonos; triângulos; Quadriláteros; Circunferência; Poliedros; Geometria descritiva; Estudo dos planos no 1º diedro, Projeções ortogonais. Normas Técnicas; Desenho Técnico (proj. ortogonais, perspectivas, cortes e seções, cotação e escalas, conjunto de detalhes).			
Bibliografia			
Título	Autor	Edição/Ano	Editora
Geometria Elementar	POGORELIV, A. V.	2003	Ed. Mir
Curso de Desenho Geométrico 1	MARCHESI, J. I.	1991	Atica S.A.
Geometria Descritiva	ARDEVAN, M.	1991	Atua
Leitura e Interpretação do Desenho Técnico Mecânico: vol 1,2 e 3	Fundação Roberto Marinho	2000	Globo
Projeto e construção de máquinas	STEMMER, C. E.	1974	Globo
Desenhista de máquinas	PROVENZA, F.	1983	F. Provenza
Desenho de máquinas	PROVENZA, F.	1980	Pro-tec
Manual técnico para desenhista e projetista de máquinas	JONES, F. D.	1978	Hemus

Unidade Curricular: Fundamentos Tecnológicos		Pré-requisitos	
Módulo: I	Carga Horária: 80 h	-	
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer operações com números reais, com razão e proporção, funções do 1º e 2º grau, exponencial, vetores e trigonometria; - Elaborar e resolver problemas físicos utilizando operações com números reais, com razão e proporção, funções do 1º e 2º grau, exponencial, vetores e trigonometria; - Conhecer operações com números reais e complexos, funções logarítmicas, trigonométricas e sistemas de equações. 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> - Realizar operações e resolver problemas que envolvam operações matemáticas; - Construir gráficos de funções polinomiais de 1º e 2º grau, exponencial, logarítmicas, vetores e trigonometria; - Desenvolver a coordenação motora específica para desenho; 			
Bases Tecnológicas			
Morfologia geométrica; Estudo da reta; Superfície e área; Ângulos planos; Polígonos; triângulos; Quadriláteros; Circunferência; Poliedros; Geometria descritiva; Estudo dos planos no 1º diedro, Projeções ortogonais. Normas Técnicas; Desenho Técnico (proj. ortogonais, perspectivas, cortes e seções, cotagem e escalas, conjunto de detalhes).			
Bibliografia			
Título	Autor	Edição/Ano	Editora
Matemática para o Ensino Médio. Vol 3	Márcio Cintra Goulart	Última edição	SÃO PAULO
Matemática para o Ensino Médio. Vol 2	Márcio Cintra Goulart	Última edição	SÃO PAULO
Trigonometria	AYRES, FRANK		
Matemática para o Ensino Médio. Vol 1	Márcio Cintra Goulart	Última edição	SÃO PAULO
Matemática	Antônio Nicolau Youssef Elizabeth Soares Vicente Paz Fernandez		
Matemática de olho no mundo do trabalho	Antônio Nicolau Youssef Elizabeth Soares Vicente Paz Fernandez		

Unidade Curricular: Metrologia		Pré-requisitos	
Módulo: I	Carga Horária: 40 h	-	
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer os principais sistemas de medidas - Conhecer os sistemas e equipamentos de medição linear e angular 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar os instrumentos de medição; - Especificar tolerâncias e ajustes; - Interpretar resultados de medições considerando erros de medidas; - Compreender o conceito de calibração. 			
Bases Tecnológicas			
Normas Técnicas; Sistemas de unidades; Medição linear e angular; Instrumentos de medição - paquímetro, micrômetro, blocos-padrão, relógio comparador, medidor interno, calibradores, transferidores e goniômetros.			
Bibliografia			
Título	Autor	Edição/Ano	Editora
Tecnologia da medição	CASILLAS, A. L	1967	Mestre Jou
Instrumentos para Metrologia dimensional: Utilização, Manutenção e Cuidados	GONZALES, A.	2002	Mitutoyo do Brasil
Controle Dimensional e Geométrico: Uma introdução à Metrologia Industrial	GUIMARÃES, V. A.	1999	EDIUPF
O estudo da metrologia	LIMA, S. C.	1997	Mestre Jou
Fundamentos da Metrologia Industrial	THEISSEN, A.	2000	Suliani - Editografia Ltda. e Gráfica Epecê

Unidade Curricular: Metalurgia		Pré-requisitos	
Módulo: I	Carga Horária: 80 h	-	
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer os processos e formas de obtenção dos principais materiais metálicos utilizados na indústria mecânica; - Correlacionar as propriedades mecânicas dos materiais com as transformações microestruturais. 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> - Especificar materiais metálicos utilizados na indústria mecânica; - Executar procedimentos metalográficos; - Realizar tratamentos térmicos. 			
Bases Tecnológicas			
Processos siderúrgicos; Tipos de Materiais (ligas ferrosas e não ferrosas); Diagrama de Fases; Metalografia; Tratamentos Térmicos.			
Bibliografia			
Título	Autor	Edição/Ano	Editora
Ciência e Engenharia dos Materiais: uma Introdução	CALLISTER JR., W. D	5ª/2002	LTC
Aços e Ferros Fundidos	CHIAVERINI, V	7ª/2005	ABM
Tecnologia Mecânica: Vols I, II e III	CHIAVERINI, V	5ª/1986	Makron Books
Metalografia dos Produtos Siderúrgicos Comuns	COLPAERT, H.	4ª/2008	Edgard Blucher

Unidade Curricular: Português Instrumental I		Pré-requisitos	
Módulo: I	Carga Horária: 20 h	-	
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer os mecanismos da língua portuguesa para ampliar as possibilidades de uso da norma culta, e do acesso a informações e suas intenções; - Desenvolver cuidados linguísticos, evitando o uso de chavões e construções inadequadas para a atividade, - Desenvolver a eficiência comunicativa para tornar-se um leitor e um produtor eficiente de textos diversificados, em diferentes esferas de vida social e profissional. 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar textos de diversos gêneros. - Aplicar os conhecimentos de regência verbal, nominal e de crase na produção textual. - Aplicar os conhecimentos sobre pontuação na produção textual. 			
Bases Tecnológicas			
Os mecanismos de coesão textual nas relações de causa e consequência, contradição, condição, acréscimo ou conjunção, gradação e tempo; A pontuação na construção de sentido; A leitura e as possibilidades de intertextualidade e inferências entre os vários contextos histórico-sociais; O texto persuasivo e suas especificações; Interferências e opinião pessoal; Resumo e Resenha.			
Bibliografia			
Título	Autor	Edição/Ano	Editora
Textos: leituras e escritas	INFANTE, U.	1ª/2005	Scipione
Português: linguagens	CEREJA, W. R.; MAGALHAES, T. C.	1ª/2004	Atual
Português: literatura, gramática, produção de texto	SARMENTO, L. L.; TUFANO, D.	1ª/2004	Moderna
Português: literatura, gramática, produção de texto	ABAURRE, M. I.; PONTARA, M. N.; FADEL, T.	2ª/2004	Moderna
Português: de olho no mundo do trabalho	TERRA, E.; NICOLA, J.	1ª/2005	Scipione

Unidade Curricular: Ciência, Tecnologia e Sociedade		Pré-requisitos	
Módulo: I	Carga Horária: 20 h	-	
Competências			
- Conhecer tópicos de ciência, tecnologia e sociedade (CTS).			
Habilidades			
- Identificar as implicações das condições técnicas, econômicas e ambientais no desenvolvimento da C&T; - Ter visão sistêmica do processo sob intervenção.			
Bases Tecnológicas			
Introdução a CTS; A interferência da tecnologia na vida do ser humano; C&T e meio ambiente; Desenvolvimento e emprego; Tecnologia e futuro humano; Ética.			
Bibliografia			
Título	Autor	Edição/Ano	Editora
Tecnopólio: A Rendição da Cultura a Tecnologia	POSTMAN, N..	1994	Nobel
Educação Tecnológica: enfoques para o ensino de engenharia.	PEREIRA, L. T. V.; LINSINGER, I. V..	2000	UFSC
Convite a Filosofia	CHAUI, M.	1996	Ática
Ciência Tecnologia e Sociedade e o contexto de educação tecnológica.	BAZZO, W. A.	1998	Ática
Ética e o Poder na Sociedade da Informação	DUPAS, G	2001	UNESP

Unidade Curricular: Eletricidade		Pré-requisitos	
Módulo: II	Carga Horária: 40 h	Fundamentos Tecnológicos	
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer os fundamentos da eletricidade, - Conhecer os instrumentos e ferramentas utilizadas na eletricidade industrial, - Conhecer sistemas elétricos aplicados à indústria mecânica. 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> - Dimensionar componentes elétricos; - Utilizar instrumentos de medida e ferramentas aplicáveis à eletricidade industrial; - Executar projetos e manutenção de instalações elétricas. 			
Bases Tecnológicas			
Eletricidade Básica; Fundamentos, componentes e circuitos elétricos; Instrumentação; Normas Técnicas			
Bibliografia			
Título	Autor	Edição/Ano	Editora
Eletricidade Básica	GUSSOW, M.	2ª/2006	Pearson Education
Eletricidade e eletrônica Básica	LIMA JR., A. W.	1ª/2003	Alta Books

Unidade Curricular: Resistência dos Materiais		Pré-requisitos	
Módulo: II	Carga Horária: 40 h	Fundamentos Tecnológicos; Metalurgia	
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> - Entender a variação das propriedades mecânicas dos materiais pelo entendimento dos limites estabelecidos a partir do diagrama tensão x deformação; - Conhecer e diferenciar os tipos de esforços mecânicos e suas atuações no dimensionamento de peças. 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> - Dimensionar estruturas mecânicas simples; - Especificar materiais adequados conforme características dos esforços e ambiente de uso. 			
Bases Tecnológicas			
Diagrama Tensão x Deformação; Lei de Hooke; Esforços Mecânicos (tração, compressão, flexão, torção, esforços combinados).			
Bibliografia			
Título	Autor	Edição/Ano	Editora
Ciência e Engenharia dos Materiais: uma Introdução	CALLISTER JR., W. D	5ª/2002	LTC
Aços e Ferros Fundidos	CHIAVERINI, V	7ª/2005	ABM
Tecnologia Mecânica: Vols I, II e III	CHIAVERINI, V	5ª/1986	Makron Books
Materiais para construção mecânica	PROVENZA, F	5ª/1989	Ed. F. Provenza
Resistência dos Materiais	BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R.	5ª/1984	Edições de Ouro

Unidade Curricular: Processos de Fabricação I		Pré-requisitos	
Módulo: II	Carga Horária: 80 h	Metrologia	
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> - Correlacionar as peças com seu processo de fabricação; - Conhecer os principais processos de fabricação sem remoção de cavaco; - Fabricar peças a partir de desenhos técnicos; - Conhecer máquinas operatrizes e as operações de usinagem. - Executar operações de usinagem utilizando máquinas ferramentas convencionais com responsabilidade segundo as diretrizes de segurança e higiene do trabalho. 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> - Diferenciar os diferentes tipos de operações de usinagem e ajustagem; - Especificar processos de conformação mecânica e fundição; - Aplicar legislação e as normas de saúde e segurança no trabalho; - Operar máquinas ferramentas - Realizar processos de ajustagem mecânica e operações de usinagem em torno e fresa. 			
Bases Tecnológicas			
Conformação Mecânica, Processos de Fundição e Ajustagem; Forjamento; Metalurgia do Pó; Máquinas Operatrizes e Técnicas de torneamento.			
Bibliografia			
Título	Autor	Edição/Ano	Editora
Manual do ajustador	YOSHIDA, A.	1979	Brasília
Fundamentos da conformação mecânica dos metais	CELTIN, P.R., HELMAN, H.	2005	Artliber
Ferramentas de corte II	STEMMER, C. E.	1967	UFSC
Tornearia: manual de tecnologia	STEFFEN, H. G.	1970	EDART
Máquinas operatrizes modernas	ROSSI, M.	1979	Livro Ibero-Americano
Fundamentos da Usinagem dos Metais	FERRARESI, D.	1977	Edgard Blucher

Unidade Curricular: Português Instrumental II		Pré-requisitos	
Módulo: II	Carga Horária: 20 h	-	
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer os mecanismos da língua portuguesa para ampliar as possibilidades de uso da norma culta, e do acesso a informações e suas intenções; - Conhecer, por meio da leitura de textos literários do Modernismo e da Literatura Catarinense as marcas de estilo e as implicações no tratamento temático consequentes do contexto histórico de produção; - Desenvolver a eficiência comunicativa para tornar-se um leitor e um produtor eficiente de textos diversificados, em diferentes esferas de vida social e profissional; - Ampliar o domínio da língua padrão por meio da prática da leitura, da oralidade e da escrita (ortografia, fonética, organização morfológica e sintática da frase); - Conhecer as normas estabelecidas para elaboração de projeto de pesquisa e relatórios. 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> - Identificar os autores (e sua produção literária) do período do modernismo e da literatura catarinense. - Ler textos diversos, reconhecendo a intertextualidade, percebendo as inferências e estabelecendo comparações com os diversos contextos histórico-sociais. - Elaborar textos de diversos gêneros. 			
Bases Tecnológicas			
Modernismo; Literatura Catarinense; Leitura de textos variados – debates; Produção textuais variadas: resumo, resenha, dissertação; Problemas comuns no uso da norma culta (porquês, mas, mais, onde, aonde, pronomes demonstrativos, etc); A leitura e as possibilidades de intertextualidade e inferências entre os vários contextos histórico-sociais.			
Bibliografia			
Título	Autor	Edição/Ano	Editora
Textos: leituras e escritas	INFANTE, U.	1ª/2005	Scipione
Português: linguagens	CEREJA, W. R.; MAGALHAES, T. C.	1ª/2004	Atual
Português: literatura, gramática, produção de texto	SARMENTO, L. L.; TUFANO, D.	1ª/2004	Moderna
Português: literatura, gramática, produção de texto	ABAURRE, M. I.; PONTARA, M. N.; FADEL, T.	2ª/2004	Moderna
Português: de olho no mundo do trabalho	TERRA, E.; NICOLA, J.	1ª/2005	Scipione

Unidade Curricular: Elementos de Máquinas		Pré-requisitos	
Módulo: II	Carga Horária: 40 h	-	
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> - Ler e interpretar catálogos, manuais, tabelas e normas técnicas referentes a Elementos de Máquinas; - Especificar Elementos de Máquinas. 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> - Saber escolher os Elementos de Máquinas segundo o esforço e aplicação exigidos; - Selecionar e dimensionar os Elementos de Máquinas segunda aplicação aplicações. 			
Bases Tecnológicas			
Normas Técnicas; Elementos de Máquinas (cabos, polias, correias, chavetas, parafusos, engrenagens, rolamentos, mancais, eixos, ligações cubo-roda e molas).			
Bibliografia			
Título	Autor	Edição/Ano	Editora
Elementos de Máquinas Vol. I e II.	SHIGLEY, J. E.	1980	Livros Técnicos e Científicos
Orgãos de máquinas: dimensionamento	CARVALHO, J. R.	3ª/1984	Livros Técnicos e Científicos
Projetista de Máquinas	PROVENZA, F.	1996	Provenza

Unidade Curricular: Desenho Técnico II		Pré-requisitos	
Módulo: II	Carga Horária: 60 h	Desenho Técnico I	
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer os métodos de desenho em computador, os comandos e a simbologia aplicável; - Conhecer os softwares aplicáveis ao desenho técnico. 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar desenhos de componentes e de sistemas mecânicos; - Elaborar modelamento sólido em softwares paramétricos de desenho; - Utilizar softwares de desenhos auxiliados por computador. 			
Bases Tecnológicas			
Introdução ao CAD, Sistema de coordenadas, Comandos de construção e edição, Precisão, Visualização, Textos, Dimensionamento, Blocos, Hachuras, Layer, Customização, Ambientes de Trabalho e Comandos de suporte em geral; Elementos de Máquinas.			
Bibliografia			
Título	Autor	Edição/Ano	Editora
Autocad 2006: utilizando totalmente	BALDAM, R.; COSTA, L.	1ª/2007	Érica
Solidworks 2007: projeto e desenvolvimento	PREDADOM, E.; BOCCHESI, C.	1ª/2008	Érica

Unidade Curricular: Termodinâmica		Pré-requisitos	
Módulo: II	Carga Horária: 40 h	Fundamentos Tecnológicos	
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> - Entender os princípios que norteiam as transformações envolvendo energia ,calor e trabalho; - Reconhecer as fundamentos da termodinâmica nos sistemas térmicos usuais (motores, turbinas, sistemas de refrigeração) 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar os princípios da termodinâmica nas operações práticas envolvendo calor, trabalho e energia; - Reconhecer o uso de gases segundo suas propriedades térmicas. 			
Bases Tecnológicas			
- Leis da Termodinâmica (primeira e segunda).			
Bibliografia			
Título	Autor	Edição/Ano	Editora
Fundamentos da Termodinâmica	BORGNAKKE, C.	7ª/2009	Blucher
Fundamentos da Termodinâmica Clássica	WYLEN, G. V.; SONNTAG, R.; BORGNAKKE, C.	4ª/2003	Blucher

Unidade Curricular: Hidráulica e Pneumática		Pré-requisitos	
Módulo: II		Carga Horária: 80 h	
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> - Correlacionar as características e o comportamento dos fluidos em movimento - Conhecer sistemas hidráulicos e pneumáticos e suas aplicações - Conhecer métodos de desenvolvimento de circuitos hidráulicos e pneumáticos - Conhecer os componentes hidráulicos e pneumáticos 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> - Determinar os tipos de fluxos hidráulicos, as forças e as perdas de carga geradas; - Calcular as forças nos elementos de trabalho hidráulicos e pneumáticos e a umidade gerada; - Realizar aplicações de circuitos hidráulicos e pneumáticos. 			
Bases Tecnológicas			
<p>- Pneumática: histórico, atmosfera e as propriedades do ar, lei dos gases, simbologia, produção do ar comprimido, compressores, o tratamento do ar comprimido (filtragem, desumidificação e resfriamento), válvulas, elementos de trabalho e montagem de circuitos. Hidráulica: os fluidos e suas características, tubulações, simbologia, bombas, elementos de trabalho, válvulas, dispositivos auxiliares (acumuladores, resfriadores e outros), montagem de circuitos. Noções de eletropneumática e eletrohidráulica.</p>			
Bibliografia			
Título	Autor	Edição/Ano	Editora
Pneumática e hidráulica	STEWART, H. L.	3ª/2002	Hemus
Automação pneumática	FIALHO, A. B.	1ª/2003	Érica

Unidade Curricular: Manutenção		Pré-requisitos	
Módulo: III	Carga Horária: 80 h	Metrologia; Elementos de Máquinas	
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer os processos, filosofias e técnicas de manutenção aplicáveis à indústria mecânica; - Compreender os conceitos de manutenção corretiva, preditiva e preventiva. 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> - Discernir o tipo de manutenção adequada, considerando o grau de prioridade e criticidade do estado atual das máquinas e equipamentos envolvidos; - Executar planos de manutenção; - Realizar operações práticas de manutenção e montagem/desmontagem de máquinas; - Elaborar relatórios de manutenção. 			
Bases Tecnológicas			
Evolução da manutenção; Tipos de manutenção; Gestão estratégica da manutenção; Planejamento e organização da manutenção; Métodos e ferramentas para aumento da confiabilidade; Medidas e monitoramento: temperatura e pressão, vibrações, balanceamento, análise de óleo ; Casos práticos.			
Bibliografia			
Título	Autor	Edição/Ano	Editora
Manual prático da manutenção industrial	SANTOS, V. A.	3ª/1989	Icone
Técnicas de manutenção preditiva.	NEPOMUCENO, L. X.	2002	Edgard Blucher
Formação para a gerência da manutenção	MONCHY, F. A.	2007	EBRAS

Unidade Curricular: Ensaios Mecânicos		Pré-requisitos	
Módulo: III	Carga Horária: 80 h	Resistência dos Materiais	
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer os principais ensaios destrutivos utilizados para determinar propriedades mecânicas; - Entender os princípios e fundamentos envolvidos nos ensaios. 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> - Realizar ensaios destrutivos (dureza, tração, impacto) e não destrutivos (líquidos penetrantes, ultrassom, partículas magnéticas, correntes parasitas); - Escolher materiais a partir das propriedades mecânicas obtidas em ensaios; - Redigir relatórios e laudos a partir de resultados obtidos nos ensaios. 			
Bases Tecnológicas			
<ul style="list-style-type: none"> - Ensaio de Dureza (Rockwell, Brinell, Vickers); Ensaio de Tração; Ensaio de Impacto (Charpy); - Considerações Gerais sobre Ensaios de Materiais Não Destrutivos; Normalização dos Ensaios de Materiais; Ensaios não destrutivos: líquidos penetrantes, partículas magnéticas , ultrassom, radiografia, emissão acústica, correntes parasitas. 			
Bibliografia			
Título	Autor	Edição/Ano	Editora
Ensaios Mecânicos de Materiais Metálicos	SOUZA, S. A.	4ª/2004	Blucher
Ensaios dos Materiais	GARCIA, A.; SPIM, J. A.; SANTOS, C. A.	1ª/2000	LTC
Curso de Ensaios não Destrutivos	LEITE, P.		ABM

Unidade Curricular: Segurança e Higiene no Trabalho		Pré-requisitos	
Módulo: III		Carga Horária: 40 h	
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> - Relacionar saúde e trabalho; - Compreender os riscos relacionados à atividade profissional; - Conhecer os equipamentos individuais e coletivos de segurança no trabalho; - Interpretar legislação e normas de saúde e de segurança no trabalho. 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar legislação e as normas de saúde e segurança no trabalho; - Utilizar os equipamentos de segurança no trabalho. 			
Bases Tecnológicas			
- Trabalho e saúde; Tipos de riscos: biológico, químico, físico; Ergonomia; Equipamentos de proteção individual; Equipamentos de proteção coletiva; CIPA; Primeiros socorros; Prevenção e combate a incêndios			
Bibliografia			
Título	Autor	Edição/Ano	Editora
Segurança no trabalho e prevenção de acidentes.	CARDELLA, B.	1ª/1999	Atlas
Prática de prevenção de acidentes: ABC da segurança no trabalho.	ZOCCHIO, A.	1ª/1992	Atlas
Legislação de segurança, acidente do trabalho e saúde do trabalhador.	SALIBA, T. M.; et al.	2ª/1998	Atlas

Unidade Curricular: Processos de Fabricação II		Pré-requisitos	
Módulo: III	Carga Horária: 80 h	-	
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> - Correlacionar as peças com seu processo de fabricação; - Conhecer os processos convencionais de soldagem; - Fabricar peças a partir de desenhos técnicos; - Conhecer fontes de soldagem. 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> - Especificar e executar processos de soldagem; (tipo de soldagem, consumíveis, parâmetros); - Aplicar as normas referentes a soldagem; - Utilizar ferramentas e consumíveis adequados segundo o processo; - Aplicar legislação e as normas de saúde e segurança no trabalho. 			
Bases Tecnológicas			
Processos de Soldagem (solda elétrica; solda por arco voltáico: eletrodo revestido, MIG/MAG, TIG); Processos Especiais; Soldabilidade dos Materiais.			
Bibliografia			
Título	Autor	Edição/Ano	Editora
Engenharia de Soldagem e Aplicações	TOSHIE, O. T.	1982	LTC
Tecnologia da solda elétrica	KOOYMAN, C. T. H.	1972	Mestre Jou
Welding Metallurgy	KOU, S.	2ª/2002	John Wiley
Solda: como, quando e por que	CUNHA, L. J. G.	2ª/1989	Sagra Luzzatto

Unidade Curricular: Gestão da Produção		Pré-requisitos	
Módulo: III		Carga Horária: 40 h	
Pré-requisitos			
-			
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer os modelos de manufatura aplicados pelas indústrias e a sua forma de organização da produção; - Desenvolver o planejamento da produção de bens em função dos recursos disponíveis na indústria; - Conhecer técnicas de planejamento e ferramentas da qualidade na indústria. 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> - Identificar as principais características dos modelos de produção empregados na historia industrial; - Selecionar recursos para a fabricação de peças mecânicas; - Estruturar o layout em função das características de produção; - Elaborar mapas e planos de processos para fabricação de produtos mecânicos; - Interpretar normas de qualidade. 			
Bases Tecnológicas			
<ul style="list-style-type: none"> - Histórico dos sistemas de produção; Planejamento e controle da produção; Lean Manufacturing ou produção enxuta; Layout de sistemas de manufatura; Sistemas de controle de estoque; Custos de fabricação; Ferramentas da Qualidade; Sistemas integrados de manufatura. 			
Bibliografia			
Título	Autor	Edição/Ano	Editora
Administração da produção	SLACK, N; CHAMBERS, S e JOHNSON, R.	2ª/2002	Atlas
Kaizen – A estratégia para o sucesso competitivo	IMAI, M.	1992	IMAM
Gestão da qualidade e do meio ambiente	ROBLES, A.	2006	Atlas

Unidade Curricular: Máquinas Térmicas		Pré-requisitos	
Módulo: III		Carga Horária: 40 h	
		Termodinâmica	
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer os fundamentos da termodinâmica aplicada aos motores de combustão interna e externa; - Identificar os tipos de motores e suas aplicações; - Identificar os principais tipos de caldeiras. 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar gráficos, diagramas, desenhos, esquemas e fluxogramas; - Aplicar os princípios da termodinâmica ao funcionamento dos motores bem como aos ciclos térmicos; - Diferenciar os diferentes tipos de máquinas térmicas. 			
Bases Tecnológicas			
- Ciclos Térmicos; Motores Aspirados; Motores Turbinados; Turbinas e Intercooler; Geradores de Vapor; Turbinas Térmicas; Normas Técnicas.			
Bibliografia			
Título	Autor	Edição/Ano	Editora
Motores de Combustão Interna	OBERT, E. F.	1971	Globo
Análise dos motores de combustão interna Vol. 1 e 2	TAYLOR, C. F.	1976	Edgard Blücher
El motor de explosion	PETIT, E	1964	Gustavo Gill
Os motores de combustão interna	PENIDO, F. P.	1983	Lemi
Geradores de Vapor	TORREIRA, R. P.	1995	Livros.com.br
Curso básico de motores de explosão e diesel	BEIRES, J. S.	1977	Egéria

Unidade Curricular: Elaboração de Projetos		Pré-requisitos	
Módulo: III		Carga Horária: 40 h	
		Português Instrumental II	
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> - Apropriar-se do conhecimento sobre a metodologia científica; - Aplicar os fundamentos de investigação científica na análise de problemas de pesquisa; - Definir um problema de pesquisa com justificativa de importância; - Definir a metodologia de um estudo científico caracterizando o seu universo, a amostra caso necessário e os procedimentos de coleta e análise de dados. 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> - Construir problemas de pesquisa; - Redigir projetos técnico científicos; - Identificar a estrutura de um projeto; - Aplicar as normas técnicas no trabalho acadêmico. 			
Bases Tecnológicas			
- Metodologia científica; Estatística; Análise de experimentos; Fundamentos e características de projetos; Etapas de pesquisa; Elaboração de ante projeto; Orientação do projeto; Apresentação.			
Bibliografia			
Título	Autor	Edição/Ano	Editora
Planejar e redigir trabalhos científicos.	REY, L.	2003	Blucher
Introdução à metodologia do trabalho científico.	ANDRADE, M. M. de.	2007	Atlas
Fundamentos de metodologia científica: um guia para a iniciação científica.	BARROS, A. J. da S.; LEHFELD, N. A. de S.	2000	Makron Books
Metodologia do conhecimento científico.	DEMO, P.	2000	Atlas
Redação de Textos Científicos.	FEITOSA, V. C.	2003	Papyrus
Como elaborar projetos de pesquisa.	GIL, A. C.	2007	Atlas

Unidade Curricular: Refrigeração e Condicionamento de Ar		Pré-requisitos	
Módulo: IV		Carga Horária: 80 h	
		Termodinâmica	
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer os equipamentos e acessórios utilizados na refrigeração e ar condicionado; - Conhecer os ciclos térmicos dos sistemas de refrigeração. 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> - Dimensionar os elementos utilizados nos sistemas de refrigeração e ar condicionado; - Ler esquemas de refrigeração; - Dimensionar equipamentos de refrigeração e ar condicionado; - Calcular carga térmica; - Fazer manutenção de sistemas de refrigeração. 			
Bases Tecnológicas			
<p>Conceitos gerais de Refrigeração e Ar condicionado, estudo termodinâmico do ciclo de compressão, carga térmica, evaporadores, compressores, condensadores, torres de arrefecimento, dispositivos de expansão, tubulações, sistema de controle e segurança, ventiladores.</p>			
Bibliografia			
Título	Autor	Edição/Ano	Editora
Refrigeração comercial e climatização industrial	SILVA, J. C	1ª/2004	Hemus
Manual do frio: fórmulas técnicas de refrigeração e ar condicionado	RAPIN, P.	1ª/2001	Hemus
Princípios de refrigeração	DOSSAT, R. J.	1ª/1980	Hemus

Unidade Curricular: Bombas e Tubulações		Pré-requisitos	
Módulo: IV		Carga Horária: 40 h	
		-	
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> - Entender o princípio de funcionamento das máquinas de fluxo (bombas, turbinas, ventiladores); - Diferenciar bombas centrífugas x bombas de deslocamento positivo; - Elaborar/desenhar plantas de tubulações; - Ler, interpretar, e entender catálogos e diagramas de bombas hidráulicas. 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> - Calcular perda de carga; - Dimensionar pequenas instalações hidráulicas; - Determinar potência de motobomba necessária; - Escolher /dimensionar bombas centrífugas a partir de catálogos; - Relacionar bombas de deslocamento positivo com fluido e tipo de fluxo; - Reconhecer os diversos tipos de turbinas hidráulicas e ventiladores. 			
Bases Tecnológicas			
Bombas centrífugas; Bombas de deslocamento positivo; Turbinas hidráulicas; Ventiladores; Perda de Carga; Escolha de bombas; Desenho de Tubulações.			
Bibliografia			
Título	Autor	Edição/Ano	Editora
Máquinas Motrizes Hidráulicas	MACINTYRE, J. A.	2ª/1992	Guanabara II
Tubulações Industriais: materiais, projetos, montagem.	TELLES, S.	10ª/1986	LTC
Fundamentos de Mecânica dos Fluidos	MUNSON, B. R.; YOUNG, D. F.; OKIISHI, T. H.	4ª/2004	Blucher
Bombas e Instalações de Bombeamento	MACINTYRE, J. A.	4ª/1996	LTC

Unidade Curricular: CNC		Pré-requisitos	
Módulo: IV	Carga Horária: 40 h	Processos de Fabricação I	
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer os principais tipos de equipamentos de comando numérico, seus acessórios, suas aplicações e características; - Conhecer os modos de operação e as linguagens de programação dos equipamentos de comando numérico. 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> - Operar os equipamentos de comando numérico utilizados para fabricação de componentes mecânicos; - Elaborar os programas para operação dos equipamentos de comando numérico; - Fabricar componentes utilizando equipamentos de comando numérico. 			
Bases Tecnológicas			
<p>Torneamento: Velocidade de corte / avanço / cálculo de RPM; Sistema de coordenadas: absolutas e incrementais eixos X / Z; Zero peça: G54 e G55; Zero máquina, referenciamento e presseting das ferramentas; Linguagem de Programação; Sistema ISO; Ciclos fixos: desbaste, furação, abertura de roscas e canais; Sub-programas para torno CNC; Interpolações circulares: G02 / G03; Compensação do raio da ferramenta: à direita e à esquerda; Quadrante das ferramentas; Funções: preparatórias, auxiliares e outras; Computador com simulador de vários programas para torno CNC. Fresamento: Velocidade de corte e RPM; Sistema de coordenadas: absolutas, incrementais e eixos X / Y / Z; Zero peça, zero máquina, referenciamento e presseting das ferramentas; Linguagem de programação; Sistema ISO; Ciclos fixos G81 / G82 / G83 / G84 / G85; Sub-programas para centro de usinagem; Interpolações circulares G02 / G03; Compensação do raio da ferramenta: à direita e à esquerda; Funções: preparatórias, auxiliares e outras; Uso do computador programas CAM para gerar programas para centro de usinagem; Exemplo de programas CNC para centro de usinagem.</p>			
Bibliografia			
Título	Autor	Edição/Ano	Editora
CNC: programação de comandos numéricos computadorizados	DOMINGUES, S. S.	1ª/2002	Érica
Comando Numérico Computadorizado (CNC): técnica operacional – Vol. 2	TRAUBOMATI	1985	EPU
Comando Numérico Computadorizado (CNC): técnica operacional – Vol. 1	TRAUBOMATI	1984	EPU
Comando Numérico Aplicado às Máquinas Ferramentas	MACHADO, A.	3ª/1990	Ícone

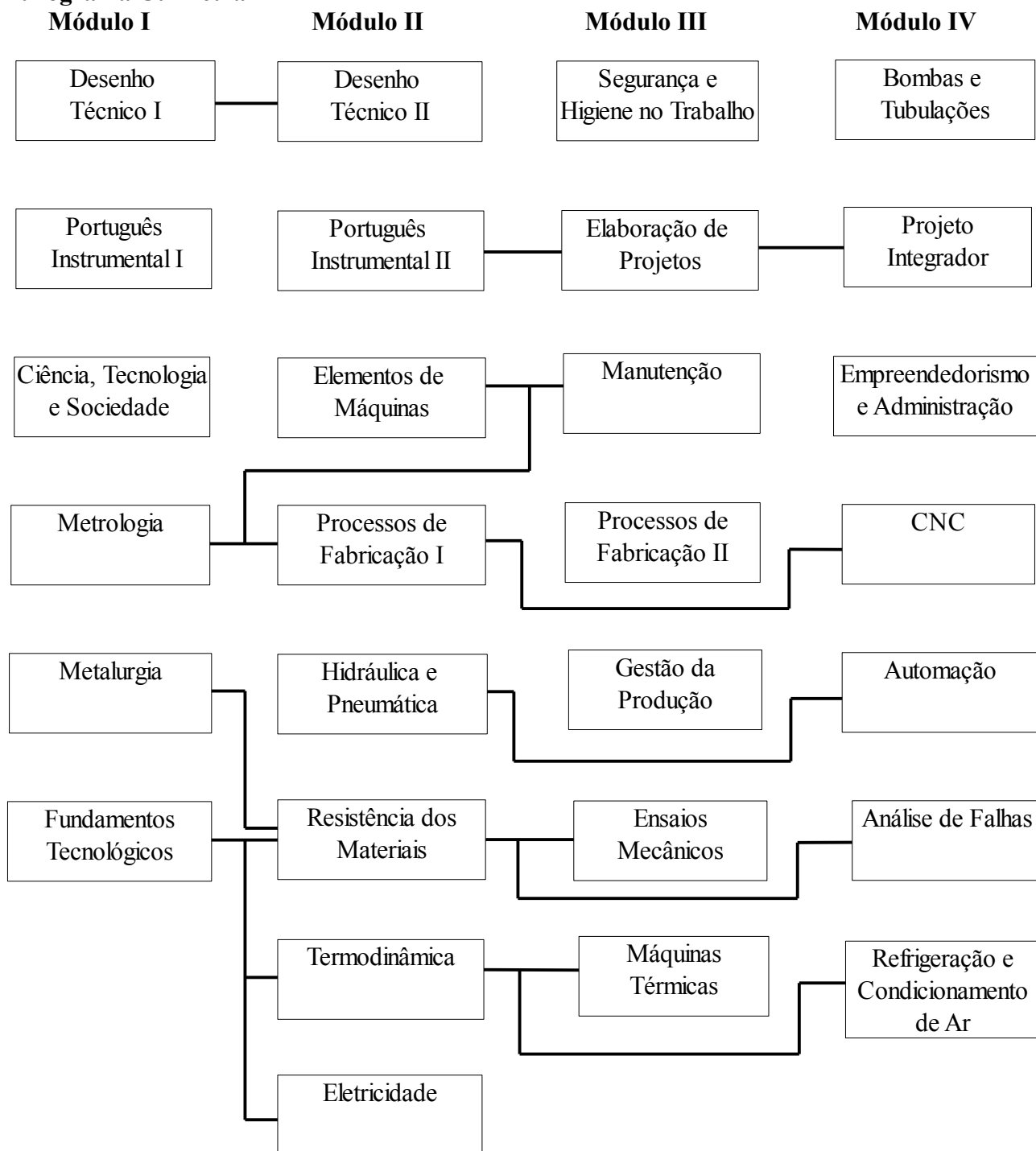
Unidade Curricular: Análise de Falhas		Pré-requisitos	
Módulo: IV		Carga Horária: 40 h	Resistência dos Materiais
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer os modos de falhas mecânicas; - Entender as causas das falhas mecânicas; - Compreender as formas de prevenção da falha. 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> - Minimizar os custos de manutenção pelo conhecimento provável da falha e forma de evitar; - Relacionar o tipo de falha com material, condições do ambiente e tipo de carga; - Entender os fenômenos metalúrgicos envolvidos nos mecanismos de falhas; Competência - Escrever relatórios de análise de falha. 			
Bases Tecnológicas			
<ul style="list-style-type: none"> - Causas fundamentais de falhas; A prática da análise de falhas; Mecanismos de falhas (fratura frágil, fratura dúctil, fadiga, fluência, desgaste, corrosão); Ferramentas de análise (aspectos macro e microscópicos, análise visual, microdureza, metalografia). 			
Bibliografia			
Título	Autor	Edição/Ano	Editora
Equipamentos mecânicos: análise de falhas e solução de problemas.	AFFONSO, L. A.	2ª/2006	QualityMark
Fadiga de estruturas soldadas	BRANCO, C. A. G. M.; CASTRO, P. T.; FERNANDES, A. C.	1ª/1998	Calouste Gulbenkian
Welding Metallurgy	KOU, S.	2ª/2002	John Wiley
Soldagem de Manutenção	EMILIO, V.	1ª/2010	Globus
Corrosão.	VICENTE, G.	4ª/2003	LTC

Unidade Curricular: Empreendedorismo e Administração		Pré-requisitos	
Módulo: IV		Carga Horária: 40 h	
		-	
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> - Identificar as características dos empreendedores, avaliando sua capacidade empreendedora; - Conhecer os fatores que compõem o Processo Empreendedor, tais como: Fatores Pessoais, Ambientais, Organizacionais, Sociológicos; - Avaliar o potencial de idéias em tornarem-se oportunidades de negócio; - Compreender os principais aspectos sobre o registro de diferentes tipos de empreendimentos empresariais; - Elaborar o Plano de Negócios. 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> - Realizar a análise de mercado; - Elaborar estudos acerca da demanda por determinado produto ou serviço; - Efetuar avaliações relativas aos Concorrentes e Fornecedores; - Saber buscar alternativas de recursos com o objetivo de incrementar o negocio; - Efetuar estudos relacionados à Captação de Recursos; - Gerenciar equipes. 			
Bases Tecnológicas			
- Empreendedorismo e empreendedor; Perfil empreendedor; Habilidades do empreendedor; O processo empreendedor; Oportunidades de negócio e estratégia empresarial; Estrutura do Plano de Negócios.			
Bibliografia			
Título	Autor	Edição/Ano	Editora
Manual de empreendedorismo e gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas	BERNARDI, L. A.	2003	Atlas
Oficina do empreendedor	DOLABELA, F.	2002	Cultura
Empreendedorismo: transformando idéias em negócios	DORNELAS, J. C. A.	2ª/2005	câmpus
Boa idéia! E agora?: Plano de negócio, o caminho seguro para criar e gerenciar sua empresa	FILION, L. J.; DOLABELA, F.	1ª/2000	Cultura

Unidade Curricular: Automação		Pré-requisitos	
Módulo: IV		Carga Horária: 80 h	
Hidráulica e Pneumática			
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer a origem, aplicação, arquitetura e programação de controladores lógico-programáveis (CLP); - Conhecer módulos e dispositivos de entrada e saída de sinais; - Conhecer diversos tipos de sensores industriais. 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> - Descrever as formas de controle e comando de um CLP; - Diferenciar módulos de entrada e saída de um CLP utilizando sinais adequados; - Especificar e verificar funcionamento de sensores industriais; - Desenvolver programas para CLP. 			
Bases Tecnológicas			
- Introdução e aplicação de CLPs; Módulos de entrada/saída; Controladores de velocidade; Sensores Industriais.			
Bibliografia			
Título	Autor	Edição/Ano	Editora
Controladores Lógico Programáveis: Sistemas Discretos.	FRANCHI, C. M.; CAMARGO, V. L. A.	1ª/2008	Érica
Automação Industrial – Controle do Movimento e Processo Contínuo	CAPELLI, A.	1ª/2006	Érica
Sensores Industriais – Fundamentos e Aplicações	THOMAZINI, D.; ALBUQUERQUE, P. U. B.	6ª/2008	Érica
Inversores de Frequência: Teoria e Aplicações	FRANCHI, C. M.	1ª/2008	Érica

Unidade Curricular: Projeto Integrador		Pré-requisitos	
Módulo: IV	Carga Horária: 40 h	Elaboração de Projetos	
Competências			
- Articular conhecimentos para desenvolvimento de projeto integrador voltado para sistemas mecânicos;			
Habilidades			
- Planejar, executar e solucionar problemas relativos ao desenvolvimento e montagem de equipamentos mecânicos.			
Bases Tecnológicas			
- Metodologia científica; Projeto mecânico; Análise de experimentos; Manutenção mecânica.			
Bibliografia			
Título	Autor	Edição/Ano	Editora
Planejar e redigir trabalhos científicos.	REY, L.	2003	Blucher

22 Fluxograma Curricular



23 Estágio curricular supervisionado:

O curso terá o Estágio Não-Obrigatório, desenvolvido como atividade opcional, acrescida à carga horária regular e obrigatória. Pode ser realizado enquanto o aluno estiver matriculado no curso e existir vínculo com a instituição de ensino. Deve estar relacionado com a área do curso.

23 Certificações: Diploma de Técnico em Mecânica

24 Integralização :

Carga horária	Prazo de integralização da carga horária	
	limite mínimo (meses/semestres)	limite máximo (meses/semestres)
Total do curso		
1480	4	8

25 Avaliação da aprendizagem:

A avaliação dos aspectos qualitativos compreende o diagnóstico, a orientação e a reorientação do processo de aprendizagem visando a construção do conhecimento. Os instrumentos de avaliação serão diversificados seguindo o proposto em cada plano de ensino, estimulando a pesquisa, reflexão, iniciativa, criatividade, trabalho em equipe e cidadania. As avaliações serão registradas no diário de classe, sendo analisadas conjuntamente com os alunos num prazo máximo de quinze dias após sua realização. No decorrer do semestre letivo, serão oferecidas condições para que o aluno melhore sua avaliação, através de atividades que promovam a aprendizagem. Após os estudos de recuperação será realizada uma nova avaliação, prevalecendo o maior valor de nota. As condições de uma nova oportunidade de prestar atividades de avaliação não realizadas seguem o estabelecido no Regulamento Didático Pedagógico.

O resultado da avaliação será registrado em valores inteiros de 0 (zero) a 10 (dez), sendo necessário para aprovação um conceito mínimo de 6(seis) e frequência não inferior a 75%. Caso não sejam atingidos esses valores, o aluno será considerado PENDENTE na UNIDADE curricular respectiva.

26 Atendimento ao discente:

As aulas extra classe são oferecidas aos alunos através de atendimento individualizado ou coletivo programadas com cada professor. Desse modo, cada docente deverá disponibilizar duas horas semanais para atendimento aos discentes, com horário determinado e publicado aos alunos pelo núcleo pedagógico do câmpus. Durante esse período o professor ficará à disposição, conforme Resolução 23, para o atendimento de questões pertinentes ao trabalho em sala com suas unidades curriculares, inclusive nos casos de pendências com número inferior a oito alunos.

Além desse procedimento, os alunos são assistidos num processo contínuo pelo núcleo pedagógico do câmpus em relação ao seu desempenho acadêmico e frequência, considerando as especificidades de cada aluno e buscando estratégias para possibilitar a conclusão com êxito do curso.

Para acompanhar o processo de ensino-aprendizagem, o núcleo pedagógico mantém contato frequente com o corpo docente, no intuito de verificar a assiduidade e possíveis dificuldades apresentadas pelos alunos, além de buscar reduzir os índices de evasão.

Partindo do pressuposto que a instituição contribui para o desenvolvimento humano, social, cultural e econômico do aluno, o IFSC também atende seus alunos por meio de programas assistenciais como o NAPNE – Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas e a Assistência Estudantil, que promovem a ampla inserção da população aos cursos, contribuindo para o acesso, permanência e saída com sucesso para o mundo do trabalho.

27 Metodologia:

O Curso Técnico Concomitante em Mecânica tem sua matriz curricular organizada em Unidades Curriculares totalizando 1480 horas com matrícula por unidade curricular, com o qual será conferido o diploma de Técnico.

Serão ministradas aulas expositivas dialogadas, aulas práticas em laboratórios, além da realização de trabalhos em equipe, visitas técnicas, estudos de casos e seminários. Outras metodologias semelhantes também serão empregadas para possibilitar a construção e criação do conhecimento, valores e o desenvolvimento de novas competências.

As visitas técnicas serão práticas frequentes que possibilitarão ao aluno uma visão inicial da estrutura e do funcionamento de uma empresa e estarão presentes em várias unidades curriculares, principalmente nas últimas fases.

As atividades práticas serão ministradas em 8 laboratórios específicos, ou seja: fabricação, máquinas térmicas, automação, máquinas hidráulicas e tubulações, materiais, informática, eletricidade e metrologia.

Os seminários poderão ser organizados com a participação de convidados especialistas nos temas que serão apresentados e debatidos pelos alunos e professores.

Além disso, a postura necessária para qualquer profissional é da execução da atividade dentro dos padrões de higiene e segurança exigidos pelo mercado. Assim, em virtude da sua relevância, estas questões serão trabalhadas por cada professor como temas transversais em cada atividade, dentro da sala ou na execução das atividades em laboratórios.

As disciplinas de Projetos, previstas para os dois últimos semestres, permitirão pelas suas características integradoras um aprendizado com desenvolvimento de etapas até atingir o objetivo pré estabelecido, envolvendo os saberes práticos e teóricos.

Matrícula

Para o Primeiro Módulo/semestre, a matrícula será automática e efetivada em todas as Unidades Curriculares correspondentes, aos candidatos aprovados no processo seletivo que cumpram os requisitos do edital específico de ingresso. A partir do Segundo Semestre, um conjunto de Unidades Curriculares é escolhido pelo aluno a cada semestre letivo, obedecendo os pré-requisitos e não podendo ultrapassar a carga horária máxima de 30 aulas semanais. A efetivação da matrícula em uma unidade curricular somente ocorrerá se não houver conflito de horários e de pré-requisitos. É obrigatória a matrícula em pelo menos uma unidade curricular por semestre.

Validação de Conhecimentos:

Os critérios para aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores, assim como a validação de unidades curriculares estão inseridos no Regulamento Didático Pedagógico do câmpus.

Trancamento e Cancelamento

O trancamento e cancelamento de matrícula serão regidos pelo Regulamento Didático Pedagógico.

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

Instalações e Equipamentos

O Curso Técnico em Mecânica contará com salas de aulas, com carteiras escolares e quadro negro, assim como os laboratórios já especificados em 5.4. Os laboratórios serão compostos por equipamentos, bancadas de trabalho e demais instalações. Além disso, o Curso Técnico em Mecânica contará com biblioteca, secretaria, sanitários, cantina, entre outros ambientes necessários para desenvolvimento das atividades acadêmicas ou sociais dos estudantes.

Equipamentos	Quantidade
Carteiras escolares estofadas e com encosto tipo universitária, com apoio para escrever e suporte para guardar material sob o assento. Destra.	180
Carteiras escolares estofadas e com encosto tipo universitária, com apoio para escrever e suporte para guardar material sob o assento. Sinistra.	15
Mesa para professor com tamanho de tampo superior a 1400mm X 600mm com 3 gavetas com fechadura e chave.	10
TV de tela plana de 42 polegadas com tela de plasma ou de cristal líquido. Tensão 220v. Com controle remoto.	5
<p>Microcomputador com as seguintes especificações:</p> <p>Processador com as seguintes especificações mínimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Velocidade de clock: 2.53GHz; • Freqüência de barramento: 533 MHz (FSB); • Cache L2: 256 KB; • Quantidade de Contatos (pinos): 775; • Suporta Sistema Operacional 64 Bits; • Cooler Original; <p>Placa Mãe Micro ATX com as seguintes especificações mínimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Front Side Bus: 1066, 800 e 533 Mhz • Suporta processadores de 775 pinos; • Suporta memórias DDR2 667/533/400 MHz; • Suporta Dual Channel para DDR2 667/533 MHz; • 4 slots DDR2 DIMM, capacidade máx. de 4 GB; • Chipset 945G Express e ICH7; • 01 slot PCI-E x 16; • 01 slot PCI-E x 16; • 02 slots PCI; • Rede 10/100/1000 Mbps Gigabit Ethernet integrada; • Áudio com 8 canais integrada; • Vídeo integrada, suporta até 224 MB de memória de vídeo, 400MHz, resolução máxima de 2048x1536 a 75 Hz; • 01 Interface IDE; • 01 Interface Floppy; • 04 Interface Serial ATA II que alcança taxas de transferência de até 3Gb/s; • Conector de alimentação de 24 + 4 (12V) pinos; • 01 porta mouse PS/2 (Mini-DIN fêmea); • 01 porta teclado PS/2 (Mini-DIN fêmea); • 01 porta paralela (DB-25 fêmea); • 01 porta serial; • 01 porta VGA; • 01 Porta de rede RJ-45 fêmea; • 08 Portas USB 4 traseiras e 4 através de 2 conectores internos; • 03 áudio jacks (Line In / Line Out / MIC In); <p>Memória RAM:</p>	40

<ul style="list-style-type: none"> • 1 módulos de 256 MB; • DDR2 533MHz; <p>Disco Rígido:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 160 GB ATA 7200 RPM; <p>Gravador de CD:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidade do Buffer: Mínimo 2 MB • Formatos de Disco Aceito: Todos Existentes <p>Mouse ótico 03 botões PS/2, com scroll lock, resolução 800dpi e compatibilidade Plug & Play;</p> <p>Teclado PS/2, compatível com ABNT2;</p> <p>Gabinete com as seguintes especificações mínimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fonte de Alimentação mínima: 500W – ATX – conector 24 + 4 (12V) pinos; • Tensão de Entrada da Fonte: automática; • 04 BAIAS; • Entrada USB Frontal; • Abertura lateral independente para acesso aos componentes internos; <p>Caixas de som externas com alimentação via USB;</p> <p>Sistema Operacional Windows XP Professional Brazilian OEM instalado;</p> <p>Todos os drivers para os sistemas operacionais acima citados devem acompanhar o equipamento;</p> <p>Os manuais de todos os componentes devem acompanhar o equipamento;</p> <p>Garantia de 03 anos para processador, placa mãe e memória RAM.</p>	
<p>Microcomputador com as seguintes especificações:</p> <p>Processador com as seguintes especificações mínimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Velocidade de clock: 2.53GHz; • Frequência de barramento: 533 MHz (FSB); • Cache L2: 256 KB; • Quantidade de Contatos (pinos): 775; • Suporta Sistema Operacional 64 Bits; • Cooler Original; <p>Placa Mãe Micro ATX com as seguintes especificações mínimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Front Side Bus: 1066, 800 e 533 Mhz • Suporta processadores de 775 pinos; • Suporta memórias DDR2 667/533/400 MHz; • Suporta Dual Channel para DDR2 667/533 MHz; • 4 slots DDR2 DIMM, capacidade máx. de 4 GB; • Chipset 945G Express e ICH7; • 01 slot PCI-E x 16; • 01 slot PCI-E x 16; • 02 slots PCI; • Rede 10/100/1000 Mbps Gigabit Ethernet integrada; • Áudio com 8 canais integrada; • Vídeo integrada, suporta até 224 MB de memória de vídeo, 400MHz, resolução máxima de 2048x1536 a 75 Hz; • 01 Interface IDE; • 01 Interface Floppy; • 04 Interface Serial ATA II que alcança taxas de transferência de até 3Gb/s; • Conector de alimentação de 24 + 4 (12V) pinos; • 01 porta mouse PS/2 (Mini-DIN fêmea); • 01 porta teclado PS/2 (Mini-DIN fêmea); • 01 porta paralela (DB-25 fêmea); • 01 porta serial; • 01 porta VGA; • 01 Porta de rede RJ-45 fêmea; • 08 Portas USB 4 traseiras e 4 através de 2 conectores internos; • 03 áudio jacks (Line In / Line Out / MIC In); 	6

<p>Memória RAM:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 módulos de 256 MB; • DDR2 533MHz; <p>Disco Rígido:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 160 GB ATA 7200 RPM; <p>Gravador de CD:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidade do Buffer: Mínimo 2 MB • Formatos de Disco Aceito: Todos Existentes <p>Mouse ótico 03 botões PS/2, com scroll lock, resolução 800dpi e compatibilidade Plug & Play;</p> <p>Teclado PS/2, compatível com ABNT2;</p> <p>Gabinete com as seguintes especificações mínimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fonte de Alimentação mínima: 500W – ATX – conector 24 + 4 (12V) pinos; • Tensão de Entrada da Fonte: automática; • 04 BAIAS; • Entrada USB Frontal; • Abertura lateral independente para acesso aos componentes internos; <p>Caixas de som externas com alimentação via USB; Placa e saída para TV (para apresentar o conteúdo da tela do microcomputador em televisão) Sistema Operacional Windows XP Professional Brazilian OEM instalado; Todos os drivers para os sistemas operacionais acima citados devem acompanhar o equipamento; Os manuais de todos os componentes devem acompanhar o equipamento; Garantia de 03 anos para processador, placa mãe e memória RAM.</p>	
Aparelho de DVD, com funções de gravação e de reprodução de DVD. Tensão 220v. Saída sistemas pal-mn e NTSC	5
Projeto multimídia com luminosidade mínima de 2.000 lumens. Tensão 220v	5
Quadro branco com dimensões de 5000mm X 1000mm ou mais. Com porta canetas.	10
Cadeira estofada com encosto com regulagem de altura de assento e apoio para braço	38
Mesa para microcomputador com tamanho de tampo superior a 1150mm X 550mm	28
Ar condicionado 18.000 BTU's. Tensão 220v/380v	5
Retroprojeto de mesa, com 2 lâmpadas, sendo um de reserva com acionamento por avalanca. Tensão 220V	2
Alavanca tipo pé-de-cabra com 700 mm de comprimento ou mais, em aço forjado	1
Alicate de pressão de bico triangular	9
Alicate universal com isolamento elétrico e comprimento igual ou superior a 160mm	9
Almotolias em plástico com capacidade de 350ml	18
Aparelho para teste de bicos injetores diesel para teste de pressão de abertura, estanqueidade e características do jato, com manômetro até 400 bar, acionamento por alavanca, com reservatório de óleo para teste	1
Ar condicionado com 7000 BTU's com unidade de geração de frio integrada. Quente e frio. Tensão 220V.	3
Ar condicionado tipo Split com 7000 BTU's com unidade de geração de frio separada para fixação externa. Quente e frio. Tensão 220V.	3
Avental de raspa para solda elétrica	20
Bancada de madeira para marceneiro, com comprimento superior a 2000mm e morsa, em madeira de lei dura.	9
Bancada de trabalho com módulo para armazenar ferramentas com dimensões iguais ou superiores a 700mm X 1500mm e espessura do tampo igual ou superior a 4mm. Numa das extremidades apoiada no módulo e na outra por pés metálicos.	6
Bancada para ensino de pneumática e hidráulica, com os seguintes equipamentos pneumáticos e hidráulicos: 1 conjunto para regulagem de pressão com filtro, purgador manual e	6

lubrificador, 4 cilindros de dupla ação de com 100mm de curso e 50mm de diâmetro, 2 cilindros de simples ação de com 100mm de curso e 50mm de diâmetro, 5 válvulas reguladoras de velocidade, 1 motor, 1 atuador angular, 5 válvulas direcionais de 2 posições e 5 vias, 10 válvulas direcionais de 2 posições e 3 vias, 2 controladores lógicos programáveis (CLP), 5 eletroválvulas direcionais de 2 posições e 5 vias, 10 eletroválvulas direcionais de 2 posições e 3 vias, 1 bomba hidráulica, 2 fontes de alimentação para eletroválvulas e CLP's, 6 conjuntos para comando elétricos de eletroválvulas, 12 válvulas de fim de curso hidráulicas, 12 válvulas de fim de curso elétricas e 12 válvulas de fim de curso hidráulicas pneumáticas, 50 metros de mangueiras de silicone para pneumática, 20 metros de mangueiras para hidráulica. Todos os equipamentos com engates rápidos. Tensão 220V.	
Banquetas sem encosto com altura de assento entre 700mm e 800mm. Em madeira de lei dura.	37
Base universal para apoio em superfícies planas ou cilíndricas com braço de fixação de relógio comparador com altura superior a 220mm	1
Bico de ar comprimido tipo pistola para limpeza de peças	2
Bigorna de ferro fundido nº 2	1
Bit de aço rápido de secção quadrada com 8 polegadas de comprimento e ½ polegada de largura/altura	72
Bomba de graxa tipo graxeira manual portátil com capacidade de 500g de graxa	1
Broca de aço rápido para centrar com ponta de 2mm e corpo de 8mm de diâmetro	18
Caixa metálica para ferramentas com 5 gavetas e fechadura para colocação de cadeado, com dimensões superiores a 0,20 m de altura, 0,18 m de largura e 0,45 m de comprimento.	9
Calandra manual de chapas com capacidade de calandrar chapas de até 1/8" e com largura de até 1.200mm, com aperto manual.	1
Calandra manual para perfil e tubos com braço de alavanca de 1.000mm e acessórios para calandrar tubos com diâmetro de até 1½".	1
Calibrador de lâminas com espessuras de lâminas de 0,03mm até 1,0 mm, em aço temperado	2
Calibrador de roscas de 0,5mm a 7,0mm de passo, para roscas métricas	2
Câmara salina com volume interno de 700mmX700mmX350mm. Programável capaz de executar os ciclos normais e acelerados de corrosão. Tensão 220V	1
Capela química com dimensões mínimas de 800mmX800mmX500mm. Tensão 220V.	1
Carregador de baterias automotivas de 12v/24v, proteção contra inversão de polaridade, curto circuito e excesso de carga. Alimentação 220v. Portátil	1
Carro de tração manual para transporte com carga máxima superior a 700 kgf e dimensões da plataforma iguais ou superiores a 1200 mm X 650 mm. Com sistema de freio manual.	1
Centro de usinagem com troca automática de ferramentas de 16 ferramentas ou mais, dimensões da mesa de trabalho de 400mmX400mm ou mais, incluindo comando numérico FANUC com teclado, mostrador e entrada para microcomputador, com cursos superiores a 500mm nos 3 eixos ortogonais. Trifásico 220v/380v.	1
Chave inglesa de 12" e 35 mm de abertura máxima	9
Chave para vela de ignição tubular com cabo tipo T para velas de 16mm	2
Chave para vela de ignição tubular com cabo tipo T para velas de 21mm	2
Chave para vela de ignição tubular com cabo tipo T para velas de 19mm	2
Compressor de ar com dois estágios, pressão máxima superior a 10bar, reservatório com capacidade de 200 litros ou mais, tensão 220v/380v, regime de trabalho intermitente, com manômetro, válvula de purga, motor elétrico de 2cv ou mais	1
Cortadeira metalográfica de baixa rotação com lâmina diamantada	1
Desempeno em ferro fundido para traçagem de precisão, conforme norma ABNT, Tamanho superior a 390mmX390mm. Com bancada de suporte em aço.	1
Disco de corte para corte de aço com potência igual ou superior a 11/2cv, para utilização de disco de corte de diâmetro igual ou superior a 10", com proteção para o disco de corte e contra quebra do disco de corte, com dispositivo de fixação da peça e ser cortada com regulagem angular, tensão 220V	1
Dobradeira manual de chapas para chapas com largura de até 1.000mm e espessura de pelo menos 3mm	1
Dobradeira manual de Tubos e Perfis para tubos de pelo menos 1 1/2 ".	1
Durômetro digital com capacidade de utilizar as escalas Brinell e Rockwell com capacidade de aplicação de carga entre 25 N e 1000N. Tensão 220V.	1
Embutidora metalográfica para confecção de corpos de prova em resina fenólica e acrílica	1

com diâmetro de no mínimo 30mm e altura mínima de 20mm. Controle eletrônico digital de temperatura. Tensão 220V.	
Equipamento de ultrassom para ensaios metalográficos portátil digital com frequência de som de 0,5MHZ a 10MHZ. Potência de 100dB em escalas de 0,5dB a 20dB. Com transdutores e acessórios para utilização. Tensão 220V. Acompanha 2 baterias e 3 transdutores diferentes.	1
Equipamento para corte manual a plasma. Faixa de corrente de 50A a 100 A ou mais ampla. Tensão 220V.	1
Equipamento para manutenção e regulagem de sistemas de injeção veicular do tipo scanner com acessórios para conexão em veículos nacionais das marcas FIAT, VW, GM, FORD e Renault.	1
Equipamento para solda elétrica para eletrodo revestido, com regulagem contínua de corrente de soldagem permitindo a soldagem com corrente igual ou inferior a 50 ampéres até igual ou superior a 400 ampéres, corrente de soldagem alternada. Tensão de alimentação de 220V. Com garra para eletrodo e garra negativa. Cabos para garra de 3m ou mais.	9
Equipamento para solda oxiacetilênica com 2 cilindros, sendo um de oxigênio 7m ³ e outro de acetileno 9kg, mangueiras com comprimento igual ou superior a 3 metros, com maçarico para solda de chapas, com regulador de pressão de trabalhos para o oxigênio e para o acetileno, com válvula anti-retrocesso de chama, instalado sobre suporte com rodas para transporte do equipamento	9
Equipamento para soldagem pelo processo MIG/MAG completo, com alimentador de arame, tocha, fonte, garra negativa, cabo para a tocha de 3m de comprimento ou mais, cilindro de gás CO ₂ , Tensão 220v/380v, trifásico, faixa de corrente de 50 A- 400A ou mais ampla. A fonte deve ser tipo inversora capaz de operar os processos arame tubular, TIG, eletrodo revestido e MIG/MAG	2
Escada de abrir em metal com altura útil de 1500mm ou mais.	1
Escala para medição em aço com comprimento superior a 750 mm, com escala em milímetros e polegadas	10
Esmeril manual elétrico portátil com rotação de trabalho superior a 10.000rpm, tensão de 220V.	3
Esquadro de precisão para trabalhos mecânicos, em aço, com dimensões de 100mmX150mm	2
Estilete com lâmina de 17 mm de largura ou superior	9
Estufa para eletrodo revestido. Capacidade de 50kg ou mais, faixa de temperatura de 50°C-300°C ou mais ampla. Tensão 220v.	1
Exaustor de ar para fixação em parede de alvenaria, com 400mm de diâmetro, potência igual ou superior a ¼ cv, vazão superior a 4.000m ³ /h, tensão 220V	4
Extrator manual com duas garras com abertura máxima superior a 180mm e profundidade superior a 160 mm.	2
Filtro regulador para ar comprimido para regulagem de 0 bar até 10 bar. Com manômetro.	2
Forno elétrico para tratamento térmico com volume útil de 250mm X 250mm X 250mm. Microcontrolado e digita. Temperatura máxima de trabalho de 1000C com curvas de aquecimento programáveis. Potência mínima 4000W. Tensão 220V. Garantia de 1 ano.	1
Fresadora mecânica universal tensão 220v/380v, com mesa com tamanho superior a 1000mmX200mm, curso superior a 500mm, com cabeçote divisor universal e contraponto.	1
Furadeira manual com regulagem da velocidade de furação no botão de acionamento, modelo profissional, potência igual ou superior a 400w. Tensão 220V.	4
Furadeira/fresadora de bancada com potência igual ou superior a 1 cv, com mesa de furação com altura ajustável, com altura do mandril até a base superior a 300mm, com pelo menos 3 regulagens de rotação do mandril, com profundidade de furação superior a 50mm. Tensão 220V/380V.	1
Graminho para traçagem com riscador e base em ferro fundido para utilização em desempenho, haste com altura superior a 280mm	1
Guilhotina de chapas com capacidade de corte de chapas de 3mm ou mais em aço 1020, comprimento superior a 1000mm, tensão 220v/380v.	1
Guincho mecânico com acionamento manual e capacidade de carga superior a 1800 kgf, abertura máxima entre pernas superior a 1000mm, comprimento da haste superior a 1800 mm e altura máxima da ponta da haste até o chão de 3000mm	1
Injetora de polímeros com capacidade de produção de peças com massa superior à 400g, força de fechamento do molde superior a 2000N, com capacidade de operar com moldes de dimensão entre 250 e 550 m, curso de extração superior a 120mm, potência entre 25KW e	1

35KW. Tensão 220V ou 380V.	
Jogo chaves de fenda com bitolas 3X50, 4X100, 6X125, 8X150, 10X200 em aço vanádio com haste cromada e ponta fosfatizada.	9
Jogo de blocos padrão métricos com 112 peças para aferição de instrumentos de medição, com estojo.	1
Jogo de brocas de aço rápido com 3 pontas para madeira, com haste paralela, com 16 peças de 3,0 mm de diâmetro até 20 mm diâmetro.	9
Jogo de brocas de aço rápido para metais, com haste paralela, com 25 peças de 1,0 mm de diâmetro até 13 mm diâmetro.	9
Jogo de chave Allen com 9 unidades de 1,5 mm até 10 mm	9
Jogo de chave combinada, estrela e de boca, de ¼" a 7/8" em aço vanádio, cromada	9
Jogo de chave combinada, estrela e de boca, de 7mm a 17mm em aço vanádio, cromada	9
Jogo de chave soquete com encaixe de ½ polegada e dimensões das chaves desde 8 até 32 polegadas, com 20 soquetes, com perfil estriado ou sextavado, com catraca, prolongador e estojo	9
Jogo de chaves phillips (cruzada) com bitolas 3X50, 4X100, 6X125, 8X150, 10X200 em aço vanádio com haste cromada e ponta fosfatizada.	9
Jogo de chaves soquete de 3/16" a ½" e 4,5mm a 14mm, com catraca e maleta.	9
Jogo de cintas metálicas para colocação de pistões com anéis em motores de combustão interna, para pistões com diâmetro entre 70mm e 200mm.	3
Jogo de cossinetes de rosca métrica direita de 3mm de diâmetro até 16mm de diâmetro com aplicador de força manual.	2
Jogo de machos de rosca métrica direita de 3mm de diâmetro até 16mm de diâmetro com aplicador de força manual.	2
Kit educacional para ensino de ar condicionado incluindo compressor, trocadores de calor, manômetros e bancada. Tensão 220V.	1
Kit educacional para ensino de refrigeração incluindo compressor, trocador de calor, serpentina de refrigeração, manômetros e bancada. Tensão 220V.	2
Lixadeira elétrica manual angular, potência de 700 w, tensão 220v	3
Lixadeira metalográfica manual de bancada	9
Lixadeira orbital elétrica, tensão 220v, linha profissional ou industrial, com coletor de pó.	1
Lupa trinocular com ampliação mínima de 10X, com câmera digital, com iluminação no objeto observado. Tensão 220V.	6
Luvas (par) de raspa para solda elétrica com punho longo	20
Manga de raspa (par) para solda elétrica com fivela	20
Máquina de ensaio Charpy em conformidade com a norma GB/T3808-2002 para verificação da resistência ao impacto.	1
Máquina detectora de trincas manual universal para ligas ferrosas	1
Máquina universal de ensaios. Com capacidade : 2 T , 10T , 20 T , 30 T para ensaios de Tração , Compressão , Flexão e Dobramento. Célula de Carga , com faixa útil de ensaios a partir de 100 kgf conforme NBR 6156 Acionamento através de fusos de esferas recirculantes com velocidade variável entre 5 e 500mm/min, curso útil de ensaios de no mínimo 1250mm e abertura livre entre colunas de 400mm, painel de comando eletrônico para subir, descer, emergência, indicador de carga, controle de e ,desce , emergência , controle de velocidade, indicador digital de carga com resolução mínima de 0,5Kgf e de deslocamento com resolução mínima de 0,01mm.	1
Marreta de aço forjado com massa superior a 1,5kg e comprimento do cabo superior a 250mm	1
Martelo de pena em aço forjado (martelo para montador) com 400 gramas de massa ou mais e cabo em madeira com comprimento superior a 250mm.	9
Martelo de unha em aço forjado com 400 gramas de massa ou mais e cabo em madeira com comprimento superior a 250mm.	9
Máscara para solda elétrica com lentes fotosensíveis, tipo capacete	20
Medidor angular de precisão, digital com precisão de $\pm 0,1^\circ$, com réguas de apoio com pelo menos 100mm de comprimento	2
Mesa com tampo em aço para soldagem elétrica, com altura do tampo em relação ao solo superior a 800mm e dimensões do tampo superiores a 600mm X 600mm. Estrutura e tampo em aço.	9
Mesa de trabalho para solda oxiacetilênica, altura superior a ,080m, mesa com dimensões iguais ou superiores a 300mmX300mm, tampo de material refratário	9

Microcomputador com processador 64 bits, disco rígido de 120 Gb, disco flexível de 3½, monitor de 15", gravador de CD e leitor de DVD, memória RAM 1024, placa de vídeo de 256MB, placa de som e de rede onboard, estabilizador 220 V/ 115V ou 220V, teclado tipo ABNT II, mouse ótico.	16
Micrometro externo métrico, com catraca de aperto, leitura de 0,01mm, arco em aço, capacidade de leitura de 0mm-25mm	10
Microscópio trinocular com câmera digital. Ampliação entre 10X e 1000X e iluminação do objeto observado. Tensão 220V.	6
Morsa de bancada nº 3.	9
Moto Esmeril de bancada com potência igual ou superior a ½ cv, com 2 rebolos, com carcaça em ferro fundido, com proteção do rebolo e apoio para utilização. Tensão 220V.	6
Motor diesel de 4 cilindros com partida elétrica, caixa de transmissão, bomba injetora, módulo eletrônico para controle de injeção, injeção eletrônica com tecnologia Common Rail ou equivalente, bateria elétrica para partida, alternador e potência mínima 100CV. Similar ao utilizado em caminhões comerciais e pronto para funcionar.	11
Motor diesel de 6 cilindros com partida elétrica, caixa de transmissão, bomba injetora, injeção de combustível com tecnologia convencional não eletrônica, bateria elétrica para partida, alternador e potência mínima 100CV. Similar ao utilizado em caminhões comerciais e pronto para funcionar.	11
Motor marítimo diesel monocilíndrico com partida manual com potência superior à 10CV.	1
Nível alumínio com laser, com nível de bolhas e projeção do laser superior a 40m. Tamanho superior a 400mm.	1
Óculos para solda oxiacetilênica com lentes verdes com proteção contra radiações da solda.	10
Paquímetro universal em aço inoxidável, com leitura de 0,05mm e precisão de ±0,05mm. Escala de 150mm	50
Perneira (par) de raspa para solda elétrica	20
Pirômetro digital portátil manual tipo pistola com faixa de medição entre 0C e 900C.	1
Pistola de pintura a sucção com reservatório, pressão máxima de alimentação 50 PSI, corpo em alumínio. Utiliza ar comprimido.	2
Pistola estroboscópica para medição do ângulo de avanço da ignição.	1
Politriz metalográfica motorizada dupla de bancada com duas faixas de rotação de trabalho: 300rpm±50rpm e 600 rpm±50rpm. Tensão 220V.	3
Prensa hidráulica manual com carga nominal igual a 15 toneladas, com distância entre colunas superior a 350mm e curso do pistão superior a 100mm.	1
Rebitador manual para rebites de alumínio	1
Relógio comparador métrico leitura de 0,01mm e curso total de 10mm.	2
Riscadores de chapas com 150mm de comprimento	10
Sargento para fixação com abertura mínima de 500 mm	18
Serra fita elétrica para corte de metais com capacidade de corte igual ou superior a 180mmX270mm, com avanço automático, tensão 220v/380v. Potência do motor superior a 1cv ou mais.	1
Serra mecânica manual para metais, com arco de fixação da lâmina de 10" ou 12"	20
Serra tico-tico elétrica manual. Tensão de trabalho 220v. Potência superior a 400w. Aplicação industrial ou profissional	1
Suporte para micrometros externos com capacidade de até 100mm de leitura	2
Talha com alavanca manual com capacidade de carga de 2000 kgf ou mais, inclui corrente e gancho.	1
Torno mecânico para torneamento entre pontas, com comprimento do barramento igual ou superior a 1000mm, com placa de 3 castanhas, precisão igual ou superior a 0,5mm no diâmetro torneado, com cabeçote móvel, carro de deslocamento longitudinal com dispositivo para fixação de ferramentas de corte, com fuso para abertura de rosca e vara para desbaste, com automático para desbaste e para abertura de rosca no deslocamento longitudinal, com automático para desbaste no deslocamento transversal, tensão 220V	9
Torquímetro tipo vareta com encaixe de ½ polegada para chave e faixa de torque entre 0 e 24 kgf.m	2
Transferidor reversível em aço com escala de medição, com ajuste de ângulo para traçagem	1
Trena métrica com 30 metros de comprimento e graduação de 1mm, com estojo e manivela para enrolar	2
Trena métrica metálica com trava e com 5 metros de comprimento, graduação de 1mm	10

Ventiladores de ar para fixação em parede de alvenaria, com 400mm de diâmetro, potência igual ou superior a ¼ cv, tensão 220v. Com opção de movimento giratório ou fixo.	8
Viscosímetro tipo Saybolt para medição da viscosidade de óleos em SSU, de bancada, com controle digital de temperatura do banho. Tensão 220V.	1
Alicate amperímetro digital com visor de cristal líquido, alimentação por bateria 9 volts, com multímetro termômetro digitais, capaz de medir valores de resistência entre 200mΩ e 2000MΩ, corrente entre 20A e 1000A, isolamento entre 20MΩ e 200MΩ, tensão AC entre 200Volts e 750Volts, tensão DC 200mVolts e 1000Volts e temperatura entre 0°C e 750°C.	4
Alicate de ponta fina	
Alicate universal com isolamento elétrico e comprimento igual ou superior a 160mm	18
Aparelho manual de solda para eletrônica (ferro de solda) n°2. Potência 100w. Tensão 220v	9
Bancada de trabalho com módulo para armazenar ferramentas com dimensões iguais ou superiores a 700mm X 1500mm e espessura do tampo igual ou superior a 4mm. Numa das extremidades apoiada no módulo e na outra por pés metálicos.	9
Jogo de chaves phillips (cruzada) com bitolas 3X50, 4X100, 6X125, 8X150, 10X200 em aço vanádio com haste cromada e ponta fosfatizada	9
Jogo chaves de fenda com bitolas 3X50, 4X100, 6X125, 8X150, 10X200 em aço vanádio com haste cromada e ponta fosfatizada.	9
Kit educacional para ensino de eletrotécnica industrial incluindo um motor monofásico, um motor trifásico de 6 fios, um motor trifásico com enrolamento independente, um motofreio, um dahlander de 2 velocidades e um dahlander de 3 velocidades. Tensão 220V.	3
Motor elétrico monofásico de ¼ cv. Tensão 220v	9
Motor elétrico trifásico de ¼ cv. Tensão 220v/380v	9
Multímetro digital capaz de efetuar leituras de valores de tensão com corrente contínua entre 200mVolts e 1000Volts, tensão de corrente alternada entre 200Volts e 1000Volts, resistividade entre 200mΩ e 2000MΩ. Capaz de testar diodos e transistores NPN e PNP, com pontas e cabos de teste. Tensão de alimentação 9 volts.	10
Tacômetro digital com capacidade de medição de 3rpm até 9000rpm	

29 Corpo docente e técnico-administrativo necessário para funcionamento do curso (área de atuação e carga horaria):

Corpo Docente

Área	Conhecimentos e habilidades	Quantidade
Letras Português	Nas áreas de comunicação e expressão em língua portuguesa para o ensino médio	1
Matemática	Nas áreas de matemática para o ensino médio	1
Materiais	Conhecimento nas áreas de materiais metálicos, poliméricos e madeiras	2
Eletricidade e Automação	Conhecimentos em eletricidade industrial e automação.	1
Segurança do Trabalho	Conhecimentos em engenharia de segurança do trabalho, preferível graduação em mecânica.	1
Mecânica	Conhecimentos em manutenção mecânica (01), em refrigeração e ar condicionado (01), termodinâmica (01), processos de fabricação (02) motores (01)	6
Administração	Conhecimento em administração da produção voltada para indústrias mecânicas	1
Total		13

Corpo Administrativo

Área	Conhecimentos e habilidades	Quantidade
Auxiliar administrativo	Ensino médio	1
Técnico/laboratorista	Técnico em mecanica	2
Bibliotecário	Biblioteconomia	2
Pedagoga OE	Pedagogia	1
TAE	Licenciatura	1
Assistente de Aluno	Ensino Médio	2
Total		9

30 Justificativa para oferta neste câmpus:

Relevância da Oferta

O Instituto Federal de Santa Catarina oferece há muitos anos cursos técnicos profissionalizantes, inicialmente na região da grande Florianópolis e, com o atual plano de expansão, sendo estendidos para praticamente todo o estado. Desta forma o IFSC tem cumprido seu papel na formação e qualificação profissional. Porém, a evolução tecnológica é constante e se faz necessário à implantação de novos cursos em regiões onde a necessidade de profissionais capacitados e habilitados se faz presente. Dentre as áreas que necessitam profissionais capacitados destaca-se a indústria mecânica e suas ramificações.

A região de Itajaí já é um grande polo da indústria naval nacional. Considerando ainda a criação da Unidade de Exploração e Produção Sul da Petrobrás e incremento na capacidade de extração de petróleo e, provavelmente, gás natural, a necessidade de profissionais habilitados para atuar na área mecânica terá um considerável aumento de demanda. Além desta característica, a região possui indústrias em seus diversos segmentos como metal/mecânica, civil, têxtil, entre outras, assim como as atividades oriundas do complexo portuário.

Uma cidade com profissionais capacitados e qualificados para a demanda do mercado oportuniza uma melhor empregabilidade. Esta, por sua vez, estimula o desenvolvimento do ponto de vista individual e coletivo. A cidade possui um parque industrial diversificado com 8.996 empresas atuantes em 2009, segundo dados do IBGE. Estas empresas concentram-se basicamente nos setores pesqueiro e de beneficiamento do pescado, de construção naval, de suporte ao transporte portuário e de armazenamento de produtos destinados à exportação. Segundo dados 2011 da FIESC, a região de Itajaí conta com cerca de 134 grandes indústrias, as quais investem na ampliação e inovação de sua planta fabril. Desta forma, os profissionais técnicos em mecânica tem um papel atuante na manutenção, inovação e renovação dos equipamentos industriais.

Itajaí representa também a infraestrutura portuária responsável pelo escoamento de grande parte da produção catarinense, sendo um polo atrativo para a instalação de indústrias na região, para investidores e empreendedores nos diversos setores da economia. Por outro lado, não conta com uma instituição de ensino pública, gratuita e de qualidade, e o IFSC vem suprir a necessidade de um público que não dispõe de recursos financeiros para investir em sua formação profissional. Desta forma, o curso Técnico em Mecânica possibilitaria, além da formação em si, uma perspectiva de melhoria para famílias de baixa renda, além de contribuir para o desenvolvimento da região.

31 Itinerário formativo no contexto da oferta/câmpus:

O curso está incluído na área de Produção e Controle Industrial, que prevê a oferta além dessa proposta, do curso Técnico em Mecânica Integrado e Engenharia Eletrotécnica, juntando-se ao atualmente oferecido de Técnico em Eletroeletrônica.

32 Periodicidade do curso: semestral

33 Frequência da oferta: semestral

34 Turno de funcionamento, turmas e número de vagas:

Semestre letivo	Turno	Vagas	Turmas	Total de vagas anuais
I	noturno	40	1	40
II	noturno	40	1	40

35 Público-alvo na cidade/região:

A disponibilidade de recursos humanos qualificados é um requisito para potencializar o desenvolvimento da indústria em Santa Catarina, exigindo que o pessoal a ser empregado nessas novas vagas seja competente, adequadamente qualificado e bem informado sobre todo o processo produtivo. Pessoas competentes e bem treinadas, que entendem os princípios envolvidos nos processos, não só trabalham com maior eficiência, mas também tendem a ser mais motivadas e aceitar mais facilmente a responsabilidade para desafios que levem à produtividade de processos e qualidade de produtos.

Esse aumento na demanda por quantidade e qualidade dos recursos humanos terá que ser respaldado pelas Escolas de formação profissional no Estado e, para enfrentar esse desafio, as mesmas deverão se adaptar às novas demandas tecnológicas do mercado e aumentar a sua capacidade de formação de profissionais qualificados.

Para atender às novas demandas, não só a quantidade de alunos formados deve aumentar, mas também as qualificações desses alunos devem atender às novas exigências do mercado de trabalho industrial.

Opiniões como “precisamos de profissionais com qualificação técnica para entender as novas tecnologias, mas com competência, habilidade para resolver problemas, e com uma postura pró-ativa diante deles” ou “contratamos técnicos somente quando percebemos qualidades que vão além do conhecimento técnico, abrangendo atitudes positivas diante de situações desafiadoras, e qualidades educacionais e humanas que o ajudem nas tarefas e nos trabalhos em grupo” tem sido respostas frequentes em encontros com os RH de empresas. De outra forma, o potencial que se vislumbra para a região apresenta grandes possibilidades de atividades empreendedoras, um dos focos a serem contemplados pelo curso Técnico Concomitante em Mecânica, que como os demais cursos do IFSC dá ao aluno não somente o conhecimento técnico que facilita sua inserção no mercado, mas também uma formação integral do educando

36 Pré-requisito de acesso ao curso:

As vagas serão oferecidas para a comunidade em geral. O ingresso far-se-á mediante realização de Exame de Classificação, realizado por esta Instituição segundo a Organização Didático Pedagógico IFSC.

O Exame de Classificação para Educação Profissional do IFSC será realizado através da aplicação de prova contextualizada e interdisciplinar.

O requisito para acesso ao Curso Técnico Concomitante em Mecânica é estar cursando no mínimo o segundo ano ou já ter concluído o Ensino Médio, e aprovação em processo seletivo específico, publicado em edital organizado pelo Departamento de Ingresso do IFSC.

§1º Poderão submeter-se ao processo de classificação os candidatos que preencherem os pré-requisitos estabelecidos no edital de convocação.

§2º Os resultados do processo de classificação serão válidos exclusivamente para o período letivo estabelecido no edital.

37 Instalações e ambientes físicos que o câmpus possui para funcionamento do curso.

O Curso Técnico em Mecânica contará com salas de aulas, com carteiras escolares e quadro branco, assim como os laboratórios já especificados. Os laboratórios serão compostos por equipamentos, bancadas de trabalho e demais instalações. Além disso, o Curso Técnico em Mecânica contará com biblioteca, secretaria, sanitários, cantina, entre outros ambientes necessários para desenvolvimento das atividades acadêmicas ou sociais dos estudantes.

38 Bibliografia necessária para funcionamento do curso (acervo/orçamento):

A biblioteca dispõe parte do acervo que atenderá as necessidades do primeiro semestre do curso, incluindo os livros relacionados nas Unidades Curriculares, além de periódicos, normas e conteúdos em multimídia. Os demais livros serão adquiridos entre 2014 e 2015 a fim de contemplar todas as unidades curriculares.

Bibliografia Consultada

(IBGE, 2000) Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico**. Rio de Janeiro: IBGE, 2000.

(IBGE, 2005) Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estrutura Empresarial**. Rio de Janeiro: IBGE, 2005.

(IBGE, 2005a) Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico**. Rio de Janeiro: IBGE, 2005.

(IBGE, 2008) Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Industrial Mensal – Produção Física PIM - PF**. Rio de Janeiro: IBGE, 2008.

(LDB, 1996) Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional - Ministério da Educação