



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
CÂMPUS AVANÇADO XANXERÊ

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO TÉCNICO EM FABRICAÇÃO MECÂNICA

MODALIDADE: CONCOMITANTE

Xanxerê, Março /2013

PRESIDENTE DA REPÚBLICA

Dilma Vana Rousseff

MINISTRO DA EDUCAÇÃO

Aloizio Mercadante

SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Marco Antonio de Oliveira

REITORA DO INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA

Maria Clara Kaschny Schneider

PRÓ-REITORA DE ENSINO

Daniela de Carvalho Carrelas

PRÓ-REITORA DE ADMINISTRAÇÃO

Elisa Flemming Luz

PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO E RELAÇÕES EXTERNAS

Golberi de Salvador Ferreira

PRÓ-REITORA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO

Mário de Noronha Neto

PRÓ-RETOR DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL

Andrei Zwetsch Cavalheiro

DIRETORA GERAL DO CÂMPUS AVANÇADO XANXERÊ

Margarida Hahn

Sumário

APRESENTAÇÃO	3
MISSÃO	3
VISÃO DE FUTURO	4
1 DADOS GERAIS.....	5
1.1 DA INSTITUIÇÃO	5
1.2 DO CURSO	5
1.3 CARACTERÍSTICAS DA OFERTA	6
1.4 EQUIPE DE ELABORAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO	6
2 JUSTIFICATIVA.....	7
3 OBJETIVOS	12
3.1. OBJETIVO GERAL.....	12
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
4 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL	13
5 REQUISITO DE ACESSO AO CURSO.....	14
6 PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO.....	15
6.1 COMPETÊNCIAS DO PROFISSIONAL.....	15
7 POSSÍVEIS CAMPOS DE ATUAÇÃO	17
8 METODOLOGIA.....	18
8.1 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	19
8.2 DINÂMICA DA MATRIZ CURRICULAR	19
8.2.1 <i>Projeto Integrador</i>	20
8.2.2 <i>Trabalho Integrador</i>	22
8.2.3 <i>A prática profissional</i>	23
8.2.4 <i>Visitas técnicas</i>	23
9 MATRIZ CURRICULAR.....	24
10 PROCEDIMENTOS ACADÊMICOS	53
10.1 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES	53
10.2 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	53
10.3 REGISTROS DE AVALIAÇÕES	54
10.4 PENDÊNCIAS	55
10.5 RECUPERAÇÃO PARALELA.....	56
10.6 ESTÁGIO NÃO-OBRIGATÓRIO	56
10.7 FREQUÊNCIA	57
10.8 MATRÍCULA	57
11 ESTRUTURA	58
11.1 INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS	58
11.2 CORPO DOCENTE	59
11.3 CORPO ADMINISTRATIVO	59
12 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	63

APRESENTAÇÃO

Em 1909, quando a sociedade passava da era do trabalho artesanal para o trabalho industrial, nascia em Florianópolis a Escola de Aprendizes Artífices. Seu objetivo era proporcionar formação profissional aos filhos de classes sócio-econômicas menos favorecidas. Em 1º de setembro de 1910, instalou-se na capital catarinense, em um prédio situado na Rua Vitor Konder, oferecido pelo Governo do Estado, a então Escola de Aprendizes Artífices de Santa Catarina.

Ao longo dos anos, a instituição passou por sucessivas e importantes mudanças estruturais, o que lhe rendeu a denominação de Liceu Industrial de Florianópolis, em 1937; Escola Industrial de Florianópolis, em 1942; Escola Industrial Federal de Santa Catarina, em 1962; Escola Técnica Federal de Santa Catarina, em 1968, CEFET, em 2002.

Com a transformação em CEFET, suas atividades foram ampliadas e diversificadas, especialmente com a implantação de cursos de graduação tecnológica, cursos de pós-graduação em nível de especialização e a realização de pesquisa e de extensão.

Em 29 de dezembro de 2008, por meio da Lei Nº 11.892, criam-se os Institutos Federais. A comunidade do então CEFET-SC, em um processo democrático de escolha, decide pela transformação em Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina. Com essa nova institucionalidade, ampliam-se as ações e o compromisso com a inclusão social. Investem-se mais recursos financeiros, amplia-se o quadro de pessoal, abrem-se novas oportunidades de acesso a programas de fomento à pesquisa, constitui-se um novo plano de carreira para os servidores, a autonomia financeira e didático-pedagógica se fortalece e assegura-se uma identidade para a Educação Profissional e Tecnológica.

Missão

Desenvolver e difundir conhecimento científico e tecnológico, formando indivíduos capacitados para o exercício da cidadania e da profissão.

Visão de Futuro

Consolidar-se como centro de excelência na Educação Profissional e Tecnológica no Estado de Santa Catarina.

O Câmpus Avançado Xanxerê do Instituto Federal de Santa Catarina; é fruto da federalização do Centro Metal Mecânico de Xanxerê. A estrutura física foi construída com recursos do FNDE e PROEP, tendo como objetivo a oferta de cursos técnicos para atender a demanda da região.

Em 2005, iniciou-se um movimento para que a estrutura fosse federalizada e se transformasse numa escola pública com oferta de cursos gratuitos. Atendendo às reivindicações da região, o IFSC iniciou o processo de implantação do Câmpus Avançado em março de 2009.

O Curso Técnico em Fabricação Mecânica, resultante da reivindicação da comunidade regional, explicitada em audiência pública e em pesquisa de demanda, representa a ampliação do acesso à educação profissional pública de qualidade aos egressos do ensino médio. Pretende-se com a implantação do Curso na região formar profissionais que contribuam para melhoria da qualidade na produção industrial numa perspectiva viável de desenvolvimento sócio-econômico sustentável.

O presente projeto detalha as metodologias e instrumentos empregados na formação do Técnico em Fabricação Mecânica, a matriz curricular, as formas de avaliação e as atividades integradoras para atingir o perfil profissional estabelecido pelo colegiado de curso e documentos norteadores da educação profissional.

1 DADOS GERAIS

1.1 Da Instituição

CNPJ:	11.402.887/0001-60
Razão Social:	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus Avançado Xanxerê
Esfera Administrativa:	Federal
Endereço:	Rua: Euclides Hack, 1603 - bairro Veneza
Cidade/UF/CEP:	Xanxerê - SC, CEP 89.820-000
Telefone/Fax:	(49) 3441-7900
E-mail de Contato:	margaog@ifsc.edu.br
Site da Unidade:	www.ifsc.edu.br
Eixo Tecnológico:	Produção Industrial

1.2 Do Curso

Eixo Tecnológico	Produção Industrial
Nome do Curso	Curso Técnico em Fabricação Mecânica
Modalidade	Concomitante
Carga Horária	1200 horas
Carga Horária do Estágio	Estágio curricular não-obrigatório.
Qualificações Intermediárias	Sem qualificações intermediárias
Habilitação	Técnico em Fabricação Mecânica

1.3 Características da Oferta

Regime de matrícula:	Matrícula por módulo
Periodicidade Letiva:	Semestral
Vagas por turma:	40
Turno de funcionamento:	Vespertino (entrada no segundo semestre) Noturno (entrada no primeiro semestre)
Época/Semestre da Oferta:	Fevereiro/1º Semestre e Julho/2º Semestre
Integralização carga horária:	Limite mínimo: 4 semestres Limite máximo: 8 semestres

1.4 Equipe de elaboração do projeto pedagógico

Nome	Cargo/Função
Giovani Conrado Carlini	Professor da área específica
Graziela de Souza Sombrio	Professora de matemática
Juliano da Cunha Gomes	Professor da área de Ambiental
Liane Beatriz Gerhardt	Professora da área de língua portuguesa
Jean Senise Pimenta	Professor da área específica
Luiz Lopes Lemos Jr.	Professor da área específica
Laércio Evaristo Vieira	Professor da área específica
Margarida Hahn	Diretora Geral do Campus
Ricardo Zanchett	Professor da área de administração
Rosângela Gonçalves Padilha Coelho da Cruz	Orientadora educacional

2 JUSTIFICATIVA

As transformações econômicas, sociais, políticas e culturais que marcaram a transição do século XX para o XXI impõe inúmeros desafios ao campo educacional, principalmente, no que se refere a formação do cidadão para o trabalho. Atualmente o mundo do trabalho - que configura um novo regime de acumulação¹ é bastante complexo e heterogêneo, gerando novas necessidades para a educação profissional e tecnológica.

Neste contexto, torna-se fundamental construir um projeto educacional que tenha como meta não apenas o desenvolvimento econômico e tecnológico, mas uma formação sólida, embasada em princípios, valores e conhecimentos que potencializem a ação humana na busca de caminhos de vida mais dignos. Para tal, constitui uma das finalidades dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia a atuação em favor do desenvolvimento local e regional na perspectiva da construção da cidadania.

Diante disso, é imprescindível estabelecer uma relação dialógica com a comunidade local e regional, buscando conhecer suas necessidades, a fim de elaborar uma proposta que contemple as potencialidades, a vocação produtiva e os anseios regionais, consolidando a missão do IFSC de tornar-se um centro de excelência na Educação Profissional e Tecnológica no Estado.

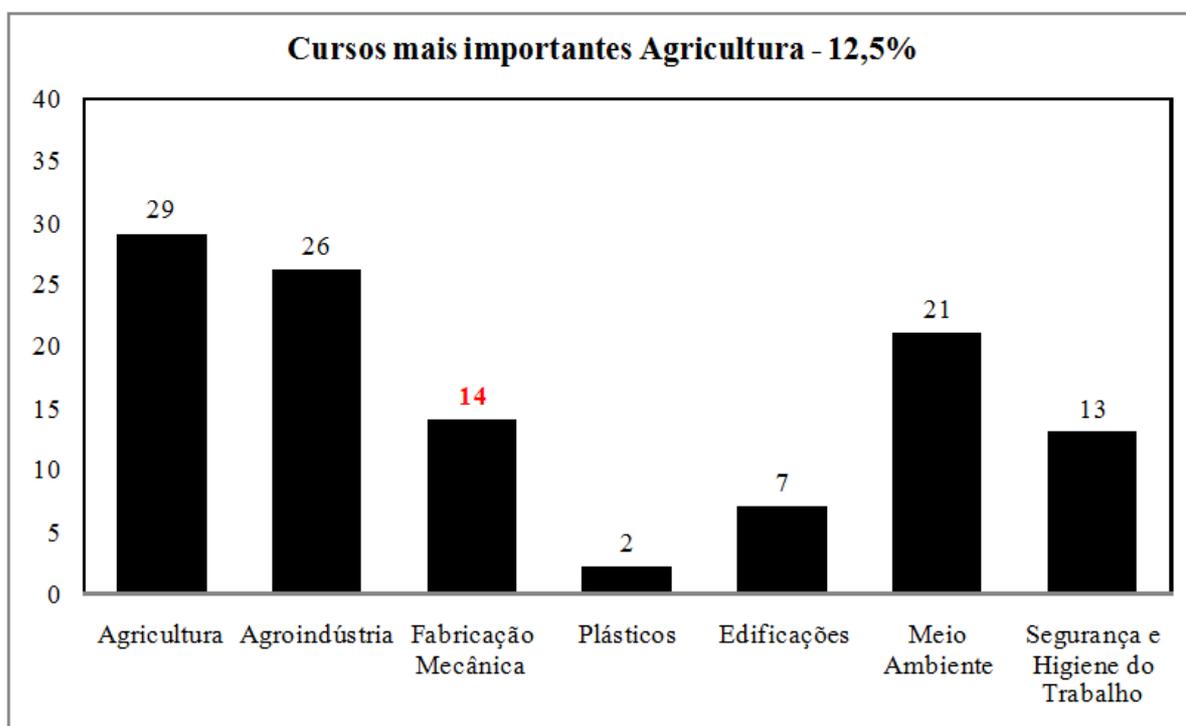
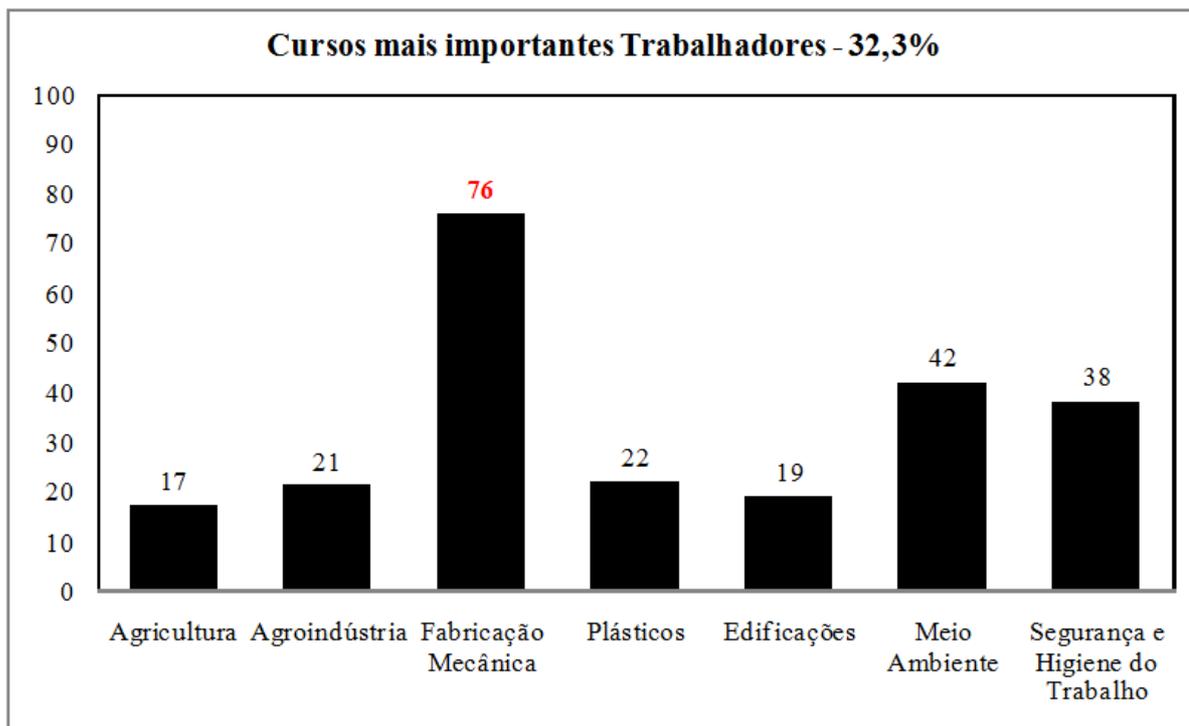
A partir dessa compreensão o IFSC - Câmpus Avançado Xanxerê, realizou em 02/03/2009, audiência pública, com presença maciça de representantes dos 14 municípios da AMAI (Associação dos Municípios do Alto Irani – composta pelos municípios de Abelardo Luz, Bom Jesus, Entre Rios, Faxinal dos Guedes, Ipuçu, Lajeado Grande, Marema, Ouro Verde, Passos Maia, Ponte Serrada, São Domingos, Vargeão, Xanxerê e Xaxim), contando com aproximadamente 270 pessoas, onde foi reivindicada a implantação de cursos nas áreas da agricultura, agroindústria, meio ambiente entre outros, e principalmente na área da mecânica.

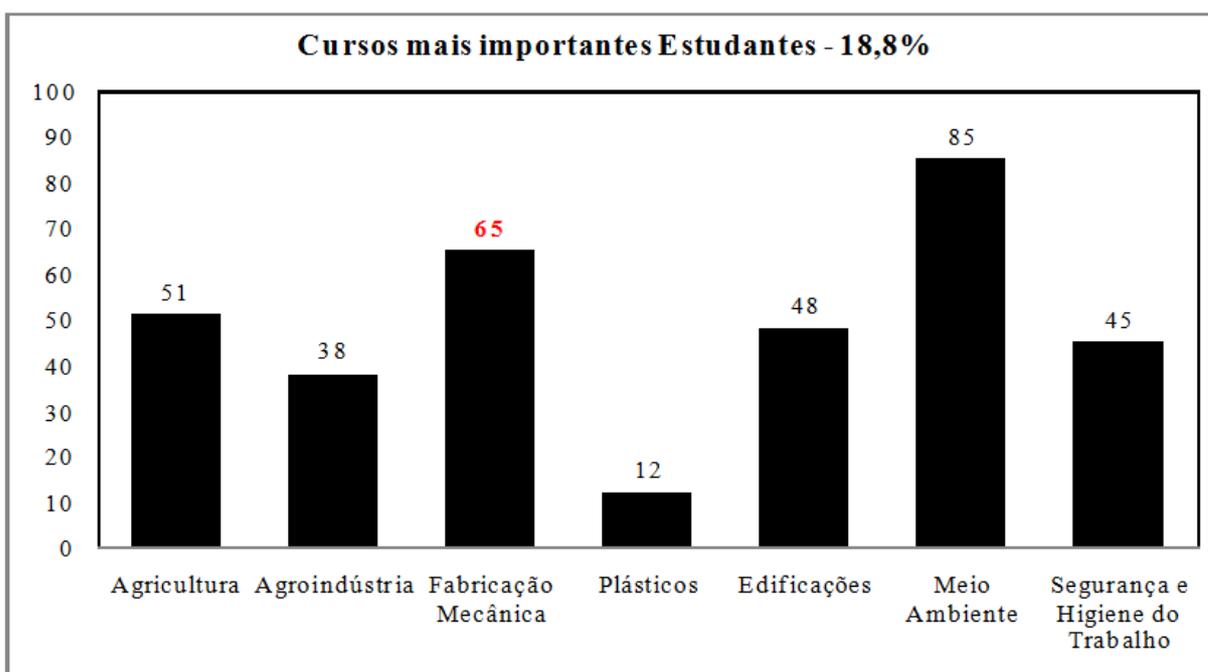
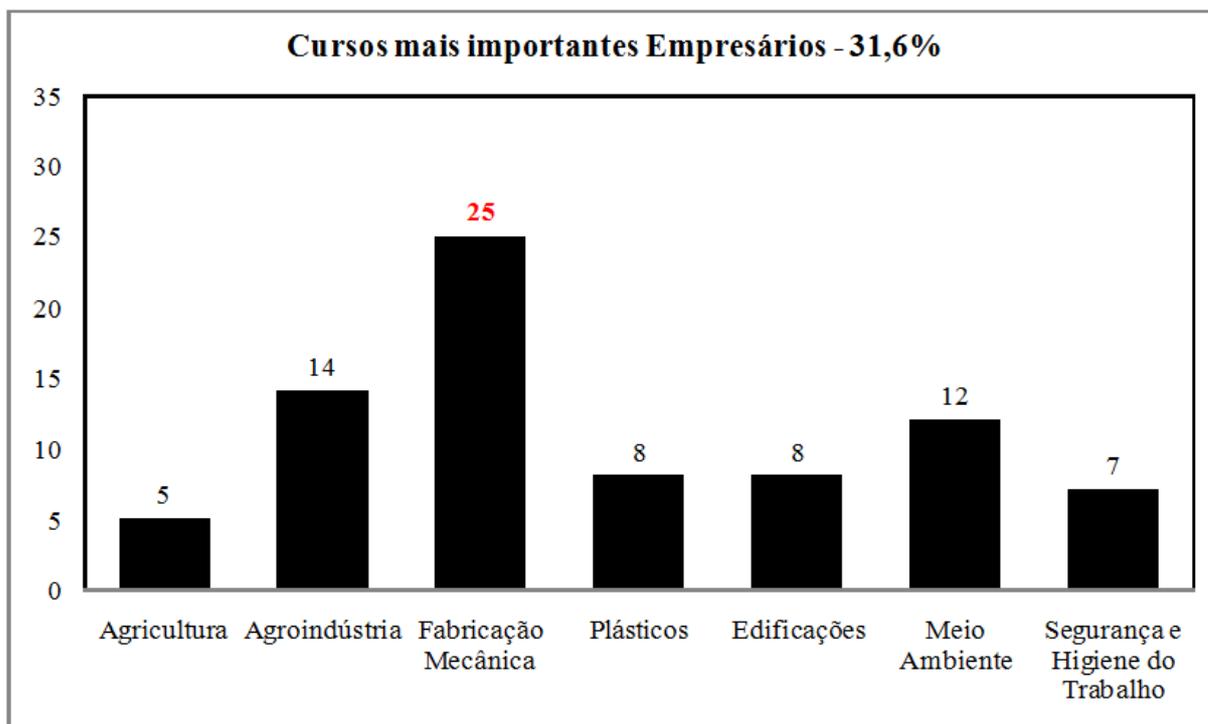
Além disso, também foi realizada pesquisa de demanda onde foram aplicados questionários para trabalhadores, agricultores, empresários, coordenadores de RH e supervisores, estudantes e desempregados, que confirmaram os cursos apontados na audiência pública. Dentre os 07 cursos pesquisados destacaram-se os cursos: **Técnico**

1 De acordo com Kuenzer, acumulação flexível que se materializa na relação entre concentração crescente do capital e geração igualmente crescente da exclusão através da mundialização do capital, da reestruturação produtiva e do neoliberalismo

em Fabricação Mecânica (o mais solicitado), Técnico em Meio Ambiente, Técnico em Segurança do Trabalho e Técnico em Agroindústria.

A verificação está representada em valores percentuais para fabricação mecânica, relativo aos campos de atuação pesquisados, conforme os gráficos que seguem.





O setor industrial em Santa Catarina ocupa posição de destaque, sendo que no ano de 2008, foi o que registrou melhor desempenho contribuindo com 51% para o PIB do Estado, seguido pelo setor dos serviços, com 32,5%, e pela agricultura, com 14,5%.

A Região do Meio-Oeste Catarinense, considerada um importante polo de desenvolvimento destaca-se nas atividades de agropecuária, comércio, indústria e de serviços.

O município de Xanxerê conta com duzentas e trinta e oito empresas cadastradas no SITIMETAL - Sindicato dos trabalhadores nas indústrias metalúrgicas, mecânicas, material elétrico, siderúrgica, reparação de veículos e implementos agrícola de Xanxerê e com aproximadamente 1.700 (mil e setecentos) trabalhadores.

Contudo o quadro atual é de carência de profissionais qualificados como mostra a pesquisa realizada pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), pois na região Sul como um todo, deve haver um importante déficit de empregados formais qualificados e com experiência profissional (26,3 mil), sendo que os subsetores industriais são os que se encontram mais aquecidos na demanda de trabalhadores formais, com destaque para a indústria de produtos minerais, metálicos, de produtos mecânicos, química e petroquímica, de borracha e plástico e de produtos eletroeletrônicos/comunicação/medicina

(<http://www.ipea.gov.br/sites/000/2/destaque/mapadoemprego.pdf>. Acesso em 05.01.2011).

Diante disso, o IFSC - Câmpus Avançado Xanxerê pretende oferecer o Curso Técnico em Fabricação Mecânica, na forma concomitante, objetivando atender a microrregião da AMAI, que compreende quatorze municípios com uma população 143.105 habitantes. (IBGE, 2010).

Os números do Censo Escolar 2009 mostram que de todas as etapas e modalidades da educação básica a educação profissional técnica de nível médio registrou um aumento significativo (8,3%) do número de alunos entre 2008 e 2009 nas redes federal e privada. No entanto, percebe-se a necessidade de ampliar a oferta de cursos, principalmente na esfera pública, pois dos 5.238 alunos (cinco mil, duzentos e trinta e oito) da microrregião da AMAI matriculados no ensino médio na Rede Pública Estadual, apenas 137 (cento e trinta e sete) estão matriculados em cursos profissionalizantes.

Os cursos ofertados pela Rede Pública Estadual na nossa Região são na modalidade médio integrado, sendo: técnico em alimentos (Xanxerê), técnico em agronegócio (São Domingos), Agroecologia (Abelardo Luz) e o Curso de magistério com habilitação em educação infantil e anos iniciais (Xanxerê, Ponte Serrada, São Domingos, Faxinal dos Guedes, Abelardo Luz).

Ao oferecer este curso, o Câmpus Avançado Xanxerê, tem como objetivo

preparar técnicos em Fabricação Mecânica, que acima de tudo, conheçam e saibam aplicar conhecimentos técnicos e científicos capazes de melhorar a qualidade dos produtos metalúrgicos e metal-mecânicos, contribuindo para o aumento da produtividade na Região e, desta forma, suprimindo uma lacuna importante no contexto da evolução econômica da região oeste catarinense.

3 OBJETIVOS

3.1. Objetivo Geral

Formar profissionais em Fabricação Mecânica por meio de educação técnica de nível médio, visando a melhoria da qualidade na produção industrial numa perspectiva viável de desenvolvimento sócio-econômico sustentável.

3.2. Objetivos Específicos

- Qualificar profissionais oferecendo uma base de conhecimentos específicos para participar no planejamento, supervisão e controle das atividades de desenho técnico/projetos, usinagem, soldagem e outros processos relacionados à produção mecânica;
- Desenvolver competências para selecionar ferramental para os processos produtivos, além de especificar materiais e insumos aplicados aos processos de fabricação mecânica;
- Possibilitar aos egressos do ensino médio oportunidades para construção de competências pessoais e profissionais que atendam às exigências do setor metal-mecânico;
- Formar técnicos em Fabricação Mecânica com postura empreendedora e ética, capazes de implementar melhorias no setor produtivo.

4 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

O Projeto Pedagógico do Curso tem como ordenamento legal as diretrizes instituídas no Projeto Pedagógico Institucional do IFSC em consonância com os seguintes documentos:

1. Constituição da República Federativa do Brasil;
2. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional n. 9.934, de 20 de dezembro de 1996;
 - Resolução CNE/CEB N.º 04/99: Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico. Atualizado pela [Resolução nº 3 de fevereiro de 2005](#);
 - Decreto 5.154/2004 - Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências;
 - Parecer 39/2004 - Aplicação do Decreto nº 5.154/2004 na Educação Profissional Técnica de nível médio e no Ensino Médio;
 - Parecer 16/1999 - Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico;
 - Parecer 11/2012 - Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico;
 - Organização Didática do IFSC;
 - Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos;
 - Resolução CONFEA N.º 218/73;
 - Resolução CONFEA N.º 262/79;
 - Resolução CONFEA N.º 051/46.

5 REQUISITO DE ACESSO AO CURSO

Os candidatos ao Curso Técnico em Fabricação Mecânica, na modalidade concomitante, deverão ter, obrigatoriamente, concluído o primeiro ano do ensino médio no ato da matrícula.

O candidato deverá ter sido aprovado no processo de classificação, dentro do número de vagas existentes. No ato da matrícula deverá apresentar os documentos previstos no edital de ingresso.

6 PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O Técnico em Fabricação Mecânica, nível médio – concomitante, no exercício pleno de suas atribuições, deverá ser um indivíduo e com capacidade de trabalhar em equipe, ter conhecimento técnico e tecnológico, capacidade de mobilização destes conhecimentos para atuar no setor de forma criativa, ética, empreendedora e consciente dos impactos sócio-culturais-ambientais.

De acordo com a apresentação no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (BRASIL, 2008), o técnico em Fabricação Mecânica deverá estar apto a:

- Participar do projeto, planejamento, supervisão e controle das atividades de fundição, usinagem, caldeiraria, soldagem e processos de conformação mecânica;
 - Selecionar e especificar ferramental para os processos produtivos;
 - Especificar materiais e insumos aplicados aos processos de Fabricação Mecânica;
 - Aplicar as normas técnicas de qualidade e preservação do meio ambiente, saúde e segurança no desempenho de suas funções;
 - Analisar e inspecionar serviços técnicos relacionados a produção industrial, primando pela qualidade dos produtos e serviços;
 - Executar projetos de fabricação mecânica visando a otimização dos processos de fabricação.
 - Trabalhar de forma integrada com profissionais de outras áreas;
 - Comunicar-se com clareza e precisão;
 - Atuar com postura cooperativa, ética, capacidade crítica, responsabilidade, criatividade e liderança.

6.1 Competências do profissional

São competências profissionais do Técnico em Fabricação Mecânica são:

- Dimensionar peças manufaturadas para a manutenção do controle de qualidade, baseado no conhecimento dos sistemas de medição usualmente aplicados na indústria;
- Aplicar a representação gráfica, na leitura e na interpretação de peças e de sistemas mecânicos manualmente e utilizando software de CAD, obedecendo as

formas normalizadas de desenho técnico;

- Conhecer as principais normas regulamentadoras da segurança no trabalho e meios de prevenção comumente empregados;
- Conhecer a classificação dos principais materiais utilizados na indústria, destacando-se os principais grupos e aplicação dos aços-carbono, aços-liga e ferros fundidos;
- Conhecer tópicos selecionados sobre os tipos e processamento de cerâmicas e polímeros;
- Identificar, planejar, executar e controlar processos de usinagem para a fabricação mecânica e ajustagem de componentes manufaturados;
- Comunicar-se com desenvoltura empregando os gêneros da área específica;
- Distinguir a aplicação dos principais processos de fundição;
- Caracterizar os principais dos processos de soldagem na indústria, observando o controle de qualidade das peças;
- Desenvolver e simular a fabricação de peças e conjuntos mecânicos manufaturados em máquinas comandadas numericamente por computador (comando CNC);
- Conhecer, especificar e dimensionar os diversos elementos de máquinas;
- Interpretar e aplicar circuitos hidráulicos e pneumáticos para sistemas de fabricação mecânica;
- Conhecer e aplicar processos de fabricação mecânica utilizando conformação mecânica;
- Conhecer os fundamentos e aplicações dos ensaios mecânicos, destrutivos e não-destrutivos, para os materiais metálicos;
- Desenvolver integração das diversas áreas da fabricação mecânica, buscando o aumento da qualidade e produção, reduzindo custos.

7 POSSÍVEIS CAMPOS DE ATUAÇÃO

Os fatores contextuais do mercado de trabalho, sempre dinâmico e inovador, faz com o profissional Técnico em Fabricação Mecânica possua múltiplos conhecimentos, tornado-se capaz de aplicar suas competências da formação geral em benefícios para o mercado de trabalho e de sociedade em geral. Outras qualidades desse profissional devem estar entranhadas no seu perfil de egresso como: criatividade, proatividade, dinamismo, atualizado e integrado nos conhecimentos e equipes de trabalho.

O Técnico em Fabricação Mecânica poderá exercer suas atividades em empresas do ramo metalmeccânico, de materiais, setor automotivo, naval, aeronáutico, petroquímico, ser um empreendedor na área ou atuar em órgãos governamentais, dentre outros.

8 METODOLOGIA

A efetivação de um projeto pedagógico que tenha como horizonte a formação integral do sujeito, requer a construção de uma metodologia dialética, que pressupõe romper com uma concepção fragmentada e reducionista de homem, sociedade e conhecimento que dissocia o mundo do trabalho das demais dimensões da vida.

Para tanto, é preciso compreender a integração como princípio fundante do trabalho pedagógico embasado numa perspectiva crítica de educação. Segundo Gomes, “objetivamente, isso significa pensar o conhecimento à luz dos processos produtivos modernos e contemporâneos, tornando o conhecimento em algo apropriado por aquele que aprende [...] “ A integração não é uma questão didático-curricular, é antes de tudo uma questão epistemológica, assim como a politecnicidade (2011, p. 8)”. Trata-se de dar dinamicidade ao processo educativo, estabelecendo nexos entre teoria e prática, ensino, aprendizagem, formação geral e específica.

Com base no Projeto Pedagógico Institucional do IFSC, o currículo deverá ser dinâmico, atualizado, contextualizado e significativo, voltado para a realidade. Deverá favorecer a formação de um sujeito criativo que pesquisa e participa ativamente na construção do seu conhecimento.

Neste contexto, torna-se fundamental refletir sobre a noção de competências, preconizada na legislação que rege a educação profissional no Brasil, compreendendo-a como o desenvolvimento dos conhecimentos, habilidades, valores, e atitudes de forma integrada contribuindo para formação global do sujeito. Assim, destacam-se como linhas norteadoras do projeto:

- Concepção de ensino-aprendizagem embasada numa perspectiva dialética, onde professor e aluno tornam-se produtores do conhecimento num processo contratual e de parceria. Nesta abordagem o papel do professor é de problematizar, desafiar e ajudar os educandos na elaboração e reelaboração de conceitos, superando uma metodologia embasada na mera transmissão do saber. O aluno é concebido como sujeito ativo do processo, comprometido com sua formação. Para Anastasiou (2002) mediada pelo conhecimento, essa relação permite o alcance da lógica própria das diversas áreas, numa construção inovadora, mobilizando o envolvimento e o comprometimento de alunos e professores no processo de compreensão da realidade e do seu campo profissional, nela compartilhando os saberes e os sabores.

- A avaliação é uma etapa integrante do trabalho educativo, terá caráter

diagnóstico e processual visando o replanejamento das ações, no sentido de qualificar o processo de ensinar e aprender. Os objetivos a alcançar, explícitos nas competências, habilidades e atitudes (perfil do egresso) são os critérios definidores do processo de avaliação.

8.1 Organização Curricular

A organização curricular tem como princípio fundamental a constituição da identidade do profissional egresso do Curso Técnico em Fabricação Mecânica formado pelo IFSC. Para tanto, embasa os processos de formação na integração e na articulação entre ciência, tecnologia, cultura e conhecimentos específicos e no desenvolvimento da capacidade de investigação científica como dimensões essenciais à manutenção da autonomia e dos saberes necessários ao permanente exercício da laboralidade que se traduzem nas ações de ensino, pesquisa e extensão (PROJETO PEDAGÓGICO INSTITUCIONAL, 2009, p. 26).

Partindo dessa compreensão e do que preceituam os documentos norteadores da educação profissional, tomam-se como princípios de organização curricular: a noção de competências, a interdisciplinaridade, a contextualização de conteúdos e a flexibilidade curricular.

Sem desconsiderar a contradição que tem associado estes princípios a uma lógica reducionista e mercadológica, busca-se constituir um currículo dinâmico, contextualizado e flexível que permita a articulação entre teoria e prática, o particular e universal, formação específica e geral, o mundo do trabalho e as demais dimensões da vida.

Na perspectiva adotada, o conceito de competência não se reduz à dimensão profissional, reveste-se de um caráter interdisciplinar, conferindo status integrador ao currículo, pois “considera as competências humanas contextualizadas, historicamente definidas, individual e coletivamente, pois está ligada a todo o patrimônio de experiências coletivas, animada no seu interior pela consciência dos trabalhadores” (DELUÍZ, 2001, p. 22).

8.2 Dinâmica da matriz curricular

A dinâmica curricular em módulos busca a articulação entre os diferentes componentes curriculares tendo como diretriz a construção do perfil do egresso.

A integração entre os componentes curriculares dos módulos será promovida pelo diálogo constante entre os professores e destes com alunos. Para isso, serão realizadas reuniões periódicas onde cada professor apresentará seu plano de ensino, as bibliografias que utiliza, a contribuição de seu componente curricular para construção das competências e habilidades significativas para o técnico em fabricação mecânica. A partir dessa dinâmica, pretende-se que os professores percebam a possibilidade de relacionar as disciplinas a atividades, temas e projetos interdisciplinares, embasados numa sólida concepção de interdisciplinaridade, que vai além da justaposição de disciplinas. Trata-se de construir uma visão de totalidade em relação ao curso de fabricação mecânica sem perder a especificidade de cada componente curricular, ou seja, reconhecer como cada componente curricular pode contribuir na construção do perfil do egresso do curso.

De acordo com parecer CNE nº 16/99, “ a organização curricular flexível traz em sua raiz a interdisciplinaridade. Devem ser buscadas formas integradoras de tratamento de estudos de diferentes campos, orientados para o desenvolvimento das competências objetivadas pelo curso” (1999, p. 588).

Diante do exposto, têm-se como possibilidades de integração curricular:

8.2.1 Projeto Integrador

O Projeto Integrador constitui-se numa estratégia de ensino e aprendizagem que objetiva proporcionar a integração dos temas abordados nos módulos. É um instrumento de articulação para o ensino, pesquisa e extensão, na medida em que proporcionará contato com as demandas dos setores industriais. O processo de construção do trabalho fornece subsídios para a avaliação das competências relacionadas ao perfil profissional desenvolvido durante o curso.

O Projeto Integrador deve possibilitar a mobilização de competências que dificilmente poderiam ser desenvolvidas e avaliadas isoladamente pelas unidades curriculares. As atividades práticas propostas pelos projetos integradores simularão, em muitos aspectos, as situações de trabalho rotineiras dos técnicos em diferentes unidades curriculares.

Os projetos desenvolvidos poderão ser socializados para a comunidade escolar. A orientação geral e discussão coletiva dos temas e dificuldades bem como a

parte prática será realizada ao longo da carga horária das unidades curriculares, à medida que cada uma colaborar diretamente com as atividades, sendo que no terceiro módulo haverá um professor responsável pela unidade curricular que coordenará as atividades em parceria com os demais professores.

O Projeto Integrador será iniciado no 3º módulo e finalizado no último semestre do curso (4º módulo) com a realização do trabalho integrador. Este trabalho deverá ser orientado por um professor.

O Projeto Integrador deve ser considerado como ferramenta de iniciação e desenvolvimento para produzir uma solução coerente de uma situação-problema proposta, e esta deve obedecer uma série de critérios pré-estabelecidos em consonância com o perfil do técnico em fabricação mecânica. Este momento deve tornar-se uma interação das áreas afins.

Caso não ocorra esta definição, cabe ao docente disponibilizar um tema previamente estudado. A partir desse instante, surgirá o momento criativo analítico, respeitando a sistemática apresentada pelo professor e dentro dos padrões de execução de projetos.

O Projeto Integrador será considerado como uma unidade curricular, sabendo que o seu desenvolvimento dar-se-á de forma integrada com as unidades curriculares anteriores e as do referido módulo.

A formação das equipes prevê a interação entre os alunos e a socialização dos conteúdos, que deverá ser respeitada de acordo com as seguintes condições:

- I) As equipes poderão ser de 2 (dois) ou 3 (três) alunos, sendo formadas por sorteio ou entendimento entre os discentes na escolha das mesmas;
- II) Deverão os alunos estarem matriculados no 3º módulo;
- III) Após as equipes estarem formadas, não será permitido a troca de integrantes, exceto pela liberação do Coordenador do Curso e da Coordenação Pedagógica do Câmpus, mediante motivo justificado.
- IV) Em caso de abandono injustificado de algum integrante das equipes, este terá automaticamente conceito *Insuficiente* nesta unidade curricular;
- V) A avaliação do projeto integrador é individual por conceito para cada integrante, mesmo sendo desenvolvido em grupo.

A avaliação do projeto integrador (3º modulo) tomará como base o cumprimento

do cronograma descrito pela própria equipe, havendo verificação das metas atingidas no atendimento das necessidades para a resolução da situação-problema.

8.2.2 Trabalho Integrador

Será realizado no 4º módulo e assim como no projeto integrador, constitui-se numa estratégia de ensino e aprendizagem que objetiva proporcionar a integração dos temas abordados nos módulos. Descreve-se como uma sequência das atividades iniciadas no projeto integrador, possuindo agora, uma fundamentação maior e mais rigorosa, respeitando um novo cronograma criado pela equipe sob a orientação do docente (aquele que melhor se adequar ao quadro criado pela situação-problema).

O trabalho integrador também será considerado como unidade curricular, e possuirá os requisitos de avaliação definidos através do consenso dos docentes envolvidos (banca examinadora). Os conceitos serão divulgados em um período de até 7 (sete) dias úteis.

O trabalho integrador também deverá possuir requisitos para atingir as competências exigidas no perfil do egresso, seguindo as orientações descritas:

I) Os discentes integrantes das equipes deverão estar matriculados no 4º módulo;

II) O(s) aluno(s) remanescentes do 4º módulo, nesta unidade curricular, deverão apresentar nova atividade proposta pelo orientador do trabalho anterior, que deverá ser novamente apresentada pelo aluno para avaliação docente;

III) A banca examinadora dos trabalhos integradores será composta pelo coordenador do curso, pelo orientador do trabalho e por um docente convidado da área específica;

IV) Os trabalhos serão apresentados por ordem de sorteio;

V) As datas e horários de apresentação dos trabalhos serão definidos após consenso do coordenador do curso e orientadores de cada grupo, respeitando o calendário acadêmico do Câmpus;

VI) A avaliação do trabalho integrador é individual por conceito para cada integrante, mesmo sendo desenvolvido em grupo.

Os trabalhos desenvolvidos serão socializados para a comunidade escolar. A orientação geral e discussão coletiva dos temas e dificuldades bem como a parte prática dos trabalhos em si será acompanhada ao longo da carga horária das unidades

curriculares, à medida que cada uma colaborar diretamente com as atividades. O Trabalho Integrador será realizado no último semestre e tem caráter de trabalho de conclusão de curso.

8.2.3 A prática profissional

Está permeada em todo o curso com a concepção de articular teoria e prática na formação do profissional. Como uma das formas de inserir o aluno no mundo do trabalho e propiciar uma vivência mais consistente na área, optou-se pela prática profissional na forma de estágio supervisionado não obrigatório, podendo ser iniciado a partir do terceiro módulo. Outra forma é através de aulas práticas de laboratório, onde o aluno tem a possibilidade de visualizar a aplicação dos conhecimentos adquiridos em sala de aula.

8.2.4 Visitas técnicas

As visitas técnicas são atividades que se realizam em ambientes extraescolares, como empresas, indústrias, entidades e instituições públicas e privadas, e outros espaços que permitam a ampliação dos conhecimentos sobre temas e conteúdos trabalhados em sala de aula. É uma importante fonte de observação da realidade que promove a integração entre os conhecimentos teóricos e a atividade prática. As visitas técnicas privilegiarão espaços que mobilizem as diferentes áreas do conhecimento e que dialoguem diretamente com os objetivos do curso. As visitas serão previamente preparadas e viabilizadas pelos educadores, preferencialmente em horários e datas que estimulem a participação do maior número possível de educandos. Caberá aos educadores definir a metodologia e as formas de avaliação de cada visita.

9 MATRIZ CURRICULAR

O Curso Técnico concomitante de nível médio em Fabricação Mecânica está organizado da seguinte forma:

- Número de Alunos por Turma: 40 (quarenta) alunos;
- Período do Curso: Vespertino e noturno;
- Duração hora/aula: 45 minutos;
- Número de Dias Letivos Semanais: 05 (cinco) dias;
- Carga Horária Semanal: 20 horas/aula;
- Duração: 4 semestres (mínimo), 8 semestres (máximo);
- Carga Horária Total do Curso: 1200 horas.

As etapas do curso, desde o processo seletivo até as certificações podem ser visualizadas na figura abaixo.

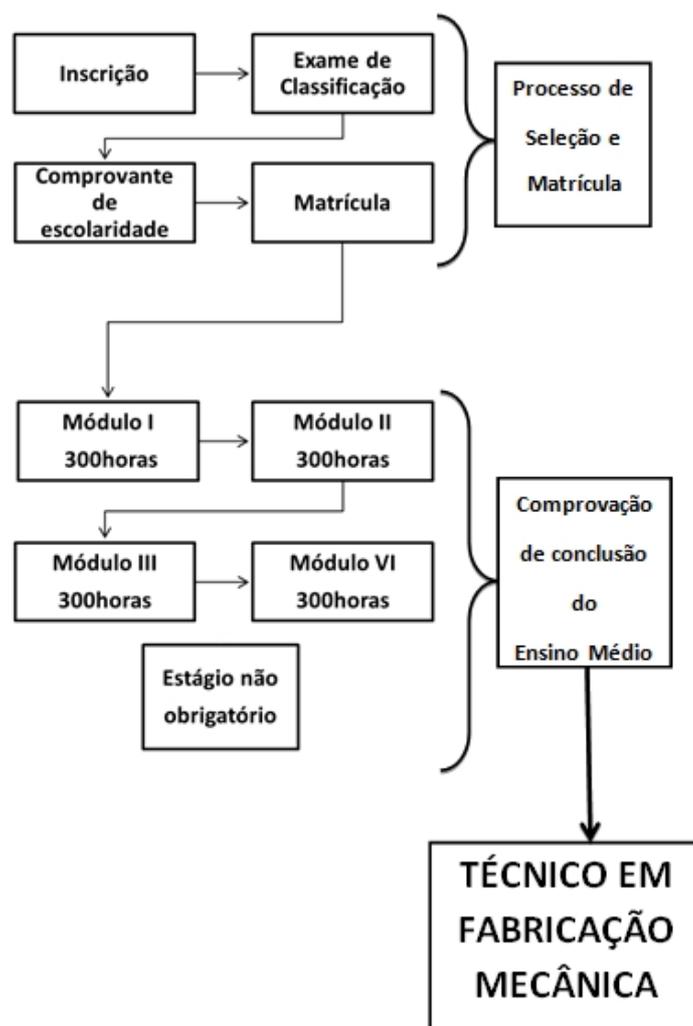


Figura 1. Fluxograma do curso de Fabricação Mecânica

Quadro 1: Matriz curricular do Curso Técnico em Fabricação Mecânica (modalidade concomitante).

1º Módulo		
Nº UC	Unidades Curriculares (UC)	Carga horária semestral (h/r)
1	METROLOGIA	45
2	DESENHO TÉCNICO I	75
3	MATEMÁTICA APLICADA À FABRICAÇÃO MECÂNICA	75
4	INTRODUÇÃO À INFORMÁTICA	45
5	COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO	30
6	SEGURANÇA E HIGIENE NO TRABALHO	30
Total		300

2º Módulo		
Nº UC	Unidades Curriculares (UC)	Carga horária semestral (h/r)
7	FÍSICA APLICADA À FABRICAÇÃO MECÂNICA	45
8	DESENHO TÉCNICO II	75
9	GESTÃO AMBIENTAL	30
10	USINAGEM CONVENCIONAL I	60
11	TECNOLOGIA DOS MATERIAIS	60
12	COMUNICAÇÃO TÉCNICA	30
Total		300

3º Módulo		
Nº UC	Unidades Curriculares (UC)	Carga horária semestral (h/r)
13	ELEMENTOS DE MÁQUINAS	60
14	SOLDAGEM I	30
15	PROCESSOS DE FABRICAÇÃO	60
16	USINAGEM CONVENCIONAL II	45
17	QUALIDADE E PRODUTIVIDADE NA FABRICAÇÃO MECÂNICA	30
18	ENSAIO DOS MATERIAIS	45
19	PROJETO INTEGRADOR	30
Total		300

4º Módulo		
Nº UC	Unidades Curriculares (UC)	Carga horária semestral (h/r)
20	SOLDAGEM II	60
21	USINAGEM CNC	90
22	PLANEJAMENTO, GESTÃO E CONTROLE DA PRODUÇÃO	30
23	SISTEMAS HIDRAULICOS E PNEUMÁTICOS	60
24	TRABALHO INTEGRADOR	60
Total		300

Carga horária total	1200 horas
----------------------------	-------------------

Unidade Curricular	Matemática Aplicada à Fabricação Mecânica		
Período letivo:	1º Módulo	Carga horária:	75 horas
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> Compreender conceitos básicos de matemática dos ensinos fundamental e médio aplicando na resolução de problemas na área de mecânica. 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> Utilizar técnicas da matemática aplicada à fabricação mecânica; Realizar cálculos matemáticos necessários para o embasamento da matemática na área de mecânica. 			
Bases tecnológicas			
<ul style="list-style-type: none"> Frações; Razão e proporção; Regras de três simples; Porcentagem; Potenciação; Radiciação; Equações do primeiro grau; Equações do segundo grau; Áreas; Volumes; Trigonometria do triângulo retângulo. 			
Atitudes			
<ul style="list-style-type: none"> Assiduidade, pontualidade e participação nas aulas; Capacidade de trabalho em equipe; Comunicação interpessoal; Disciplina, respeito, organização e proatividade; Responsabilidade no cumprimento das tarefas solicitadas. 			
Bibliografia			
Básica			

DANTE, L. R. Tudo é Matemática. 3. ed., 9º ano, São Paulo: Ática, 2010.
 DANTE, L. R. Tudo é Matemática. 3. ed., 6º ano, São Paulo: Ática, 2011.
 IEZZI, G.; DOLCE, O.; MACHADO, A. Matemática e realidade. 6. ed., 9º ano, São Paulo: Atual, 2009.
 IMENES, L. M.; Lellis, M. Matemática. São Paulo: Moderna, 9º ano, 2009.

Complementar

IEZZI, Gelson. Fundamentos de matemática elementar, 3: trigonometria. 8. ed.. São Paulo: Atual, 2004.

DOLCE, Osvaldo. POMPEO, José Nicolau. Fundamentos de matemática elementar, 9: geometria plana. 8. ed.. São Paulo: Atual, 2005.

Unidade Curricular	Metrologia		
Período letivo:	1º Módulo	Carga horária:	45 horas
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> • Dimensionar peças manufaturadas para a manutenção do controle de qualidade, baseado no conhecimento dos sistemas de medição usualmente aplicados na indústria; • Consultar tabelas de conversão de unidades. • Transformar unidades do sistema métrico para o sistema inglês e vice-versa. 			
Habilidades			
<ol style="list-style-type: none"> 3. Interpretar tabelas de conversão de unidades; 4. Efetuar medições com instrumentos em peças manufaturadas; 5. Calcular a resolução dos instrumentos de medição, verificação e controle; 6. Transformar unidades do sistema métrico para o sistema inglês e vice-versa; 7. Calcular e encontrar folgas e interferências nos ajustes mecânicos; 8. Ter domínio sobre a conservação dos instrumentos de medição. 			
Bases tecnológicas			
<ul style="list-style-type: none"> • Histórico da metrologia; • Sistema internacional de unidades (SI) e vocabulário da metrologia; • Sistemas de medição e técnicas de utilização; • Instrumentos de medição: régua, paquímetro, micrômetro, calibradores, verificadores, relógio comparador e goniômetro; • Tolerância dimensional: sistema de ajuste e tolerâncias, qualidade do trabalho, dimensão máxima, mínima e nominal, afastamentos. 			
Atitudes			
<ul style="list-style-type: none"> • Assiduidade, pontualidade e participação nas aulas; • Capacidade de trabalho em equipe; • Comunicação interpessoal; • Disciplina, respeito, organização e proatividade, postura ética; • Responsabilidade no cumprimento das tarefas solicitadas. 			
Bibliografia			
Básica			

ALBERTAZZI, A.; SOUSA, A. R. de. **Fundamentos de Metrologia Científica e Industrial**. São Paulo: Manole, 2008.

Complementar

LIRA, F. A. **Metrologia na Indústria**. 7. ed. São Paulo: Érica, 2010.

Vocabulário Internacional de Termos Fundamentais e Gerais de Metrologia – Portaria Inmetro 029 de 1995. 3. ed. São Paulo, 2003.

Unidade Curricular	Comunicação e expressão		
Período letivo:	1º Módulo	Carga horária:	30 horas
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar-se com desenvoltura empregando diferentes gêneros. 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender; • Sintetizar; • Analisar; • Interpretar informações; • Elaborar textos; • Identificar problemas de redação; • Interpretar corretamente textos relativos à futura área de atuação. • Expressar e organizar suas ideias com eficiência, obtendo, com isso, textos bem estruturados, coesos, coerentes e com argumentação consistente. 			
Bases tecnológicas			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma culta e variantes de linguagem; • Estrutura textual; • Coesão e coerência textuais; • Concordância verbal e nominal; • Levantamento e estudo das principais dificuldades relacionadas à estrutura da língua portuguesa. • Recuperação de deficiências do estudo da Língua Portuguesa; • Produção de textos. 			
Atitudes			
<ul style="list-style-type: none"> • Assiduidade, pontualidade e participação nas aulas; • Capacidade de trabalho em equipe; • Comunicação interpessoal; • Disciplina, respeito, organização e proatividade; <p>Responsabilidade no cumprimento das tarefas solicitadas.</p>			
Bibliografia			
Básica			
ABREU, A. S. Curso de redação . 12. ed. São Paulo: Scipione, 2004.			
CEREJA, W., COCHAR, T. Gramática: texto, reflexão e uso . 3. ed. São Paulo: Atual, 2008.			
FIORIN, J. L.; SAVIOLI, F. P. Para entender o texto: leitura e redação . São Paulo: Ática, 2007.			
FARACO, C. A.; TEZZA, C. Oficina de texto . Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.			

Complementar

CEREJA, W., COCHAR, T. **Português: linguagens**. 3ª ed. São Paulo: Atual, 2009.
 INFANTE, U. **Curso de gramática aplicada a textos**. 7ª ed. São Paulo: Scipione, 2006.

Unidade Curricular	Segurança e Higiene do Trabalho		
Período letivo:	1º Módulo	Carga horária:	30 horas
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar as principais causas de acidentes e doenças de trabalho, além de ter conhecimento dos meios de prevenção comumente empregados; <p>Conhecer as principais Normas Regulamentadoras da segurança no trabalho.</p>			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender a finalidade da segurança e higiene no trabalho nas empresas; • Conhecer as principais causas de acidentes no trabalho e sua prevenção; • Identificar os principais meios de prevenção de acidentes e doenças ocupacionais; • Interpretar as principais normas regulamentadoras; • Conhecer os principais equipamentos de prevenção individual e coletiva; • Elaborar um mapa de risco; <p>Identificar as consequências do estresse no trabalho no dia a dia do trabalhador.</p>			
Bases tecnológicas			
<ul style="list-style-type: none"> • Finalidade da segurança no trabalho; • Acidentes no trabalho e sua identificação; • Prevenção de acidentes e doenças ocupacionais no trabalho; • Normas Regulamentadoras sobre segurança no trabalho (NR 4; NR 5; NR6; NR9; NR17; NR23 e NR26); • Mapa de risco; <p>Estresse no trabalho.</p>			
Atitudes			
<ul style="list-style-type: none"> • Assiduidade, pontualidade e participação nas aulas; • Capacidade de trabalho em equipe; • Comunicação interpessoal; • Disciplina, respeito, organização e proatividade, postura ética; <p>Responsabilidade no cumprimento das tarefas solicitadas</p>			
Bibliografia			
Básica			
CARDELLA, Benedito. Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística . São Paulo: Atlas, 1999.			
Complementar			
SALIBA, T. M. Legislação de segurança, acidentes de trabalho e saúde do trabalhador . 7ª ed. São Paulo: LTR, 2010.			
LIDA, I. Ergonomia: projeto e produção . 2ª ed. (revista e ampliada). São Paulo:			

Edgard Blucher, 2005.

KROEMER, K. H. E.; GRANDJEAN, E. Manual de Ergonomia. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

Unidade Curricular	Introdução à Informática		
Período letivo:	1º Módulo	Carga horária:	45 horas
Competências			
Conhecer conceitos de internet, operar processadores de texto, elaborar planilhas de cálculo, conhecer softwares de apresentação para aplicação no seu campo de trabalho.			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar o sistema operacional <i>Windows</i>; • Elaborar relatórios, textos, planilhas, formulários, esquemas e gráficos utilizando sistemas computacionais; • Desenvolver pesquisa pela internet; Gerenciamento de diretórios e compactação de arquivos.			
Bases tecnológicas			
<ul style="list-style-type: none"> • Componentes de um sistema de computação; • Sistema operacional: <i>Windows</i>; • Sistemas aplicativos: editor de texto; editor de planilhas eletrônicas; editor de apresentações; compactadores de arquivo; Internet: navegadores, mecanismos de pesquisas.			
Atitudes			
<ul style="list-style-type: none"> • Assiduidade, pontualidade e participação nas aulas; • Capacidade de trabalho em equipe; • Comunicação interpessoal; • Disciplina, respeito, organização e proatividade, postura ética; • Zela pelo patrimônio escolar; Responsabilidade no cumprimento das tarefas solicitadas.			
Bibliografia			
Básica			
CAPRON, H.L.; JOHNSON, J. A. Introdução à informática . 8. ed., São Paulo: Makron Books, 2004. 368p			
Complementar			
Sites:			
http://www.broffice.org			
http://pt.scribd.com/doc/3045804/ManualOpenOfficeBase			

Unidade Curricular	Desenho Técnico I		
Período letivo:	1º Módulo	Carga horária:	75 horas
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer e desenvolver as formas normalizadas de desenho técnico. Aplicar a representação gráfica, na leitura e na interpretação de peças e de sistemas			

mecânicos manualmente.

Habilidades

- Utilizar adequadamente os instrumentos de desenho;
- Representar peças mecânicas no plano;
- Desenhar elementos de máquinas;
- Usar as representações simbólicas;
- Utilizar cotas baseadas nas regras e normas de desenho técnico mecânico;
- Elaborar desenhos técnicos mecânicos manualmente.
- Interpretar tolerâncias dimensionais, tolerâncias geométricas e simbologia de rugosidade.

Desenvolver perspectivas de desenho técnico mecânico.

Bases tecnológicas

- Instrumentos de desenho técnico mecânico;
- Normas de Desenho Técnico Mecânico;
- Desenho Básico: vistas, cortes: total, parcial, meio corte, em desvio e rebatido, seções, rupturas, vistas auxiliares, cotas e escalas;
- Representação e simplificação de elementos de máquinas em desenho técnico mecânico;

Desenvolvimento de perspectiva, segundo norma vigente.

Atitudes

- Assiduidade, pontualidade e participação nas aulas;
- Capacidade de trabalho em equipe;
- Comunicação interpessoal;
- Disciplina, respeito, organização e proatividade;
- Zelo pelo patrimônio escolar;
- Responsabilidade no cumprimento das tarefas solicitadas.

Bibliografia

Básica

SPECK, H. J.; PEIXOTO, V. V. **Manual básico de desenho técnico**. Florianópolis: UFSC, 2004.

PROVENZA, Francesco. **Projetista de Máquinas**. 1ª Ed. São Paulo: F. Provenza, 1996.

PROVENZA, Francesco. **Desenhista de Máquinas**. 1ª Ed. São Paulo: F. Provenza, 1996.

Complementar

MANFE, G.; POZZA, R.; SCARATO, G. **Desenho técnico mecânico**. v.1. São Paulo: HEMUS, 1977.

MANFE, G.; POZZA, R.; SCARATO, G. **Desenho técnico mecânico**. v.2. São Paulo: HEMUS, 1977.

MANFE, G.; POZZA, R.; SCARATO, G. **Desenho técnico mecânico**. v.3. São Paulo: HEMUS, 1977.

Unidade Curricular	Usinagem Convencional I		
Período letivo:	2º Módulo	Carga horária:	60 horas

Competências
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer, desenvolver peças utilizando processos de usinagem convencional para a fabricação mecânica.
Habilidades
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer ferramentas e processos manuais e de fabricação; • Preparar e operar máquinas convencionais; • Selecionar os parâmetros de fabricação; • Utilizar fluídos de corte e refrigeração quando necessário; • Selecionar os processos de fabricação mecânica; • Utilizar sistemas de medição apropriados; • Interpretar catálogos, manuais e tabelas técnicas; • Interpretar desenhos técnicos; • Interpretar e aplicar normas técnicas de segurança e preservação ambiental.
Bases tecnológicas
<ul style="list-style-type: none"> • Processos de fabricação com remoção e sem remoção de cavaco; • Ferramentas de usinagem com geometria definida; • Ajustagem mecânica e montagem mecânica; imagem, corte, traçagem, furação, rosqueamento, alargamento, parâmetros de corte, afiação; • Ferramentas manuais: furadeira, serras, lixadeiras; • Operação de máquinas operatrizes convencionais: furadeiras, tornos mecânicos, fresadoras; • Normas técnicas, regulamentadoras e preservação ambiental aplicáveis aos processos de fabricação mecânica.
Atitudes
<ul style="list-style-type: none"> • Assiduidade, pontualidade e participação nas aulas; • Capacidade de trabalho em equipe e comunicação interpessoal; • Disciplina, respeito, organização e proatividade; • Responsabilidade no cumprimento das tarefas solicitadas; • Valorização da busca do conhecimento.
Bibliografia
Básica
FERRARESI, D. Fundamentos da usinagem dos metais . São Paulo: Ed. Blücher, 1982. 751 p.
DINIZ, A. E.; MARCONDES, F. C.; COPPINI, N. L. Tecnologia da usinagem dos materiais . 11. ed. São Paulo: Artliber, 2011.
Complementar
Freire, J. M. Instrumentos e ferramentas manuais . 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1989.
Freire, J. M. Introdução às máquinas-ferramenta . 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1989.
SANTOS, Sandro Cardoso; SALES, W. F. Aspectos Tribológicos da Usinagem dos Materiais . São Paulo: Artliber, 2007.
SANDVIK DO BRASIL. Divisão Coromant. Manual técnico de usinagem: torneamento, fresamento, furação, mandrilamento, sistemas de fixação . São Paulo,

SP: Sandvik do Brasil, 2005.

STEMMER, C. E. **Ferramenta de Corte I**. 7. ed. Florianópolis: UFSC, 2007.

STEMMER, C. E. **Ferramenta de Corte II**. 4. ed. Florianópolis: UFSC, 2008.

Unidade Curricular	Comunicação técnica		
Período letivo:	2º Módulo	Carga horária:	30 horas
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> • Usar a linguagem para descrever, relatar, avaliar informações relativas à pesquisa. 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar textos técnicos: resumos, relatórios, projetos; • Interpretar corretamente textos relativos à futura área de atuação; • Aplicar metodologias com base científica; • Definir tipos de pesquisa; • Elaborar trabalhos didáticos; • Utilizar as regras da ABNT. 			
Bases tecnológicas			
<ul style="list-style-type: none"> • O estilo do discurso dissertativo de caráter científico: principais características e expedientes argumentativos; • A citação do discurso alheio; • As técnicas de estudo e a reprodução do conhecimento; • A leitura e a documentação dos estudos: o esquema, o fichamento, o resumo, a resenha crítica; • Redação técnico-científica; • Trabalhos acadêmicos e científicos; • Resumos; • Normas da ABNT para elaboração e confecção de trabalhos e atividades acadêmicas; • Cadastro de curriculum vitae na Plataforma Lattes; • Técnicas de apresentação de trabalhos; • O projeto e relatório de pesquisa; • O funcionamento, os tipos e as fases da pesquisa. 			
Atitudes			
<ul style="list-style-type: none"> • Assiduidade, pontualidade e participação nas aulas; • Capacidade de trabalho em equipe; • Comunicação interpessoal; • Disciplina, respeito, organização e proatividade; • Responsabilidade no cumprimento das tarefas solicitadas. 			
Bibliografia			
<p>DMITRUK, H. B. (Org.). Cadernos metodológicos: diretrizes do trabalho científico. 7. ed. Chapecó: Argos, 2009.</p> <p>LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. Metodologia científica. São Paulo: Atlas, 1991.</p> <p>MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. São Paulo: Atlas, 1990.</p>			

Complementar

BAGNO, M. **Pesquisa na escola** – o que é – como se faz. 18. ed. São Paulo: Loyola, 2004.

MOTTA-ROTH, D.; HENDGES, G. R. **Produção textual na universidade**. São Paulo: Parábola, 2010.

Unidade Curricular	Tecnologia dos Materiais		
Período letivo:	2º Módulo	Carga horária:	60 horas
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer e classificar materiais usados na construção mecânica; • Conhecer os principais tratamentos térmicos dos materiais metálicos. 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> • Analisar aspectos básicos do diagrama ferro-carbono; • Identificar as estruturas cristalinas e imperfeições dos principais materiais metálicos; • Estabelecer uma clara distinção entre os aços-carbono, aços-liga, aços inoxidáveis e ferros fundidos, baseado em aspectos de composição química, microestrutura e propriedades; • Correlacionar as propriedades mecânicas dos materiais metálicos em função da composição química, microestrutura e tratamento térmico; • Saber a aplicação dos principais tratamentos térmicos nos aços. 			
Bases tecnológicas			
<ul style="list-style-type: none"> • Estruturas cristalinas: principais estruturas dos materiais metálicos (estrutura cúbica simples, de corpo centrado, de face centrada e hexagonal compacta); • Tabela periódica dos elementos, ligações químicas (metálica, iônica e covalente); • Imperfeições cristalinas e discordâncias: tipos de imperfeições e formas de propagação; • Diagrama de fase ferro-carbono, relação entre microestrutura e propriedades mecânicas; • Aços-carbono e aços-liga, aços inoxidáveis e ferros fundidos; • Latões e bronze; • Tratamentos térmicos dos metais e ligas metálicas; • Metalografia e identificação de fases. 			
Atitudes			
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidade de trabalho em equipe; • Assiduidade, pontualidade e participação nas aulas; • Comunicação interpessoal; • Disciplina, respeito, organização e proatividade, postura ética; • Responsabilidade no cumprimento das tarefas solicitadas. 			
Bibliografia			
Básica			
CALLISTER Jr., W. D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução . 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.			
CHIAVERINI, V. Aços e Ferros Fundidos . 7. ed. São Paulo: ABM, 2008.			
Complementar			

SOUZA, S. A. **Composição química dos aços**. São Paulo: Edgard Blucher, 1989.
 VAN VLACK, L. H. **Princípios de Ciência dos Materiais**. São Paulo: Edgard Blucher, 2004.
 CHIAVERINI, V. **Tratamento térmico das ligas metálicas**. São Paulo: Associação Brasileira de Metalurgia e materiais, 2008.
 COLPAERT, H. **Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns**. 2. ed., São Paulo: Edgard Blucher, 2008.

Unidade Curricular		Física Aplicada a Fabricação Mecânica	
Período letivo:	2º Módulo	Carga horária:	45 horas
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar conceitos físicos, leis e teorias físicas aplicadas à fabricação mecânica. • Articular relações entre o conhecimento físico e outras formas de expressão da cultura humana. 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> • Expressar e utilizar corretamente a linguagem física adequada e elementos de sua representação simbólica. • Utilizar os códigos, tabelas, gráficos e relações matemáticas gráficas. • Aplicar leis e teorias físicas relacionando grandezas, quantificando e identificando parâmetros relevantes. • Construir e investigar situações-problema, identificando a situação física e utilizando modelos físicos. 			
Bases tecnológicas			
<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação da Física como Ciência e suas áreas clássicas da fenomenologia; Introdução ao estudo da Física.; • Grandezas vetoriais e escalares; Soma de vetores; Decomposição de vetores; Vetor velocidade e vetor aceleração; Movimento circular; • Sistema de Forças; Primeira lei de Newton; Equilíbrio de uma partícula; Terceira lei de Newton; Força de atrito; • Segunda lei de Newton; Unidade de força e de massa; Massa e peso; Momento de uma força; Equilíbrio de um corpo rígido; Exemplos de aplicação da segunda lei de Newton; Forças no movimento circular. 			
Atitudes			
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidade de trabalho em equipe; • Assiduidade, pontualidade e participação nas aulas; • Comunicação interpessoal; • Disciplina, respeito, organização e proatividade, postura ética; • Responsabilidade no cumprimento das tarefas solicitadas. 			
Bibliografia			
Básica			
CALLISTER Jr., W. D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução . 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.			
CHIAVERINI, V. Aços e Ferros Fundidos . 7. ed. São Paulo: ABM, 2008.			
Complementar			
SOUZA, S. A. Composição química dos aços . São Paulo: Edgard Blucher, 1989.			
VAN VLACK, L. H. Princípios de Ciência dos Materiais . São Paulo: Edgard			

Blucher, 2004.

CHIAVERINI, V. **Tratamento térmico das ligas metálicas**. São Paulo: Associação Brasileira de Metalurgia e materiais, 2008.

COLPAERT, H. **Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns**. 2. ed., São Paulo: Edgard Blucher, 2008.

Unidade Curricular	Gestão Ambiental		
Período letivo:	2º Módulo	Carga horária:	30 horas
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> • Atuar em sistemas colaborando para a redução dos impactos ambientais dos processos de produção. 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> • Colaborar na educação ambiental dos trabalhadores envolvidos no setor industrial, visando proporcionar conhecimentos, valores, atitudes e experiências necessárias para fomentar a proteção e melhoria do meio ambiente; • Identificar e caracterizar fontes geradoras de resíduos sólidos industriais; • Promover a não geração, redução, reutilização, reciclagem ou destino final adequado dos resíduos produzidos pela atividade industrial; • Identificar e caracterizar fontes geradoras de efluentes líquidos e atmosféricos industriais; • Conhecer a legislação ambiental básica envolvida na educação ambiental, gestão de resíduos sólidos, de efluentes, de crimes ambientais e outras julgadas necessárias. 			
Bases tecnológicas			
<ul style="list-style-type: none"> • Noções de meio ambiente, ecologia e recursos naturais; • Histórico, princípios e objetivos da educação ambiental; • Política Nacional de Educação Ambiental - Lei nº 9.795/99; • Coleta seletiva, Política Nacional dos Resíduos Sólidos (Lei 12305/2010); • Não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final dos resíduos; • Tipos de resíduos, processos de geração e suas características básicas; • Sistemas de acondicionamento, estocagem, coleta e transporte; • Política nacional de meio ambiente e legislação ambiental brasileira; • Resolução CONAMA 237 (licenciamento ambiental); • Lei 9,605 de 12/02/1998 (crimes ambientais); • ISO 14001 e noções de Sistema Integrado de Gestão; • Padronização e elaboração de procedimentos. 			
Atitudes			
<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvimento e multiplicação da consciência e responsabilidade sócio-ambiental; • Obtenção de conhecimentos, valores, atitudes e experiências necessárias para fomentar a proteção e melhoria do meio ambiente; • Interação com o grupo, contribuição e troca de experiências; • Respeito à comunidade escolar e tolerância às diferenças; • Participação nas aulas, com interesse e empenho; • Assiduidade nas atividades propostas; • Disciplina, respeito, organização e proatividade; • Zelo pelo patrimônio escolar.. 			

Bibliografia**Básica**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 10004:2004. Resíduos sólidos – Classificação**. Rio de Janeiro, 2004.

ARLINDO, P. JR, PELICIONI, Maria C. F. **Educação Ambiental e Sustentabilidade**. Barueri-SP. Manole. 2005 .

BARTHOLOMEU, D.B; FILHO, J.V.C. **LOGÍSTICA AMBIENTAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS**. 1ª ed. São Paulo. Atlas. 2011 .

BRAGA, B. et al. **Introdução à engenharia ambiental**. 2ª ed. São Paulo. Prentice Hall. 2005.

DIAS, G. F. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 9ª ed. São Paulo. Gaia. 2004
GUERRA, Sidney. **Resíduos Sólidos**. 1ª ed. Forense. 2012 .

GOLDEMBERG, José; PALETTA, F.C. **ENERGIAS RENOVÁVEIS - SÉRIE ENERGIA E SUSTENTABILIDADE**. 1ª ed. Edgard Blucher. 2012.

GOLDEMBERG, José. **SÉRIE SUSTENTABILIDADE VOLUME 4 - ENERGIA E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**. 1ª ed. Edgard Blucher.

GOMES, João. **POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA**. Publindustria.

LANDGRAF, M.D; et all. **A IMPORTÂNCIA AMBIENTAL DA VERMICOMPOSTAGEM: VANTAGENS E APLICAÇÕES**. 1ª Ed. Rima. 2005 .

LIMA, L.M.Q. **LIXO - TRATAMENTO E BIORREMEDIAÇÃO**. 2ª ed. Hemus. 2004 .

MATEUS, A.L; MOREIRA, M.G. **CONSTRUINDO COM PET**. 2ª Ed. Livraria da Física. 2008 .

MEDAUAR, O. **Mini Código Ambiental Coletânea da Legislação de direito ambiental e Constituição Federal**. 10ª ed. São Paulo. Revista dos Tribunais. 2011 .

MIRRA, ALVARO LUIZ VALERY. **IMPACTO AMBIENTAL**. 4ª ed. juarez de oliveira. 2008.

MOREIRA, Maria Sueli. **Pequeno Manual de Treinamento em Sistema de Gestão Ambiental**. 1ª ed. Indg Tecnologia e Serviços Ltda. 2005

NETO, A.S; et all. **FUNDAMENTOS DA GESTÃO AMBIENTAL**. 1ª ed. ciencia moderna. 2009.

NETO, Werner Grau. **Protocolo de Quioto e o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo**. 1ª ed. Fiuza. 2007.

Ministério do Meio Ambiente – MMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente –

CONAMA. **Resolução CONAMA N° 237, de 19 de dezembro de 1997. Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente.** Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797.html> Acesso em: 22/11/2012.

Ministério do Meio Ambiente – MMA. Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA. **Resolução CONAMA 275 de 25/04/2001. Tabela de cores para resíduos sólidos.** Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res01/res27501.html> Acesso em: 19/11/2012

ODUM, Eugene P. **ECOLOGIA.** Fundação Calouste Gulbenkian. Guanabara Koogan . 1ª ed. 2009.

PINOTTI, Rafael. **EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA O SÉCULO XXI.** 1ª ed. Edgard Blucher .

Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Legislação Ambiental.** Disponível em: <http://www4.planalto.gov.br/> Acesso em: 22/11/2012.

Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981: Institui a Política Nacional de Meio Ambiente.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm Acesso em: 22/11/2012.

Presidência da República. **LEI No 12.305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010: Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm Acesso em: 19/11/2012

Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998: Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9605.htm Acesso em: 22/11/2012.

RIBEIRO, Daniel. **Resíduos Sólidos: Problema ou Oportunidade?** 1ª ed. Interciência. 2009.

SÁNCHEZ, L.E. **AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL - CONCEITOS E MÉTODOS.** 1ª ed. Oficina de textos. 2006

SOUZA, R.P. **Aquecimento Global e Créditos de Carbono.** 1ª ed. Quartier Latin. 2007 .

TOMAZ, Plínio. **POLUIÇÃO DIFUSA.** 1ª ed. Navegar. 2006.

TUNDISI, J.G. **ÁGUA NO SÉCULO XXI - ENFRENTANDO A ESCASSEZ.** 3ª ed. RIMA. 2009 .

VALLE, Cyro Eyer do. **Qualidade Ambiental: ISO 14000.** 11ª Ed. São Paulo. Editora

Senac. 2002. 205p.

VEIGA, J.E. **AQUECIMENTO GLOBAL**. 1ª ed. Senac. 2008.

VITTA, Heraldo Garcia. **Responsabilidade Civil e Administrativa por Dano Ambiental**. 1ª ed. Malheiros. 2008.

ZANIN, Maria; MANCINI, S.D. **RESÍDUOS PLÁSTICOS E RECICLAGEM. ASPECTOS GERAIS E TECNOLOGIA**. 1ª Ed. EdUfscar. 2004

Complementar

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Diretoria de Geociências. Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. **Vocabulário Básico de Recursos Naturais e Meio Ambiente**. 332p. 2ª Edição. Rio de Janeiro. 2004.

Unidade Curricular	Desenho Técnico II		
Período letivo:	2º Módulo	Carga horária:	75 horas
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> • Executar e aplicar técnicas de desenho técnico mecânico em computador utilizando software de CAD. 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer a tecnologia de desenho auxiliado por computador; • Conhecer a configuração necessária para a execução de desenhos auxiliados por computador; • Desenvolver desenhos em 2D e 3D, utilizando ferramentas específicas. • Aplicar os princípios e fundamentos de desenho técnico na construção de primitivas geométricas; • Organizar arquivos de CAD - Criar diretórios e salvar arquivos; • Conceituar biblioteca gráfica; • Conhecer os dispositivos de saída dos arquivos de CAD; • Montar conjuntos mecânicos; • Detalhar peças mecânicas em 2D. • Configurar parâmetros de impressão; • Imprimir desenhos de CAD. 			
Bases tecnológicas			
<ul style="list-style-type: none"> • Normas de desenho técnico mecânico; • Introdução ao desenho auxiliado por computador; • Conceitos básicos de CAD; • Construção geométrica; • Desenhar peças mecânicas com o auxílio de CAD; • Modelagem de figuras em 2D e 3D com auxílio de CAD. 			
Atitudes			
<ul style="list-style-type: none"> • Assiduidade, pontualidade e participação nas aulas; • Capacidade de trabalho em equipe; • Zelo pelo patrimônio escolar; • Comunicação interpessoal; • Disciplina, respeito, organização e proatividade; 			

- Responsabilidade no cumprimento das tarefas solicitadas;
- Valorização da busca do conhecimento;
- Postura ética.

Bibliografia

Básica

FIALHO, Arivelto Bustamante. **SolidWorks Office Premium 2008**: teoria e prática no desenvolvimento de produtos industriais - plataforma para projetos.

CAD/CAE/CAM. São Paulo, SP: Érica, 2008. 560 p.

PROVENZA, Francesco. **Desenhista de Máquinas**. 1ª Ed. São Paulo: F. Provenza, 1996.

Complementar

PROVENZA, Francesco. **Projetista de Máquinas**. 1ª Ed. São Paulo: F. Provenza, 1996.

SPECK, H. J.; PEIXOTO, V. V. **Manual básico de desenho técnico**. Florianópolis: UFSC, 2004.

SOLIDWORKS, Training. **Manual de Treinamento SolidWorks**, SW 2442063, 2011
<http://www.solidworks.com>

Unidade Curricular	Elementos de Máquinas		
Período letivo:	3º Módulo	Carga horária:	60 horas
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer, especificar e dimensionar os diversos elementos de máquinas. 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer, especificar e dimensionar tipos de rosca de parafusos e rebites; • Especificar molas helicoidais cilíndricas, cabos de aço, rolamentos, eixos e árvores; • Conhecer transmissões de energia mecânica por correia, corrente e engrenagens cilíndricas de dentes retos, helicoidais e de parafuso sem-fim; • Conhecer transmissão de energia por chavetas, estrias e acoplamentos. • Identificar os tipos dos esforços aplicados aos elementos de máquinas. 			
Bases tecnológicas			
<ul style="list-style-type: none"> • Características mecânicas de parafusos, rebites, molas helicoidais cilíndricas, cabos de aço, rolamentos, eixos e árvores; • Cálculos de engrenagens; • Tipos de transmissões de energia mecânica; • Dilatação, solicitações mecânicas (tração, compressão, cisalhamento, flexão, torção, flambagem); • Dimensionamento dos elementos de máquinas. 			
Atitudes			
<ul style="list-style-type: none"> • Assiduidade, pontualidade e participação nas aulas; 			

- Capacidade de trabalho em equipe;
- Comunicação interpessoal;
- Disciplina, respeito, organização e proatividade;
- Responsabilidade no cumprimento das tarefas solicitadas;
- Valorização da busca do conhecimento.

Bibliografia

Básica

MELCONIAN, S. **Elementos de Máquinas**. 9. ed. São Paulo: Érica, 2000.

Complementar

COLILINS, J. A. **Projeto mecânico de elementos de máquinas**: uma perspectiva de prevenção de falha. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

MELCONIAN, S. **Mecânica técnica e resistência dos materiais**. 18. ed. São Paulo: Érica, 2007.

Unidade Curricular	Soldagem I		
Período letivo:	3º Módulo	Carga horária:	30 horas
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> • Caracterizar e controlar os principais processos de soldagem. 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> • Selecionar os parâmetros de soldagem; • Aplicar os conceitos de eletrodo: tipos, posição de soldagem e cuidados na manutenção; • Identificar e operar os equipamentos de soldagem. 			
Bases tecnológicas			
<ul style="list-style-type: none"> • Principais conceitos de soldagem: tipos de soldagem, soldabilidade dos materiais; • Cálculos de solda: espessura, velocidade de soldagem, aporte térmico; • Soldagem com eletrodo revestido; • Soldagem com processo oxi-acetileno; • Segurança e higiene nas operações de soldagem. • 			
Atitudes			
<ul style="list-style-type: none"> • Assiduidade, pontualidade e participação nas aulas; • Capacidade de trabalho em equipe; • Disciplina, respeito, organização e proatividade, postura ética; • Responsabilidade no cumprimento das tarefas solicitadas. 			
Bibliografia			
Básica			
<p>WAINER, E.; BRANDI, S. D.; MELLO, F. D. H. Soldagem – processos e metalurgia. São Paulo: Edgard Blucher, 1992.</p> <p>STEWART, J. P. Manual do Soldador e Ajustador. Tradução: Lindberg C. Oliveira. Editora Hemus, 2008.</p>			

Complementar

QUITES, A. M. **Introdução à Soldagem a Arco Voltaico**. Florianópolis: Soldasoft, 2002.

De PARIS, A.A.F. **Tecnologia da soldagem de ferros fundidos**. Santa Maria: Ed. UFSM, 2003.

QUITES, A. M.; QUITES, M. P. **Segurança e Saúde em Soldagem**. Florianópolis: Soldasoft, 2006.

REIS, R. P.; SCOTTI, A. **Fundamentos e Prática da Soldagem a Plasma**. São Paulo: Artliber, 2007.

Unidade Curricular	Processos de Fabricação		
Período letivo:	3º Módulo	Carga horária:	60 horas
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os principais processos usados para conformação mecânica dos metais; • Conhecer os principais processos industriais na produção de peças fundidas. 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> • Entender o funcionamento e aspectos técnicos dos principais processos de conformação mecânica contidos na fabricação mecânica; • Interpretar e aplicar normas técnicas e regulamentadoras de segurança; • Interpretar catálogos, manuais e tabelas técnicas; • Identificar os produtos derivados dos processos de conformação; • Classificar os processos de fundição aplicados na indústria; • Saber os principais constituintes, condições de preparo e condicionamento das areias para específicos processos de fundição; • Identificar os principais defeitos em fundição; • Acompanhar os setores produtivos numa fundição de ligas ferrosas. 			
Bases tecnológicas			
<ul style="list-style-type: none"> • Processos de produção sem remoção de cavaco; • Processos de conformação mecânica: forjamento, trefilação, extrusão, estampagem, e sistemas de laminação; • Conceitos de transferência de calor na solidificação de metais e ligas metálicas; • Classificação dos processos e tipos de fornos para fundição; • Exemplos práticos na formulação, controle e recuperação das areias de fundição; • Conceitos de modelos, moldes e matrizes, ferramental utilizado em fundição; • Macharia e processos especiais de moldagem para fundição; • Fundição de precisão (cera perdida): etapas, vantagens e desvantagens; • Análise dos defeitos, causas e soluções na produção de peças fundidas. 			
Atitudes			
<ul style="list-style-type: none"> • Assiduidade, pontualidade e participação nas aulas; • Capacidade de trabalho em equipe; • Comunicação interpessoal; • Disciplina, respeito, organização e proatividade, postura ética; • Responsabilidade no cumprimento das tarefas solicitadas. 			
Bibliografia			

Básica

CETLIN, P. R.; HELMAN, H. **Fundamentos da conformação mecânica dos metais**. 2. ed. São Paulo: Artliber, 2005.

BRITO, O. **Estampos de Formar – estamparia de metais**. São Paulo: Hemus, 2005.

CHIAVERINI, V. **Aços e Ferros Fundidos**. 7. ed. São Paulo. Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 2008.

Complementar

CHIAVERINI, V. **Tecnologia mecânica: processos de fabricação e tratamento**. vol 2. São Paulo: Pearson education, 1986.

PARETO, L. **Tecnologia mecânica: formulário técnico**. Tradução: Joshuah de Bragança Soares. São Paulo: Hemus, 2003.

MARCOS, F. **Corte e Dobragem de Chapas**. São Paulo: Hemus, 2007.

Unidade Curricular		Usinagem Convencional II	
Período letivo:	3º Módulo	Carga horária:	45 horas
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> Identificar, planejar, executar e controlar processos de usinagem convencional para a fabricação mecânica e ajustagem de componentes manufaturados. 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> Preparar e operar máquinas convencionais; Relacionar materiais, dispositivos e máquinas; Identificar e selecionar os parâmetros de fabricação; Utilizar fluidos de corte e refrigeração quando necessário; Selecionar os processos de fabricação mecânica; Utilizar sistemas de medição apropriados; Interpretar catálogos, manuais e tabelas técnicas; Interpretar desenhos técnicos; Interpretar e aplicar normas técnicas de segurança e preservação ambiental. 			
Bases tecnológicas			
<ul style="list-style-type: none"> Ferramentas de usinagem com e sem geometria definida; Novas tecnologias aplicadas aos processos de usinagem; Operação de máquinas operatrizes convencionais: furadeiras, tornos mecânicos, fresadoras e retificas; Generalidades, classificação e aplicação, nomenclatura, funcionamento, conservação, segurança e acessórios; Normas técnicas, regulamentadoras e preservação ambiental aplicáveis aos processos de fabricação mecânica. 			
Atitudes			
<ul style="list-style-type: none"> Assiduidade, pontualidade e participação nas aulas; Capacidade de trabalho em equipe e comunicação interpessoal; Disciplina, respeito, organização e proatividade; Responsabilidade no cumprimento das tarefas solicitadas; Valorização da busca do conhecimento. 			
Bibliografia			
Básica			

FERRARESI, D. **Fundamentos da usinagem dos metais**. São Paulo: Ed. Blücher, 1982. 751 p.
 DINIZ, A. E.; MARCONDES, F. C.; COPPINI, N. L. **Tecnologia da usinagem dos materiais**. 11. ed. São Paulo: Artliber, 2011.

Complementar

Freire, J. M. **Instrumentos e ferramentas manuais**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1989.
 Freire, J. M. **Introdução às máquinas-ferramenta**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1989.
 SANTOS, Sandro Cardoso; SALES, W. F. **Aspectos Tribológicos da Usinagem dos Materiais**. São Paulo: Artliber, 2007.
 STEMMER, C. E. **Ferramenta de Corte I**. 7. ed. Florianópolis: UFSC, 2007.
 STEMMER, C. E. **Ferramenta de Corte II**. 4. ed. Florianópolis: UFSC, 2008.
 SANDVIK DO BRASIL. Divisão Coromant. **Manual técnico de usinagem: torneamento, fresamento, furação, mandrilamento, sistemas de fixação**. São Paulo, SP: Sandvik do Brasil, 2005.

Unidade Curricular	Ensaio dos Materiais		
Período letivo:	3º Módulo	Carga horária:	45 horas
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os fundamentos e a aplicação dos ensaios mecânicos para materiais metálicos; • Analisar os resultados do diagrama tensão-deformação nas propriedades mecânicas. 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar as informações contidas no diagrama tensão-deformação; • Descrever os resultados para as propriedades mecânicas de engenharia obtidas nos ensaios; • Distinguir a aplicação dos principais ensaios destrutivos e não-destrutivos. 			
Bases tecnológicas			
<ul style="list-style-type: none"> • Conceitos e aplicação de ensaios destrutivos e não-destrutivos; • Rotinas de ensaios destrutivos e não-destrutivos para obtenção e análise dos resultados da inspeção em componentes metálicos. 			
Atitudes			
<ul style="list-style-type: none"> • Assiduidade, pontualidade e participação nas aulas; • Capacidade de trabalho em equipe; • Comunicação interpessoal; • Disciplina, respeito, organização e proatividade, postura ética; • Responsabilidade no cumprimento das tarefas solicitadas. 			
Bibliografia			
Básica			
DAVIM, J. P; MAGALHÃES, A. G. Ensaio Mecânicos e Tecnológicos . 3ed. Porto: Publindústria, edições Técnicas, 2010.			

SOUZA, S. A. Ensaios mecânicos de materiais metálicos: fundamentos teóricos e práticos. 5 ed. São Paulo: editora Blucher, 1982.

GARCIA, A.; SPIM, J. A.; SANTOS, C. A. Ensaios dos materiais. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, 2000.

Complementar

CHIAVERINI, V. Tecnologia Mecânica: Estrutura e propriedades das ligas metálicas. vol 1; São Paulo: Mcgraw Hill, 1986.

Unidade Curricular	Qualidade e Produtividade na Fabricação Mecânica		
Período letivo:	3º Módulo	Carga horária:	30 horas
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer ferramentas para aplicação dos sistemas da qualidade à fabricação mecânica. 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender os conceitos normativos da qualidade; • Conhecer as ferramentas da qualidade industrial; • Utilizar metodologia de análise e solução de problemas aplicados a processos de fabricação mecânica; • Aplicar técnicas de garantia da qualidade referentes aos processos de fabricação mecânica. 			
Bases tecnológicas			
<ul style="list-style-type: none"> • Qualidade total: conceitos e definições; • A produção de bens e serviços; • MASP - Método de Análise e Solução de Problemas; • Ferramentas da qualidade- Brainstorming; matriz GUT – priorização; 5W2H – plano de ação; folha de verificação; fluxograma; 5S, CCQ; Ciclo PDCA; • Norma ISO 9000, OHSAS 18000. 			
Atitudes			
<ul style="list-style-type: none"> • Assiduidade, pontualidade e participação nas aulas; • Capacidade de trabalho em equipe; • Comunicação interpessoal; • Disciplina, respeito, organização e proatividade; • Zelo pelo patrimônio escolar; • Responsabilidade no cumprimento das tarefas solicitadas. 			
Bibliografia			
Básica			
CHIAVENATO, Idalberto. Planejamento e controle da produção . 2ª Ed. São Paulo: Manole, 2008.			
CAMPOS, V.F. TQC – Controle da qualidade total . 8ª Ed. Belo Horizonte: Indg Tecnologia e Serviços Ltda, 2004			
Complementar			
LUTOSA, Leonardo et al. Planejamento e controle da produção . 1ª Ed. São Paulo:			

Elsevier, 2008.

VALLE, C. E. **Qualidade Ambiental - ISO 14.000**. 11ª Ed. São Paulo: Editora Senac, 2004.

Robles Jr., A., Bonelli, V. **Gestão da Qualidade e do Meio Ambiente: enfoque econômico, financeiro e patrimonial**. 1ª Ed. São Paulo: Atlas, 2006.

Sites:

www.salveamazonia.com.br; www.ambiental.com.br, www.ambientebrasil.com.br, www.revistagalileu.globo.com.br, www.poluentes.hpg.ig.com.br, www.comciencia.com.br, www.mataatlanticajaraguadosul.com.br, www.mataatlantica.com.br, www.desmatamento.com.br, www.aquecimento global.com.br, www.epoca.com.br, www.ecoambiental.com.br,

Unidade Curricular	Projeto Integrador		
Período letivo:	3º Módulo	Carga horária:	30 horas
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> • Correlacionar os conhecimentos e habilidades adquiridos nas unidades curriculares anteriores e atuais para iniciação e desenvolvimento de uma situação-problema proposta. 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> • Trabalhar em equipe na possível resolução de uma situação-problema; • Elaborar um texto descrevendo as etapas do projeto desenvolvido; • Executar cronogramas para controle; • Efetuar cálculos necessários para a confecção do projeto; • Descrever as ferramentas e equipamentos utilizados para a melhoria da qualidade e da produtividade necessárias para o projeto; • Desenvolver e apresentar o projeto segundo as normas regulamentadoras. 			
Bases tecnológicas			
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicação de desenho técnico mecânico; • Desenvolvimento de usinagem, soldagem, fundição e conformação mecânica; • Ferramentas da comunicação e informática; • Materiais e ensaios; • Elementos de máquinas e resistência dos materiais; • Planejamento, controle, gestão e qualidade na fabricação mecânica; • Segurança, higiene do trabalho e meio ambiente; • Dimensionamento de componentes. 			
Atitudes			
<ul style="list-style-type: none"> • Assiduidade, pontualidade e participação nas aulas; • Capacidade de trabalho em equipe; • Comunicação interpessoal; • Disciplina, respeito, organização e proatividade; • Zelo pelo patrimônio escolar; • Responsabilidade no cumprimento das tarefas solicitadas. 			
Bibliografia			

Básica

BOAVENTURA, Edivaldo M. **Metodologia da Pesquisa: Monografia, Dissertação, Tese**. São Paulo: Atlas, 2004.

BAXTER, Mike R. **Projeto de produto: guia prático para o design de novos produtos**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2000.

Complementar

SOUZA, S. A. **Ensaio mecânicos de materiais metálicos: fundamentos teóricos e práticos**. 5. ed. São Paulo: editora Blucher, 1982.

GARCIA, A.; SPIM, J. A.; SANTOS, C. A. **Ensaio dos materiais**. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, 2000.

LUCAS, E. F.; SOARES, B. G.; MONTEIRO, E. **Caracterização de Polímeros: determinação de peso molecular e análise térmica**. Rio de Janeiro: E-papers Serviços Editoriais, 2001.

FRENCH, T.; VIERCK, C.J. **Desenho técnico e tecnologia gráfica**. 8. ed. São Paulo: Globo, 2005

CALLISTER Jr., W. D. **Ciência e engenharia de materiais: uma introdução**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

CARDELLA, B. **Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística**. São Paulo: Atlas, 2010.

CAMPOS, V. F. **TQC – Controle da qualidade total**. 8. ed. Belo Horizonte: Indg Tecnologia e Serviços Ltda, 2004.

PROVENZA, F. **Projetista de Máquinas**. São Paulo: F. Provenza, 1996.

PROVENZA, F. **Desenhista de Máquinas**. São Paulo: F. Provenza, 1996.

CASILLAS, A. L. **Máquinas: formulário técnico**. 3. ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981.

FERRARESI, D. **Fundamentos da usinagem dos metais**. São Paulo: Blucher, 1970.

STEMMER, C. E. **Ferramenta de Corte I**. 7. ed. Florianópolis: UFSC, 2007.

STEMMER, C. E. **Ferramenta de Corte II**. 4. ed. Florianópolis: UFSC, 2008.

Unidade Curricular	Soldagem II		
Período letivo:	4º Módulo	Carga horária:	60 horas
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> • Caracterizar e controlar os principais processos de soldagem. 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> • Selecionar os parâmetros de soldagem; • Aplicar os conceitos de eletrodo: tipos, posição de soldagem e cuidados na manutenção; • Identificar e operar os equipamentos de soldagem. 			
Bases tecnológicas			
<ul style="list-style-type: none"> • Principais conceitos de soldagem: tipos de soldagem, soldabilidade dos materiais; • Cálculos de solda: espessura, velocidade de soldagem, aporte térmico; • Processos soldagem: TIG, MIG, MAG; • Novas tendências tecnológicas da soldagem; • Segurança e higiene nas operações de soldagem. 			

Atitudes
<ul style="list-style-type: none"> • Assiduidade, pontualidade e participação nas aulas; • Capacidade de trabalho em equipe; • Disciplina, respeito, organização e proatividade, postura ética; • Responsabilidade no cumprimento das tarefas solicitadas.
Bibliografia
Básica
<p>WAINER, E.; BRANDI, S. D.; MELLO, F. D. H. Soldagem – processos e metalurgia. São Paulo: Edgard Blucher, 1992.</p> <p>STEWART, J. P. Manual do Soldador e Ajustador. Tradução: Lindberg C. Oliveira. Editora Hemus, 2008.</p>
Complementar
<p>QUITES, A. M. Introdução à Soldagem a Arco Voltaico. Florianópolis: Soldasoft, 2002.</p> <p>De PARIS, A.A.F. Tecnologia da soldagem de ferros fundidos. Santa Maria: Ed. UFSM, 2003.</p> <p>QUITES, A. M.; QUITES, M. P. Segurança e Saúde em Soldagem. Florianópolis: Soldasoft, 2006.</p> <p>REIS, R. P.; SCOTTI, A. Fundamentos e Prática da Soldagem a Plasma. São Paulo: Artliber, 2007.</p>

Unidade Curricular	Usinagem CNC		
Período letivo:	4º Módulo	Carga horária:	90 horas
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver e simular a fabricação de peças e conjuntos mecânicos manufaturados em máquinas comandadas numericamente por computador. 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar ferramentas e processos adequados à fabricação; • Preparar e operar máquinas CNC; • Identificar e selecionando os parâmetros de fabricação; • Utilizar fluídos de corte e refrigeração quando necessário; • Utilizar sistemas de medição apropriados; • Interpretar desenhos técnicos; • Identificar e prospectar melhorias e novas tecnologias em processos de fabricação e montagem; • Aplicar softwares específicos para o processo de fabricação mecânica; • Estabelecer método e tempo de fabricação. 			
Bases tecnológicas			
<ul style="list-style-type: none"> • Processos de fabricação com remoção e sem remoção de cavaco; • Ferramentas de usinagem com e sem geometria definida; • Novas tecnologias aplicadas aos processos de usinagem CNC; • Generalidades, classificação e aplicação, nomenclatura, funcionamento, conservação, segurança e acessórios; • Normas técnicas, regulamentadoras e preservação ambiental aplicáveis aos 			

processos de fabricação mecânica;

- Executar sequência de operações.

Atitudes

- Assiduidade, pontualidade e participação nas aulas;
- Capacidade de trabalho em equipe;
- Comunicação interpessoal;
- Disciplina, respeito, organização e proatividade;
- Responsabilidade no cumprimento das tarefas solicitadas.

Bibliografia

Básica

FERRARESI, D. **Fundamentos da usinagem dos metais**. São Paulo: E. Blücher, 1982. 751 p.

SILVA, S. D. **CNC: programação de comandos numéricos computadorizados: torneamento**. 8. ed. São Paulo: Érica, 2008.

Complementar

Freire, J. M. **Introdução às máquinas-ferramenta**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1989.

SANTOS, S. C.; SALES, W. F. **Aspectos Tribológicos da Usinagem dos Materiais**. São Paulo: Artliber, 2007.

STEMMER, C. E. **Ferramenta de Corte I**. 7. ed. Florianópolis: UFSC, 2007.

STEMMER, C. E. **Ferramenta de Corte II**. 4. ed. Florianópolis: UFSC, 2008.

TRAUBOMATIC. **Comando numérico CNC: Técnica Operacional: Curso Básico**. São Paulo: EPU, 1984.

TRAUBOMATIC. **Comando numérico CNC: Técnica Operacional: Torneamento: programação e operação**. São Paulo: EPU, 1984.

Unidade Curricular	Planejamento, Gestão e Controle da Produção		
Período letivo:	4º Módulo	Carga horária:	30 horas
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver integração das diversas áreas da fabricação mecânica, buscando o aumento da qualidade e produtividade, reduzindo custos. 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> • Analisar os modelos administrativos de gestão; • Descrever brevemente os conceitos de controle da produção; • Conhecer e utilizar ferramentas e técnicas de planejamento e controle. 			
Bases tecnológicas			
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicação de modelos de gestão; • Atividades que agregam valor, • Movimentos desnecessários, perdas e custos; • Controle dos processos de fabricação mecânica; • Aperfeiçoamento humano; • Melhoria continuada dos processos; • Aumento dos resultados. 			
Atitudes			
<ul style="list-style-type: none"> • Assiduidade, pontualidade e participação nas aulas; • Capacidade de trabalho em equipe; 			

- Comunicação interpessoal;
- Disciplina, respeito, organização e proatividade;
- Zelo pelo patrimônio escolar;
- Responsabilidade no cumprimento das tarefas solicitadas.
- Comprometimento pessoal.

Bibliografia

Básica

CHIAVENATO, Idalberto. **Planejamento e controle da produção**. 2ª Ed. São Paulo: Manole, 2008.

CAMPOS, V.F. **TQC – Controle da qualidade total**. 8ª Ed. Belo Horizonte: Indg Tecnologia e Serviços Ltda, 2004.

Complementar

LUTOSA, Leonardo et al. **Planejamento e controle da produção**. São Paulo: Elsevier, 2008.

MOURA, Ana Rita de Macedo. **Trabalho em equipe**. Rio de Janeiro: SENAC/DN, 2004. 136 p.

GIL, Antonio Carlos. **Gestão de pessoas: enfoque nos papéis profissionais**. São Paulo, SP: Atlas, 2001.

NATALI, M. **Praticando o 5S: na indústria, comércio e vida pessoal**. São Paulo: Editora STS, 1995.

MASAAKI, I. **Kaizen – A estratégia para o sucesso competitivo**. 4ª Ed. São Paulo: Instituto Imam, 1992.

MARANHÃO, M. **ISO série 9000 (versão 2008)**. 9ª Ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2009.

RIBEIRO, H. **5S: a base para a qualidade total**. 1ª Ed. Salvador: Casa da Qualidade, 1996.

Unidade Curricular	Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos		
Período letivo:	4º Módulo	Carga horária:	60 horas
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar e aplicar circuitos hidráulicos e pneumáticos para sistemas de fabricação mecânica. 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar circuitos hidráulicos e pneumáticos; • Aplicar normas técnicas e regulamentadoras; • Aplicar simbologias de comandos hidráulicos e pneumáticos; • Aplicar conceitos de circuitos hidráulicos e pneumáticos; • Interpretar manuais, catálogos e tabelas técnicas; • Aplicar normas técnicas de saúde, segurança e meio ambiente. 			
Bases tecnológicas			
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicação de sistemas pneumáticos e hidráulicos; • Simbologia dos componentes pneumáticos; • Simbologia dos componentes hidráulicos; • Sistemas de vedação e operação; 			

<ul style="list-style-type: none"> • Características dos fluidos hidráulicos; • Dimensionamento de componentes.
Atitudes
<ul style="list-style-type: none"> • Assiduidade, pontualidade e participação nas aulas; • Capacidade de trabalho em equipe; • Comunicação interpessoal; • Disciplina, respeito, organização e proatividade; • Zelo pelo patrimônio escolar; • Responsabilidade no cumprimento das tarefas solicitadas. • Comprometimento pessoal.
Bibliografia
Básica
<p>STEWART, Harry L. Pneumática & hidráulica. 3. ed. Curitiba: Hemus, 2007.</p> <p>FIALHO, Arivelto Bustamante. Automação pneumática: Projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 6. ed. São Paulo: Érica, 2008.</p>
Complementar
<p>DRAPINSKI, Janusz. Hidraulica e pneumática industrial e movel: elementos e manutenção - manual prático de oficina. São Paulo : McGraw-Hill, 1975.</p> <p>CHIAVENATO, Idalberto. Planejamento e controle da produção. 2ª Ed. São Paulo: Manole, 2008.</p> <p>PROVENZA, Francesco. Projetista de Máquinas. 1ª Ed. São Paulo: F. Provenza, 1996.</p>

Unidade Curricular	Trabalho Integrador		
Período letivo:	4º Módulo	Carga horária:	60 horas
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> • Correlacionar os conhecimentos e habilidades adquiridos nas unidades curriculares anteriores e atuais para resolução de uma situação-problema proposta. 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> • Trabalhar em equipe na possível resolução de uma situação-problema; • Elaborar um texto descrevendo as etapas do projeto desenvolvido; • Executar cronogramas para controle; • Efetuar cálculos necessários para a confecção do projeto; • Descrever as ferramentas e equipamentos utilizados para a melhoria da qualidade e da produtividade necessárias para o projeto; • Desenvolver e apresentar o projeto segundo as normas regulamentadoras. 			
Bases tecnológicas			
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicação de desenho técnico mecânico; • Desenvolvimento de usinagem, soldagem, fundição e conformação mecânica; • Ferramentas da comunicação e informática; • Materiais e ensaios; • Elementos de máquinas e resistência dos materiais; • Planejamento, controle, gestão e qualidade na fabricação mecânica; 			

- Segurança, higiene do trabalho e meio ambiente;
- Princípios básicos de eletricidade;
- Sistemas hidráulicos e pneumáticos;
- Dimensionamento de componentes.

Atitudes

- Assiduidade, pontualidade e participação nas aulas;
- Capacidade de trabalho em equipe;
- Comunicação interpessoal;
- Disciplina, respeito, organização e proatividade;
- Responsabilidade no cumprimento das tarefas solicitadas.

Bibliografia

Básica

BOAVENTURA, Edivaldo M. **Metodologia da Pesquisa: Monografia, Dissertação, Tese**. 1ª Ed. São Paulo: Atlas, 2004.

BAXTER, Mike R. **Projeto de produto**: guia prático para o design de novos produtos. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2000.

Complementar

SOUZA, S. A. **Ensaio mecânicos de materiais metálicos**: fundamentos teóricos e práticos. 5 ed. São Paulo: editora Blucher, 1982.

GARCIA, A.; SPIM, J. A.; SANTOS, C. A. **Ensaio dos materiais**. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, 2000.

LUCAS, E. F.; SOARES, B. G.; MONTEIRO, E. **Caracterização de Polímeros**: determinação de peso molecular e análise térmica. Rio de Janeiro: E-papers Serviços Editorias, 2001.

FRENCH, T.; VIERCK, C.J. **Desenho técnico e tecnologia gráfica**. 8. ed. São Paulo: Globo, 2005

CELIN, P. R.; HELMAN, H. **Fundamentos da conformação mecânica dos metais**. São Paulo: Artliber, 2005.

CALLISTER Jr., W. D. **Ciência e engenharia de materiais**: uma introdução. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

GIL, A. C. **Gestão de pessoas**: enfoque nos papéis profissionais. São Paulo, SP: Atlas, 2001. 307p.

GUSSOW, M. **Eletricidade básica**. Tradução: Aracy Mendes da Costa. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1997.

CARDELLA, B. **Segurança no trabalho e prevenção de acidentes**: uma abordagem holística. São Paulo: Atlas, 2010.

CAMPOS, V. F. **TQC – Controle da qualidade total**. 8. ed. Belo Horizonte: Indg Tecnologia e Serviços Ltda, 2004.

DRAPINSKI, J. **Hidráulica e pneumática industrial e móvel**: elementos e manutenção – manual prático de oficina. São Paulo: McGraw-Hill, 1975.

PROVENZA, F. **Projetista de Máquinas**. São Paulo: F. Provenza, 1996.

PROVENZA, F. **Desenhista de Máquinas**. São Paulo: F. Provenza, 1996.

CASILLAS, A. L. **Máquinas: formulário técnico**. 3. ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981.

FERRARESI, D. **Fundamentos da usinagem dos metais**. São Paulo: Blucher, 1970.

STEMMER, C. E. **Ferramenta de Corte I**. 7. ed. Florianópolis: UFSC, 2007.

STEMMER, C. E. **Ferramenta de Corte II**. 4. ed. Florianópolis: UFSC, 2008.

10 PROCEDIMENTOS ACADÊMICOS

10.1 Critérios de aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores

Aos alunos regularmente matriculados no curso será garantido aproveitamento de estudos com objetivo de prosseguimento ou conclusão dos mesmos, desde que comprovem, mediante avaliação, a equivalência de competências e conhecimentos adquiridos na educação profissional e mesmo no trabalho, das unidades curriculares que compõem o itinerário de formação da habilitação. A avaliação de competências obtidas em curso não equivalente ou no exercício profissional deverá ser requerida, obedecendo-se o que prescreve a Organização Didático-Pedagógica do instituto.

10.2 Critérios de avaliação

A avaliação será processual e diagnóstica, acompanhando o desempenho e desenvolvimento do aluno na constituição das competências e habilidades requeridas para o exercício profissional com cidadania, numa constante prática de ação-reflexão-ação de todos os elementos envolvidos no processo ensino-aprendizagem.

Para permitir que essas dimensões fossem contempladas no processo avaliativo, estabeleceu-se a avaliação das competências profissionais a serem desenvolvidas pelos alunos do curso e a avaliação dos aspectos atitudinais desses estudantes.

As competências profissionais, que são desenvolvidas nas unidades curriculares de cada módulo e por meio do Projeto Integrador e Trabalho Integrador podem ser integralizadas pela resolução de um problema prático relacionado com o perfil de formação estabelecido para o curso técnico. A avaliação das competências relacionadas à unidade curricular é feita pelo professor que orienta a unidade curricular; e quando as competências estão distribuídas em mais de uma unidade curricular, a avaliação é feita pelos professores das unidades curriculares envolvidas que estabelecem o conceito final a partir de um consenso.

Os aspectos atitudinais, por sua vez, são avaliados de forma individual pelos professores pertencentes ao módulo e por consenso em reunião de avaliação da turma,

haja vista permearem todas as unidades curriculares do módulo. Tais aspectos são considerados, então, modulares e evidenciados por meio das seguintes atitudes: *autonomia, responsabilidade e relacionamento*.

Os instrumentos de acompanhamento do processo de ensino-aprendizagem dentro dessa perspectiva serão organizados através de projetos, provas, apresentação oral, portfólios, pesquisa teórica e de campo, trabalhos em grupo, seminários, defesas de trabalhos, entre outros.

10.3 Registros de avaliações

Os registros das avaliações são feitos de acordo com a nomenclatura que segue:

E – Excelente,

P – Proficiente,

S – Satisfatório,

I – Insuficiente.

Ao final do módulo, o professor atribuirá um conceito final para o desempenho do aluno na unidade curricular, conforme disposto abaixo:

Conceito E – Excelente – Quando o aluno é capaz de desempenhar com destaque todas as habilidades definidas no Plano de Ensino da unidade curricular, além de demonstrar as atitudes desejáveis para o futuro técnico.

Conceito P – Proficiente – Quando o aluno é capaz de desempenhar a contento todas as habilidades definidas no Plano de Ensino da unidade curricular, além de demonstrar as atitudes desejáveis para o futuro técnico.

Conceito S – Suficiente – Quando o aluno é capaz de desempenhar minimamente todas as habilidades definidas no Plano de Ensino da unidade curricular, além de demonstrar as atitudes desejáveis para o futuro técnico.

Conceito I – Insuficiente – Quando não é capaz de desempenhar minimamente uma ou mais das habilidades definidas no Plano de Ensino da unidade curricular ou não demonstra as atitudes desejáveis para o futuro técnico.

A avaliação final do módulo ou fase será feita em reunião específica, com a

presença de todos os professores que trabalharam nas unidades curriculares que compõem o módulo, devendo o resultado ser expresso, individualmente, da seguinte forma:

O aluno será considerado APTO no módulo se:

- sua frequência for igual ou superior a 75% nas atividades do módulo;
- obtiver conceito E, P ou S em todas as unidades curriculares;
- não obtiver nenhum conceito I.

O aluno será considerado NÃO APTO no módulo se:

- sua frequência for inferior a 75% nas atividades do módulo; ou
- obtiver conceito I em mais de 02 (duas) unidades curriculares, mesmo com frequência igual ou superior a 75% das atividades.

O aluno será considerado PENDENTE no módulo se:

- sua frequência for igual ou superior a 75% nas atividades do módulo e obtiver o conceito I, em no máximo 02 (duas) unidades curriculares e o conceito E, P ou S nas demais.

A recuperação de estudos deverá compreender a realização de novas atividades práticas e teóricas no decorrer do período do próprio curso, que possam promover a aprendizagem, tendo em vista o desenvolvimento das competências. Quanto à recuperação, esta será paralela e contínua, conforme Organização Didático-Pedagógica do IFSC.

10.4 Pendências

É facultado ao aluno matricular-se em até duas unidades curriculares em regime de pendência, simultaneamente ao módulo concomitante à reprovação, conforme Organização Didática do Câmpus Avançado Xanxerê.

A pendência será limitada ao número de 02 (duas) unidades curriculares. O aluno deverá requerer a matrícula da(s) unidade(s) curricular(es) em pendência na área à qual seu curso estiver vinculado.

O aluno que não for aprovado na(s) pendência(s) não terá direito a prosseguir para o módulo seguinte.

É facultado ao aluno matricular-se apenas na(s) unidade(s) curricular(es) em pendência, devendo efetuar o trancamento do módulo com (em) matrícula condicional. O trancamento de matrícula na(s) pendência(s) implicará o trancamento automático do módulo com matrícula condicional.

As pendências serão oferecidas em turmas regulares ou especiais, em turno diferente ao do módulo a que o aluno foi promovido. Poderão ser formadas novas turmas especiais em horários alternativos, desde que a carga horária dos professores permita.

10.5 Recuperação Paralela

A recuperação paralela é uma ferramenta pedagógica que visa oportunizar a completa construção das competências, proporcionando um reforço científico e melhor aproveitamento dos conhecimentos atribuídos nas unidades curriculares.

Esta prática pedagógica tem como asserção, analisar a construção do conhecimento dentro do ambiente estudantil, verificar se este é suficiente e tomar as medidas necessárias para o desenvolvimento das competências propostas. Esta prática possui o intuito de diminuir ou até erradicar as pendências, reduzindo o índice de inaptibilidade e a conseqüente desistência por falta de motivação para o estudo.

A recuperação paralela poderá acontecer tanto em atividades extraclasse quanto nas previstas nas unidades curriculares. Na realidade, o seu início partirá do momento onde se observa as primeiras dificuldades isoladas em relação ao conteúdo geral. O processamento desta prática decorrerá no andamento do conteúdo estudado, paralelamente, possibilitando o realinhamento conceitual do indivíduo com o perfil pretendido da unidade curricular.

Após a recuperação paralela, pretende-se que o aluno esteja apto ao desenvolvimento da sequência pedagógica prevista, sem a necessidade de realizar pendência. Caso a prática não produza boa assimilação pelo discente e este se torne não apto, transcorrerá a utilização da pendência para reconstrução das competências.

10.6 Estágio não-obrigatório

Para realizar o estágio curricular, o aluno deverá primeiramente expressar sua opção de realizá-lo, de acordo com as normas vigentes da Organização Didática do Instituto.

A coordenação do curso indicará um professor orientador que acompanhará o desenvolvimento do estágio.

10.7 Frequência

A frequência será exigida por módulo, devendo o aluno comparecer a no mínimo 75% das aulas ministradas ou atividades programadas, de acordo com o art. 87 da organização didática do campus avançado Xanxerê.

10.8 Matrícula

A matrícula será feita por módulo, sendo que no caso específico de pendência, o aluno fará matrícula na(s) unidade(s) curricular(es) pendente(s).

11 ESTRUTURA

11.1 Instalações e equipamentos

O quadro abaixo mostra a atual estrutura física disponível do Câmpus Avançado Xanxerê para o Curso Técnico em Fabricação Mecânica.

Infraestrutura e Recursos Materiais	Quantidade	Detalhamento
1. Sala de aula	4	40 (Quarenta cadeiras universitárias, 1 (uma) mesa e cadeira para o professor, quadro branco, tela para projeção.
2. Laboratório de Informática	2	40 microcomputadores para os alunos ligados a rede (internet), 1 (uma) mesa e cadeira para o professor, quadro branco, tela para projeção, projetor de multimídia, 1(um) micro-computador ligado a rede (internet). 35 microcomputadores para os alunos ligados a rede (internet), 1 (uma) mesa e cadeira para o professor, quadro branco, 1 (um) micro-computador ligado a rede (internet).
3. Auditório	1	Auditório com capacidade para 100 pessoas.
4. Laboratório de Máquinas operatrizes	1	8 torno convencionais, 2 fresadoras universais, 1 fresadora ferramenteira, 3 furadeiras de bancada, 2 desempenos em granito, 2 bancadas de trabalho e 6 morsas de bancada, ferramentas de corte, ferramentas manuais e instrumentos de medição.
5. Laboratório de Máquinas operatrizes e CNC	1	1 Torno CNC com barramento horizontal, 1 torno CNC com barramento inclinado, 1 Centro de usinagem, 1 eletroerosão a fio, 1 eletroerosão a penetração, 1 guilhotina hidráulica, 1 prensa viradeira e 1 calandra, ferramentas de corte, ferramentas manuais e instrumentos de medição.
6. Laboratório de Metrologia	1	40 (Quarenta cadeiras universitárias, 1 (uma) mesa e cadeira para o professor, quadro branco, tela para projeção, 40 paquímetros universais, 40 micrômetros externos, micrômetros interno em jogo, jogo de bloco padrão, jogo de súbito.
7. Laboratório de Soldagem	1	A ser concluído, 4 fontes mig-mag, 2 fontes multiprocessos, 1 fonte TIG e 1 conjunto oxi-acetileno.

Incluem-se neste item toda a infraestrutura do Câmpus Avançado Xanxerê, como biblioteca, sala de professores, ambiente administrativo, ambiente para cantina, estacionamento, internet, entre outros.

Os laboratórios necessários para o funcionamento do curso estão em fase de implantação.

11.2 Corpo docente

O quadro abaixo mostra o atual corpo docente do Câmpus Avançado Xanxerê para o Curso Técnico em Fabricação Mecânica:

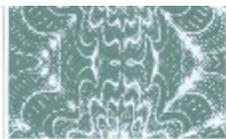
Professor	Graduação	Titulação	Regime
Giovani Conrado Carlini	Tecnologia em Processos de Produção Mecânica	Graduação	40h - DE
Juliano Gomes	Engenharia Ambiental	Graduação	40h - DE
Luiz Lopes Lemos Júnior	Engenharia de Produção Mecânica	Especialista	40h - DE
Laércio Vieira	Engenharia de Materiais	Mestre	40h - DE
Graziela de Souza Sombrio	Licenciatura em Matemática	Mestre	40h - DE
Ricardo Zanchet	Administração	Mestre	40h - DE
Liane Beatriz Gerhardt	Licenciatura em Letras Inglês/Português	Doutor	40h - DE
Jean Senise Pimenta	Engenharia Metalúrgica	Doutor	40h - DE

11.3 Corpo administrativo

Para a implantação dos cursos técnicos o quadro de servidores técnico-administrativos do Câmpus Avançado Xanxerê, já efetivos, é mostrado no quadro abaixo:

Servidor	Cargo	Função atual
Corina de Souza Rodrigues Maschio	Técnico-administrativo em Educação	Assistente em Administração
João Marcos Cassol	Técnico-administrativo em Educação	Técnico de T.I.
Josimar Sfredo	Técnico-administrativo em Educação	Analista de T.I.

Márcio Comachio	Técnico-administrativo em Educação	Assistente em Administração
Tháise Orso	Técnico-administrativo em Educação	Assistente em Administração
Régis Zanella	Técnico-administrativo em Educação	Assistente em Administração
Rosângela Padilha Coelho da Cruz	Técnico-administrativo em Educação	Pedagoga/Orientadora Educacional
Milena Cortelini	Auxiliar de biblioteca	Técnico Administrativo
Rômulo Kunzler	Técnico-administrativo em Educação	Técnico de laboratório mecânica



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Lei nº 11892 de 29/12/2008, publicada no D.O.U. em 30/12/2008

DIPLOMA

A Diretora Geral do **Campus Avançado Xanxerê** do Instituto Federal de Santa Catarina confere a,

Fulano de Tal Cicrano Beltrano

filho(a) de Cicrano de Fulano de Tal e de Beltrana de Ral, natural de **Piraporinha do Norte, Santa Catarina**, nascido(a) em xx de xxxxxxx de xxxx, o Título Profissional de **Técnico em Fabricação Mecânica**, por haver concluído no **segundo período letivo de 2011** o **Curso Técnico** com habilitação em **Fabricação Mecânica**.

Fundamentação Legal: Lei nº 9.394 de 20/12/96.

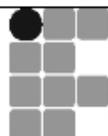
Florianópolis, 07 de março de 2013.

<p>Margarida <u>Hahn</u> Diretora Geral do Campus Avançado Xanxerê Portaria nº <u>xxx de xx/xx/xxxx</u> Publicada no D.O.U. em <u>xx/xx/xxxx</u></p>	<p>Titular do Diploma</p>	<p>Eliete Maria Medeiros <u>Hellmann</u> Coordenadora de Registros Escolares Portaria nº <u>xxx de xx/xx/xxxx</u> Publicada no D.O.U. de <u>xx/xx/xxxx</u></p>
---	---------------------------	---

Curso: Técnico em Fabricação Mecânica

Carga horária total: 1.200 horas

MÓDULOS	Carga horária (horas)	CURSO ANTERIOR E ANO DE CONCLUSÃO ESTABELECIMENTO LOCALIDADE E UNIDADE DA FEDERAÇÃO
MÓDULO 1 - TRATAMENTO E ANÁLISE DE DADOS	300	
MÓDULO 2 - TRATAMENTO E ANÁLISE DE DADOS	300	
MÓDULO 3 - TRATAMENTO E ANÁLISE DE DADOS	300	
MÓDULO 4 - TRATAMENTO E ANÁLISE DE DADOS	300	
Carga horária total	1.200	



INSTITUTO FEDERAL
SANTA CATARINA

Ministério da Educação

Secretaria da Educação Profissional e Tecnológica

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina

DIPLOMA registrado sob nº _____, Livro _____, Folha _____, em ___/___/___, de acordo com o Artigo 14 da Resolução CNE/CEB nº 04 / 99.

Florianópolis, ___/___/___.

Visto: _____.

12 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANASTASIOU. Lea das Graças Camargos. A ensinagem como desafio à ação docente. Revista Pedagógica. Nº8. Argos. Chapecó, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Lei de Diretrizes e Bases da Educação, nº 9394/96. Brasília, 2006.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Decreto Federal nº 240/97. DF. DOU, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Conselho Nacional de Educação. Parecer 16/99.

Diretrizes Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico. Brasília, 1999.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Decreto Federal nº 5154/04. Brasília, 2004.

PDI – IFSC Projeto de Desenvolvimento Institucional do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Santa Catarina – IFSC, 2009.

PPI – IFSC Projeto Pedagógico Institucional do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – IFSC, 2009.

PPC – IFSC Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica – Jaraguá do Sul, 2010.

CEE/CBIC. Parecer 39/2004. Aplicação do Decreto nº 5.154/2004 na Educação Profissional Técnica de nível médio e no Ensino Médio. Brasília, 2004. (<http://www.ipea.gov.br/sites/000/2/destaque/mapadoemprego.pdf>. Acesso em 05.01.2011.

CNE/CEB. Resolução 01/2005 - Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais definidas pelo Conselho Nacional de Educação para o Ensino Médio e para a Educação Profissional Técnica de nível médio às disposições do Decreto nº 5.154/2004. Brasília, 2005.

PACHECO, Eliezer Moreira. **Os institutos federais: uma revolução na educação profissional e tecnológica.** Natal:IFRN, 2010.

VASCONCELOS, C.J. **Construção do conhecimento em sala de aula.** nº2. São Paulo, 1996. Série Cadernos Pedagógicos do Libertad.

GOMES, Claudio. Educação Profissional e ensino médio integrado no Brasil: um balanço das conquistas e reivindicações. Revista Poli: saúde, educação, trabalho. Nº 15, Ano III. Jan/fev, 2011.