



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Rio Grande

**Projeto Pedagógico do Curso
Técnico em Fabricação Mecânica**

Rio Grande, abril de 2019



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Rio Grande

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Rio Grande

COMPOSIÇÃO GESTORA DO IFRS
Júlio Xandro Heck, Reitor pro tempore
Lucas Coradini, Pró-Reitor de Ensino
Marlova Benedetti, Pró-Reitora de Extensão
Eduardo Giroto, Pró-Reitor de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação
Tatiana Weber, Pró-Reitora de Administração
Amilton de Moura Figueiredo, Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional

EQUIPE DE GESTÃO DO CAMPUS RIO GRANDE
Alexandre Jesus da Silva, Diretor Geral
Marise Xavier Gonçalves, Diretora de Ensino
Franciane de Lima Coimbra, Chefe do Departamento de Ensino
Roberto Carlos Pereira, Diretor de Extensão
Cleiton Pons Ferreira, Diretor de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação
Walter Fernando Souza Ferreira, Diretor de Administração
Liziane Garcia Torchelsen, Diretora de Desenvolvimento Institucional

NOMINATA DE REVISÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

Flávio Galdino Xavier – Coordenador do Curso

Adão Felipe Oliveira Skonieski – Professor

André Fernando Ebersol Menna – Professor

Felipe Leite Silva – Professor

Gustavo Simões Teixeira - Professor

Ricardo Freitas Vergara – Professor

Rodrigo Jorge Macedo – Professor

Serguei Nogueira da Silva - Professor

Thiago da Silva Machado – Professor

Vagner Machado Costa – Professor

Fábio Silveira – Técnico de Laboratório

Lúcia Helena Borges Barbosa- Representante do NEABI

Marcela Wanglon Richter - Representante do NEPGS

Luiz Eduardo Nobre dos Santos - representante do NAPNE

Aline Simões Menezes – Representante da Assistência Estudantil

Maristela de Godoy – Coordenadora do NAPNE

Cíntia Faria Teixeira- Representante da CORE

Alba Cristina Couto dos Santos Salatino, Técnica em Assuntos Educacionais

Aliana Anghinoni Cardoso – Pedagoga

Caroline da Silva Ança – Pedagoga

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO	5
3. ASPECTOS HISTÓRICOS.....	6
4. CARACTERIZAÇÃO DO CAMPUS RIO GRANDE	8
I. Educação Profissional de Nível Médio:	9
II. Educação Profissional de Nível Superior	10
5. JUSTIFICATIVA	10
6. PROPOSTA POLÍTICO PEDAGÓGICA DO CURSO	11
6.1. Objetivo Geral:	11
6.2. Objetivos Específicos	12
6.3. Perfil do Curso	13
6.4. Perfil do egresso	13
6.5. Diretrizes e atos oficiais	14
6.6. Formas de Ingresso	15
6.7. Princípios Pedagógicos e Filosóficos do curso	15
6.8. Representação Gráfica do Perfil de Formação	17
6.9. Organização Curricular	18
6.10. Programas por componentes curriculares	19
6.10.1. Primeiro Semestre	19
6.10.2. Segundo semestre	32
6.10.3. Terceiro Semestre	46
6.10.4. Quarto Semestre	53
6.11. Trabalho de Conclusão de Curso - TCC	59
6.12. Atividades Curriculares Complementares	60
6.13. Estágio não obrigatório	61
6.14. Avaliação no processo de ensino-aprendizagem	62
6.14.1. Da Recuperação Paralela	63
6.15. Critérios de Aproveitamento de estudos	64
6.16. Critérios de Certificação de Conhecimentos	64
6.17. Metodologias de Ensino	64
6.18. Indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão	65
6.19. Acompanhamento Pedagógico	66
6.20. Articulação entre o Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE), Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI) e Núcleo de Estudos e Pesquisa em Gênero (NEPGE)	68
6.21. Colegiado do Curso	71
6.22. Quadro Pessoal	71
6.23. Certificados e Diplomas	73
6.24. Infraestrutura	73
7. CASOS OMISSOS	74
8. REFERÊNCIAS	75

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

Denominação do curso: Técnico em Fabricação Mecânica

Eixo Tecnológico: Produção Industrial

Habilitação: Técnico em Fabricação Mecânica

Modalidade: Presencial

Forma de oferta: Curso Técnico Subsequente ao Ensino Médio

Local de oferta: IFRS – *Campus* Rio Grande

Turno de funcionamento: Noturno

Periodicidade de oferta: Semestral

Número de vagas: 30

Ato de autorização: Resolução 10/2013 do IFRS Campus Rio Grande

Tempo de integralização: 2 anos

Tempo máximo de integralização: 4 anos

Carga horária total: 1400 horas

Mantida: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - IFRS

Corpo dirigente do Campus Rio Grande:

Diretor Geral do IFRS Campus Rio Grande – Alexandre Jesus da Silva Machado

(053) 3233.8604 – diretor@riogrande.ifrs.edu.br

Diretora de Ensino do IFRS Campus Rio Grande – Marise Xavier Gonçalves

(053) 3233.8609 – den@riogrande.ifrs.edu.br

Coordenador de Curso – Flávio Galdino Xavier

flavio.xavier@riogrande.ifrs.edu.br

2. APRESENTAÇÃO

O Curso Técnico de Nível Médio Subsequente em Fabricação Mecânica apresentado neste plano está fundamentado nas bases legais e nos princípios norteadores explicitados na LDB Nº 9.394/96 e no conjunto de leis, decretos, pareceres e referências curriculares que normatizam a Educação Profissional no sistema educacional brasileiro. Caracterizado no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos como sendo do Eixo Tecnológico de Produção Industrial, destina-se a estudantes egressos do ensino médio possibilitando a esse público acesso à Educação Profissional, como forma de capacitação. Pretender atender, ainda, uma demanda crescente na área metalomecânica em Rio Grande, capacitando seus egressos para a atuação em indústrias da região e do país.

A carga horária total do curso é de 1400 horas. Os componentes curriculares estão organizados em semestres, obedecendo o regime de matrícula por componente curricular. A oferta do curso é noturna, e seu currículo é composto majoritariamente por componentes curriculares específicos da área de Fabricação Mecânica, acrescidos de alguns conhecimentos considerados de base e/ou que são determinantes para a atuação no mundo do trabalho.

3. ASPECTOS HISTÓRICOS

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) foi criado pelos dispositivos da Lei 11.892/2008, que instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica.

Com reitoria na cidade de Bento Gonçalves, o IFRS é uma instituição de educação superior, básica e profissional, caracterizada, também pela sua organização multicâmpus (IFRS - PDI, 2014).

Em sua criação, o IFRS se estruturou a partir da união de três autarquias federais: o Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET), de Bento Gonçalves, a Escola Agrotécnica Federal, de Sertão, e a Escola Técnica Federal, de Canoas. Logo após, incorporaram-se ao Instituto dois estabelecimentos que estavam vinculados a Universidades Federais: a Escola Técnica Federal da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e o Colégio Técnico Industrial Prof. Mário Alquati (CTI). No decorrer do processo, foram federalizadas unidades de ensino técnico nos municípios de Farroupilha, Feliz e Ibirubá, e criados os campi

de Caxias do Sul, Erechim, Osório e Restinga. Em 2015, passaram a fazer parte do IFRS os *Campi* de Rolante, Alvorada, Viamão, Vacaria e Veranópolis.

O Colégio Técnico Industrial (CTI) tem sua origem em 1964, quando, com a Escola de Engenharia Industrial do Rio Grande, constituía uma das instituições que deram origem à Fundação Universidade Federal do Rio Grande - FURG. Primeiramente, eram oferecidos os cursos Técnico em Refrigeração e Eletrotécnica, que permanecem sendo oferecidos até os dias atuais. Em 1994, na ocasião do Jubileu de Prata da FURG, o CTI recebeu o nome "Colégio Técnico Industrial Professor Mário Alquati", em homenagem ao professor que foi um dos idealizadores do Colégio Técnico Industrial e que ocupou o cargo de diretor durante oito anos.

A implantação da Reforma da Educação Profissional, iniciada em 1998, separou o Ensino Médio da Educação Profissional e criou a modalidade de “ensino subsequente ao ensino médio”. A partir dessa reforma, no ano 2000, foram criados dois novos cursos na modalidade subsequente ao ensino médio: os cursos técnicos de Enfermagem e de Geomática. Dando continuidade à Reforma, e atendendo as Diretrizes Curriculares do Ensino Médio, em 2001 os cursos oferecidos pela instituição passaram a ser modulares e o Ensino Médio passou a ser oferecido de forma independente do técnico.

Em 2007, após nova alteração da legislação, o CTI voltou a oferecer cursos integrados ao Ensino Médio, e abriu a primeira turma de ensino integrado da modalidade Educação de Jovens e Adultos, atendendo ao Programa Nacional de Integração da Educação Básica à Educação Profissional na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA). Em 29 de dezembro de 2008, com a criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, o CTI foi integrado ao IFRS, como Campus Rio Grande. A nova institucionalidade do antigo CTI possibilitou uma grande expansão, e, conseqüente, a criação de novos cursos.

A partir da alteração do arranjo produtivo local, com a implantação do Polo Naval na cidade, em 2010 passou a ser oferecido o curso Técnico em Automação Industrial, com ênfase em Instrumentação Industrial, e em 2011 o curso de Fabricação Mecânica, ênfase em processos de soldagem, ambos os cursos atendendo às novas demandas da região. Ainda neste mesmo ano entrou em funcionamento o primeiro curso de Licenciatura do Campus Rio Grande, em Educação Profissional e Tecnológica, visando suprir uma antiga demanda por preparação de professores para a atuação em cursos técnicos, em especial na Rede Federal.

4. CARACTERIZAÇÃO DO CAMPUS RIO GRANDE

O *Campus* Rio Grande do IFRS está localizado na cidade de Rio Grande, extremo sul do Estado do Rio Grande do Sul. Hoje, com população aproximada de duzentos e sete mil e oitocentos habitantes, Rio Grande tem sua terra e sua história banhadas pelas águas do mar e da Lagoa dos Patos. O próprio surgimento da cidade, datado de 19 de fevereiro de 1737, está relacionado à proximidade com as águas. Sua localização era considerada estratégica pela coroa Portuguesa. Com fácil acesso marítimo, criava um vasto leque de possibilidades aos portugueses. Entreposto de apoio à Colônia do Sacramento, escoamento das riquezas geradas na região, oferecia, ainda, certa segurança, frente à sempre possível invasão espanhola.

A partir do exposto, entende-se que a fundação da cidade do Rio Grande esteve diretamente relacionada ao atendimento de interesses políticos, econômicos e, principalmente, militares, da Coroa Portuguesa, tendo sido seu processo de povoamento iniciado a partir da construção de um forte, o “Forte Jesus, Maria, José”. Dessa forma, a cidade de Rio Grande passou a seguir a lógica do modelo colonial brasileiro, caracterizado pelo cenário da estagnação e precária situação socioeconômica. Somente entre o final do século 18 e início do século 19, já elevada à categoria de Vila do Rio Grande de São Pedro, a região se tornou o principal centro comercial da Capitania. Nesse ínterim, novamente as águas do mar, através do porto, determinavam e condicionavam o crescimento socioeconômico e a modernização urbana do futuro município (QUEIROZ, 1987).

No século vinte, quando o porto marítimo de Rio Grande abarcava prioritariamente o escoamento da estrutura comercial e industrial do próprio Município, a região tornou-se preferencial para a instalação de novas indústrias. Consequência disso, a partir da metade deste século, além da intensa atividade portuária, a cidade contava com um parque fabril do qual se pode destacar empresas, como: Ipiranga S.A., a fábrica de charutos Pook & Cia., Swift do Brasil S.A., Cia. União Fabril S.A., Cia. Fiação e Tecelagem, além de inúmeros estaleiros navais. Sobre este assunto, destaque necessário precisa ser dado à intensa atividade industrial pesqueira.

A cidade, considerada patrimônio histórico, também se destaca por seus prédios, que denunciam traços da colonização portuguesa. Nesse sentido desatacam-se a Catedral de São Pedro (templo mais antigo do Rio Grande do Sul), a Biblioteca Rio-Grandense (uma das maiores do Brasil), o Mercado Público, e o Prédio da Alfândega. Estão em Rio Grande

também o maior Museu Oceanográfico da América Latina e o clube de futebol mais antigo do Brasil (Sport Club Rio Grande, fundado em 19 de julho de 1900).

No que diz respeito ao sistema municipal de ensino, Rio Grande possui cento e vinte e seis escolas de educação básica, sendo trinta e duas estaduais; sessenta e oito municipais; e vinte e seis privadas. No ensino superior, figura a Universidade Federal do Rio Grande (FURG), como uma das grandes universidades públicas do estado, atualmente oferecendo mais de 120 cursos, entre graduação, especialização, mestrado e doutorado. Também fazem parte do sistema de Educação Superior da cidade de Rio Grande a Faculdade Anhanguerae outras instituições de ensino à distância.

Compreender e caracterizar o *Campus* Rio Grande do IFRS faz remeter à história da criação da FURG e do antigo Colégio Técnico Industrial. Desde 1951 havia interesse pela criação de uma escola de nível superior em Rio Grande, tendo sido esta a pauta de inúmeras reuniões feitas por profissionais ligados ao setor industrial e comercial. A carência de trabalhadores frente às demandas por mão de obra qualificada para o novo contexto industrial riograndino justificava a reivindicação da criação das referidas escolas. Em tais discussões, o Eng. Francisco Martins Bastos, argumentando questões ligadas à praticidade e rapidez de resultados, defendeu a criação de uma instituição de nível técnico, ao invés de um curso superior de Engenharia (MAGALHÃES, 1997). Desse movimento, resultou a criação da Escola de Engenharia Industrial, que originaria a FURG e, em 1964, a fundação do Colégio Técnico, mais tarde denominado Colégio Técnico Industrial Professor Mário Alquati (CTI-FURG).

Desde então, o Colégio Técnico Industrial tornou-se referência na cidade do Rio Grande, colaborando para a formação de mão de obra especializada, em um processo de retroalimentação, segundo o qual a Instituição cresce dentro de sua comunidade nela ocupando um lugar de significativa relevância, atendendo às demandas de cada época, não se atendo somente à área da Indústria.

Atualmente, os cursos ofertados pelo IFRS *Campus* Rio Grande são de diferentes níveis, a saber:

I. Educação Profissional de Nível Médio:

Cursos de Ensino Técnico Integrados ao Ensino Médio:

- Curso técnico em Automação Industrial;
- Curso técnico em Eletrotécnica;
- Curso técnico em Fabricação Mecânica;

- Curso técnico em Geoprocessamento;
- Curso técnico em Informática para Internet;
- Curso técnico em Refrigeração e Climatização.

Cursos Técnicos Subsequentes ao Ensino Médio:

- Curso técnico em Automação Industrial;
- Curso técnico em Eletrotécnica;
- Curso técnico em Enfermagem;
- Curso técnico em Fabricação Mecânica;
- Curso técnico em Geoprocessamento;
- Curso técnico em Refrigeração e Climatização.

II. Educação Profissional de Nível Superior

- Bacharel em Engenharia Mecânica.
- Programa Especial de Formação Pedagógica para a Educação Profissional;
- Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;
- Tecnologia em Construção de Edifícios;

5. JUSTIFICATIVA

A implantação do Polo Naval no município de Rio Grande transformou o cenário industrial da cidade, o número de empresas da área metalmeccânica cresceu de forma significativa e, mesmo com o enfraquecimento das atividades relacionadas ao Polo Naval várias empresas da região encontram-se em expansão, principalmente a indústria de fertilizantes. Diante da realidade atual em nosso município, demandando avanços científicos e novas tecnologias aplicadas ao processo produtivo, o IFRS – *Campus* Rio Grande vem através dessa proposta de curso redirecionar a prática educativa para se adequar ao contexto da região, visando o desenvolvimento local e regional, oportunizando uma formação que favoreça a construção de conhecimentos e atitudes que auxiliem os educandos a se relacionarem com as exigências presentes na sociedade e no mundo do trabalho, ao mesmo tempo em que contemple um desenvolvimento integral voltado a convivências sociais responsáveis, críticas e humanizadoras.

Nesse sentido, a oferta do Curso Técnico de Nível Médio Subsequente em Fabricação Mecânica, caracterizado no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos como sendo do Eixo Tecnológico Controle e Produção Industrial, justifica-se por atender a demanda local e regional oferecida pelo setor industrial e respalda-se na Lei de Diretrizes e Bases da Educação – L.D.B., que estabelece aos alunos egressos do Ensino Médio, jovem ou adulto, tenham a possibilidade de acesso à Educação Profissional, habilitando-o para o exercício da profissão técnica.

Além de cumprir uma das finalidades da Educação Profissional expressas na LDB, o plano de curso apresentado está fundamentado nos princípios norteadores explicitados em leis, decretos, pareceres e referências curriculares que normatizam a Educação Profissional no sistema educacional brasileiro, bem como nos documentos que versam sobre a complementação da formação do profissional-cidadão, comprometendo-se, dessa forma, com a oferta de uma educação pensada com bases científico-tecnológicas e humanísticas.

Nesse sentido, destaca-se que o Curso Técnico em Fabricação Mecânica, faz parte do grupo de ações do IFRS – *Campus* Rio Grande na direção de promover à formação integral do profissional-cidadão, competente técnica e eticamente para atuar no mundo do trabalho, sem abrir mão de uma prática comprometida efetivamente com as transformações sociais, políticas e culturais na construção de uma sociedade mais justa e igualitária.

A reformulação do Projeto Pedagógico do curso se faz necessário em função da realidade socioeconômica atual da região, bem como a adequação à Organização Didática do IFRS.

6.PROPOSTA POLÍTICO PEDAGÓGICA DO CURSO

6.1.Objetivo Geral:

Oportunizar a formação na área de Fabricação Mecânica considerando a indissociabilidade entre educação e prática social bem como a integração entre a educação profissional, as dimensões do trabalho, da cultura, da ciência e da tecnologia, capacitando profissionais com perfil empreendedor e habilidades em desenvolver atividades ou funções inerentes à área, seguindo os padrões de qualidade e produtividade requeridos pela natureza

do trabalho do técnico e observando as normas de segurança e higiene do trabalho e de preservação ambiental.

6.2. Objetivos Específicos

- a) compreender o processo de construção e circulação de conhecimentos e saberes tecnológicos em todos os elementos e contextos que os constituem;
- b) ampliar as possibilidades de ingresso no mundo do trabalho para os profissionais, através de uma formação de qualidade e socialmente reconhecida, tradicionalmente oferecida por esta instituição;
- c) possibilitar uma educação voltada para a formação de sujeitos participativos, críticos e transformadores da sociedade em que vivem;
- d) oportunizar a todos os estudantes do curso de Fabricação Mecânica o atendimento de suas necessidades educacionais específicas com vistas a construir com todos e para todos processos de inclusão pautados na compreensão, no acolhimento e no respeito às diferenças e aos diferentes;
- e) oportunizar aos estudantes o acesso a diferentes espaços de produção e de circulação de conhecimentos e saberes acadêmicos e profissionais, possibilitando a ampliação das suas perspectivas de inserção no mundo do trabalho como um dos prováveis caminhos para a transformação de suas realidades sociais;
- f) possibilitar uma formação pautada na ética e no desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;
- g) viabilizar a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática nas diversas áreas do saber;
- h) oportunizar o desenvolvimento de habilidades e posturas que são inerentes a atuação na área tais como o trabalho em equipe, iniciativa, senso de responsabilidade e de liderança, criatividade e postura ética;
- i) saber ser, saber fazer e gerenciar, no setor industrial e de prestação de serviços, atividades relacionadas à operação e manutenção de máquinas, equipamentos e instalações industriais e principalmente na fabricação de componentes mecânicos através de processos e tecnologias atuais;
- j) desenhar layouts, diagramas, componentes e sistemas mecânicos correlacionando-os com as normas técnicas de desenho técnico mecânico;

- k) identificar, classificar e caracterizar os materiais aplicados na construção de componentes, máquinas e instalações mecânicas através de técnicas e métodos de ensaios mecânicos;
- l) fabricar peças e componentes mecânicos aplicando os fundamentos científicos e tecnológicos da fabricação convencional e automatizada;
- m) compreender os fundamentos da automação, especificando os componentes de uma planta industrial;

6.3. Perfil do Curso

Curso Técnico Subsequente ao Ensino Médio em Fabricação Mecânica do Eixo Tecnológico Produção Industrial é organizado em séries semestrais e tem duração de dois anos (dezoito semanas por semestre). Possui uma carga horária total de 1200 horas de Formação Profissional específica em Fabricação Mecânica, acrescidas de 200 horas de Atividades Curriculares Complementares.

Sua estrutura está organizada de forma a desenvolver as habilidades, competências e atitudes inerentes na formação dos estudantes de forma continuada e atendendo as diretrizes impostas pelo Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos, onde destaca-se:

- o primeiro semestre prioriza os conhecimentos básicos relativos a outras áreas do conhecimento (matemática, física, química) que são essenciais para a compreensão dos conteúdos dos componentes curriculares específicos da área;
- o segundo semestre aprofunda os conhecimentos adquiridos na fase inicial do curso ao mesmo tempo que proporciona um contato mais próximo à prática profissional, pela oferta de componentes curriculares mais específicos da área do curso;
- o terceiro semestre oferece um conhecimento na área de fabricação mecânica, tais como usinagem e soldagem, proporcionando também um enfoque mais prático e voltado para o mundo de trabalho;
- o quarto semestre é a consolidação dos conhecimentos, saberes e competências adquiridos ao longo dos semestres anteriores. É neste semestre que está prevista a realização do projeto de fabricação mecânica, reunindo várias competências adquiridas no decorrer do curso.

6.4. Perfil do egresso

O egresso do Curso Técnico em Fabricação Mecânica terá espaço para atuação principalmente na indústria metalmecânica e empresas de prestação de serviços sendo que, ao concluir o curso estará habilitado a:

- desenvolver projetos;
- planejar, supervisionar e controlar atividades de fundição, usinagem convencional e computadorizada, caldeiraria, soldagem e processos de conformação mecânica;
- interpretar desenhos técnicos;
- selecionar, desenvolver e especificar ferramental para os processos produtivos;
- executar ensaios mecânicos;
- especificar materiais e insumos aplicados aos processos de fabricação mecânica;
- fabricar componentes usinados pelos processos de torneamento, fresagem, retificação, ajustagem, soldagem entre outros.

6.5. Diretrizes e atos oficiais

O Curso Técnico de Fabricação Mecânica na Modalidade Subsequente ao Ensino Médio, aprovado pela Resolução 10/2013 do Conselho de *Campus*, foi formulado tendo como base os objetivos da educação nacional expressos na Lei 9394/1996, em especial aqueles que orientam a oferta da educação profissional articulada com as diferentes dimensões do trabalho, da ciência e da tecnologia, regulamentada pelo Decreto 5.154/2004.

A organização acadêmica, administrativa e pedagógica do Curso Técnico em Fabricação Mecânica na Modalidade Subsequente ao Ensino Médio tem como base:

- resolução 01/2014 do Conselho Nacional de Educação, que atualiza e define novos critérios para a composição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos;
- resolução 06/2012 do Conselho Nacional de Educação, que Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio;
- resolução 2/2012 do Conselho nacional de Educação, que define Diretrizes Nacionais para a Educação Ambiental;

- resolução 1/2012 do Conselho Nacional de Educação, que define as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos;
- Lei 10.639/2003, que determina a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena;
- organização Didática do IFRS (Resolução do Conselho Superior nº 86/2017);
- Regimento Geral do IFRS (aprovado pelo Conselho Superior do IFRS, conforme as resoluções nº 64/2010 e 79/2013);
- Plano de Desenvolvimento Institucional do IFRS (Aprovado pelo Conselho Superior, conforme Resolução nº 117, de 16 de dezembro de 2014).

6.6. Formas de Ingresso

O ingresso para o Curso Técnico em Fabricação Mecânica na Modalidade Subsequente ao Ensino Médio atende à legislação vigente e à Política de Ingresso Discente e de Ações Afirmativas do IFRS, de acordo com as determinações da Lei 13.409/2016, do Decreto 7.824/2012, da Portaria 18/2012 do Ministério da Educação e das Resoluções 061/2013 e 022/2014 do Conselho Superior do IFRS.

Para cada processo seletivo, os critérios específicos do concurso, suas etapas e cronograma de execução serão apresentados em edital, ao qual será dada ampla divulgação nos meios de comunicação locais, regionais e pela Internet.

6.7. Princípios Pedagógicos e Filosóficos do curso

O Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul apresenta como uma de suas principais finalidades “promover a educação profissional, científica e tecnológica, gratuita e de excelência, em todos os níveis e modalidades” (IFRS – PDI). Em consonância com estes princípios, o Curso Técnico de Fabricação Mecânica na Modalidade Subsequente ao Ensino Médio no contexto de uma instituição federal de educação profissional, busca proporcionar uma formação que promova os saberes da competência

técnica relacionada ao desenvolvimento crítico, ético, humano e emancipatório dos estudantes.

Nesse sentido, onde os três segmentos (docente, discente e técnico- administrativo) fazem do ensinar e do aprender práticas intrínsecas no cotidiano institucional e compreendem “que tudo o que ocorre em uma Instituição de Ensino é educativo e que a aprendizagem é um processo permanente de construção social através de símbolos, valores, crenças, comportamentos e significados”(IFRS – PPPI), contribui para que haja um comprometimento de todos os envolvidos com a formação científica, tecnológica e humana dos estudantes.

Esta perspectiva torna-se possível, pois o projeto pedagógico do Curso Técnico em Fabricação Mecânica na Modalidade Subsequente ao Ensino Médio retrata, desde a concepção do currículo até a redação final do documento, a construção democrática com participação e representação de todos os envolvidos com o processo educativo.

Nessa lógica, o projeto aqui descrito reflete a ação intencional de um grupo compromissado com a educação profissional que se desenha por meio de um trabalho pedagógico que vai além da supervalorização do conhecimento técnico, em que a formação do estudante é pensada como formação integral:

Entende-se que essa formação do trabalhador seja capaz de tornar esse cidadão um agente político, para compreender a realidade e ser capaz de ultrapassar os obstáculos que ela apresenta; de pensar e agir na perspectiva de possibilitar as transformações políticas, econômicas, culturais e sociais imprescindíveis para a construção de outro mundo possível. A referência fundamental para a educação profissional e tecnológica é o homem, daí compreender-se que a educação profissional e tecnológica dá-se no decorrer da vida humana, por meio das experiências e conhecimentos, ao longo das relações sociais e produtivas. A educação para o trabalho nessa perspectiva entende-se como potencializadora do ser humano, enquanto integralidade, no desenvolvimento de sua capacidade de gerar conhecimentos a partir de uma prática interativa com a realidade, na perspectiva de sua emancipação. Na extensão desse preceito, trata-se de uma educação voltada para a construção de uma sociedade mais democrática, inclusiva e equilibrada social e ambientalmente. (Documento base dos IF's p.33)

A proposta pensada e desenvolvida no curso reflete o compromisso definido no documento base de criação dos IF's e assumido, através das diferentes práticas, pelo coletivo de profissionais que se engajam para este fim. Por isso, além de pedagógico e filosófico é também um projeto político, no sentido de definir intencionalmente ações educativas que colabore com a formação do cidadão crítico e atuante na construção de uma sociedade mais justa (VEIGA, 1995).

6.8. Representação Gráfica do Perfil de Formação

1º Semestre	2º Semestre	3º Semestre	4º Semestre
DESENHO TECNICO MECÂNICO I	DESENHO TECNICO MECÂNICO II	AUTOMAÇÃO I	AUTOMAÇÃO II
ELEMENTOS DE MÁQUINAS	ELETROTÉCNICA	DESENHO AUXILIADO POR COMPUTADOR	CALDEIRARIA
FUNDAMENTOS DE USINAGEM	MÁQUINAS TÉRMICAS E DE FLUXOS	ENSAIOS DOS MATERIAIS	MANUTENÇÃO MECÂNICA
GESTÃO	MECÂNICA GERAL	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS	PORTUGUÊS INSTRUMENTAL
INFORMÁTICA APLICADA	METROLOGIA II	SOLDAGEM II	PROJETOS DE FABRICAÇÃO MECÂNICA – TCC
MATEMÁTICA APLICADA	SOLDAGEM I	USINAGEM II	USINAGEM III
METROLOGIA I	TECNOLOGIA MECÂNICA		ATIVIDADES CURRICULARES COMPLEMENTARES
SEGURANÇA DO TRABALHO E MEIO AMBIENTE	USINAGEM I		
TECNOLOGIA E CIÊNCIAS DOS MATERIAIS			

6.9. Organização Curricular

Matriz Curricular

SEMESTRE	Componente Curricular	Pré-Requisitos*	Horas Relógio	Horas Aulas	Aulas na Semana
Primeiro	Desenho Técnico Mecânico I	Não se aplica	30	36	2
	Elementos de Máquinas	Não se aplica	60	72	4
	Fundamentos de Usinagem	Não se aplica	30	36	2
	Gestão	Não se aplica	30	36	2
	Informática Aplicada	Não se aplica	30	36	2
	Matemática Aplicada	Não se aplica	30	36	2
	Metrologia I	Não se aplica	30	36	2
	Segurança do Trabalho e Meio Ambiente	Não se aplica	30	36	2
	Tecnologia e Ciências dos Materiais	Não se aplica	30	36	2
Total do Semestre			300	360	20
Segundo	Desenho Técnico Mecânico II	Desenho Técnico Mecânico I, Elementos de Máquinas	30	36	2
	Eletrotécnica	Segurança do Trabalho e Meio Ambiente, Matemática Aplicada, Metrologia I	30	36	2
	Máquinas Térmicas e de Fluxos	Elementos de Máquinas, Desenho Técnico Mecânico I, Matemática Aplicada	30	36	2
	Mecânica Geral	Matemática Aplicada	60	72	4
	Metrologia II	Desenho Técnico Mecânico I, Metrologia I, Matemática Aplicada	30	36	2
	Soldagem I	Segurança do Trabalho e Meio Ambiente, Tecnologia e Ciências dos Materiais, Desenho Técnico Mecânico I, Metrologia I	30	36	2
	Tecnologia Mecânica	Tecnologia e Ciências dos Materiais, Matemática Aplicada	30	36	2
	Usinagem I	Fundamentos de Usinagem, Segurança do Trabalho e Meio Ambiente, Metrologia I, Desenho Técnico Mecânico I, Matemática Aplicada, Tecnologia e Ciências dos Materiais	60	72	4
	Total do Semestre			300	360
Terceiro	Automação I	Eletrotécnica	30	36	2
	Desenho Auxiliado por Computador	Desenho Técnico Mecânico II	60	72	4
	Ensaaios dos Materiais	Tecnologia Mecânica, Mecânica Geral	60	72	4
	Resistência dos Materiais	Mecânica Geral	30	36	2
	Soldagem II	Soldagem I	60	72	4
	Usinagem II	Usinagem I	60	72	4
	Total do Semestre			300	360
Quarto	Automação II	Automação I	60	72	4
	Caldeiraria	Desenho Auxiliado por Computador	30	36	2
	Manutenção Mecânica	Soldagem II e Usinagem II	60	72	4
	Português Instrumental	CO-REQUISITO: Projetos de Fabricação Mecânica-TCC	30	36	2
	Projetos de Fabricação Mecânica- TCC	Todos os componentes curriculares do 1º, 2º e 3º semestres	60	72	4
	Usinagem III	Usinagem II	60	72	4
	Atividades Curriculares Complementares		200	240	
	Total do Semestre			500	600
Carga horária total do curso			1400	1680	

* Os requerimentos de matrícula referentes aos componentes curriculares em que o estudante adquiriu o direito, a partir do cumprimento do(s) seu(s) pré-requisito(s), deverão ser homologados pela Coordenação de Curso, de acordo com o número de vagas disponíveis, número de estudantes solicitantes, horários do componente curricular e outras condições gerais de oferta. Caso a Coordenação de Curso julgue necessário, poderá convocar reunião do Colegiado para decidir sobre os requerimentos protocolados pelos estudantes.

6.10. Programas por componentes curriculares

6.10.1. Primeiro Semestre

<p>Componente Curricular: Desenho Técnico Mecânico I</p>	<p>Carga Horária: 30 horas</p>
<p>Objetivo geral do componente curricular Desenvolver as competências de ler, interpretar e executar desenhos técnicos de peças, com foco no desenvolvimento da visualização espacial.</p>	
<p>Ementa: Introdução ao Desenho Técnico Mecânico: Instrumentos, escalas, folhas de desenho, tipos de linhas, regras de cotagem. Sistema de projeções ortogonais. Perspectiva isométrica e cavaleira.</p>	
<p>Referências:</p> <p>Bibliografia Básica</p> <p>BORNANCINI, José Carlos Mário; PETZOLD, Nelson Ivan; ORLANDI JUNIOR, Henrique. Desenho técnico básico: fundamentos teóricos e exercícios a mão livre. 3. ed. Porto Alegre, RS: Sulina, 1981. v.1.</p> <p>BORNANCINI, José Carlos Mário; PETZOLD, Nelson Ivan; ORLANDI JUNIOR, Henrique. Desenho técnico básico: fundamentos teóricos e exercícios a mão livre. 3. ed. Porto Alegre, RS: Sulina, 1981. v.2.</p> <p>MANFÉ, Giovanni; POZZA, Rino; SCARATTO, Giovanni. Desenho técnico mecânico: curso completo para as escolas técnicas e ciclo básico das Faculdades de Engenharia. São Paulo, SP: Hemus, c2004. v.1.</p> <p>MANFÉ, Giovanni; POZZA, Rino; SCARATTO, Giovanni. Desenho técnico mecânico: curso completo para as escolas técnicas e ciclo básico das Faculdades de Engenharia. São Paulo, SP: Hemus, c2004. v.2.</p> <p>MANFÉ, Giovanni; POZZA, Rino; SCARATTO, Giovanni. Desenho técnico mecânico: curso completo para as escolas técnicas e ciclo básico das Faculdades de Engenharia. São Paulo, SP: Hemus, c2004. v.3.</p> <p>SILVA, Arlindo et al. Desenho técnico moderno. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c2006. xviii, 475 p. ISBN 9788521615224.</p> <p>Bibliografia Complementar</p> <p>ABNT – NBR 7165:1982 Símbolos gráficos de solda para construção naval e ferroviária.</p>	

ABNT – NBR 8993:1985 **Representação convencional de partes roscadas em desenhos técnicos.**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14611:** Desenho técnico – Representação simplificada em estruturas metálicas. Rio de Janeiro, RJ: ABNT, 2000.

ABNT – **NBR 14699:2001** Desenho técnico - Representação de símbolos aplicados a tolerâncias geométricas - Proporções e dimensões.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10126:** Cotagem em desenho técnico: procedimento. Rio de Janeiro, RJ: ABNT, 1987. 13 p.

PROVENZA, Francesco. **Projetista de máquinas.** São Paulo, SP: F. Provenza, 1960. 455 p. em várias paginações.

PROVENZA, Francesco. **Desenhista de máquinas.** São Paulo, SP: F. Provenza, 1978. 455p.

Pré-requisitos e co-requisitos:

Não se aplica.

Componente Curricular: Elementos de Máquinas	Carga Horária: 60 horas
Objetivo geral do componente curricular Apresentar os principais elementos de máquinas utilizados na fabricação de peças e conjuntos mecânicos, permitindo a execução e a interpretação de desenhos técnicos e suas especificações.	
Ementa: Introdução aos Elementos Máquinas; Elementos de Fixação: Rebites, Pinos, Cavilhas, Cupilhas ou Contrapinos, Parafusos, Porcas, Arruelas, Anéis Elásticos e Chavetas; Elementos de Apoio: Guias, Mancais de Rolamento e deslizamento; Elementos Elásticos: Molas; Elementos de Transmissão: Polias, Correias, Correntes, Cabos, Engrenagens e Acoplamentos; Elementos de Vedação: Juntas, Anéis de Vedação, Retentores, Gaxetas e Selo Mecânico	
Referências: Bibliografia Básica CUNHA, Lamartine Bezerra da. Elementos de máquinas . Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013. 319 p. ISBN 9788521614551. PROVENZA, Francesco. Projetista de máquinas . São Paulo, SP: F. Provenza, 1960. 455 p. em várias paginações. MELCONIAN, Sarkis. Elementos de máquinas . 9. ed. rev. São Paulo, SP: Érica, 2011. 376 p. ISBN 9788571947030. Bibliografia Complementar AGOSTINHO, Oswaldo Luiz; RUFFINO, Rosalvo Tiago (Coord.). Tolerâncias, ajustes, desvios e análise de dimensões . São Paulo, SP: Blucher, 1977. 295 p. (Princípios de engenharia de fabricação mecânica; 1.). ISBN 9788521200505. BARBOSA, João Paulo. Elementos de Máquinas . IFES, 2011. Disponível em: <ftp://ftp.sm.ifes.edu.br/professores/JoaoPaulo/Elementos%20de%20Maquinas%20I/Aula_01%20-%20Introdu%20E3o%20Elem.%20Maq.%201.pdf> Acesso em: 16 mai 2018. PROVENZA, Francesco. Desenhista de máquinas . São Paulo, SP: F. Provenza, 1978. 455 p. MORAES, Amilton C. Apostila de Elementos de Máquinas . IFSUL, 2009. Elementos de Máquinas . Fascículos e vídeos - Telecurso 2000 . SANTOS JUNIOR, Manuel Joaquim dos; IRIGOYEN, Eduardo Roberto Costa. Metrologia dimensional: teoria e pratica . 2.ed. Porto Alegre: Editora da Universidade/UFRGS, 1995. 222 p. (Nova série livro-texto ; 25). ISBN 8570253087.	
Pré-requisitos e co-requisitos: Não se aplica.	

Componente Curricular: Fundamentos da Usinagem	Carga Horária: 30 horas
Objetivo geral do componente curricular Desenvolver o estudo dos movimentos das máquinas, métodos de fabricação, geometria das ferramentas de corte, bem como mecanismos de formação de cavaco, potência de corte, força de corte e de avanço e funções dos fluidos de corte.	
Ementa: Definições e Generalidades; Processos de Usinagem: Torneamento, Aplainamento, Furação, Mandrilamento, Fresagem, Brochamento, Retificação; Conceitos da Técnica de Usinagem; Movimentos na Usinagem; Superfícies definidas sobre a peça; Geometria da Cunha Cortante; Partes Construtivas de uma ferramenta; Sistemas de referência; Ângulos de corte para a determinação da posição e da forma da cunha de corte; Influência dos ângulos da ferramenta e planos de corte; Mecanismo da Formação do Cavaco; Classificação dos cavacos; Gume postiço; Temperatura de corte; Forças e Potências na usinagem; Cálculo da Pressão específica de corte; Materiais para Ferramentas; Avarias e Desgastes da Ferramenta; Fluidos de Corte.	
Referências: Bibliografia Básica DINIZ, Anselmo Eduardo; MARCONDES, Francisco Carlos; COPPINI, Nivaldo Lemos. Tecnologia da usinagem dos materiais . 7. ed. São Paulo, SP: Artliber, 2010. 268 p. ISBN 8587296019. FERRARESI, Dino. Usinagem dos metais: fundamentos da usinagem dos metais . São Paulo, SP: Edgard Blucher, 1970. xliii; 751 p. ISBN 9788521202578. MACHADO, Álisson Rocha; ABRÃO, Alexandre Mendes; COELHO, Reginaldo Teixeira; SILVA, Márcio Bacci da. Teoria da usinagem dos materiais . 2. ed. rev. São Paulo, SP: Edgar Blücher, 2011. 397 p. ISBN 9788521206064. Bibliografia Complementar CHIAVERINI, Vicente. Tecnologia mecânica . 2.ed. São Paulo, SP: McGraw Hill, 1986. v.1. CHIAVERINI, Vicente. Tecnologia mecânica . 2.ed. São Paulo, SP: McGraw Hill, 1986. v.2. CHIAVERINI, Vicente. Tecnologia mecânica . 2.ed. São Paulo, SP: McGraw Hill, 1986. v.3. FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO, et al. Curso Profissionalizante de Mecânica: Processos de Fabricação . São Paulo: Fundação Roberto Marinho, 1997. RODRIGUES, Marcelo. Caminhos da usinagem: uma coletânea de colunas do autor, publicadas entre junho de 2007 e julho de 2014 na revista Máquinas e Metais . São Paulo, SP: Artliber, 2015. 341 p. ISBN 9788588098947.	

SANTOS, Sandro Cardoso; SALES, Wisley Falco. **Aspectos tribológicos da usinagem dos materiais**. São Paulo, SP: Artliber, 2007. 246 p. ISBN 9788588098381.

STEMMER, C. E. **Ferramentas de Corte I e II**. Florianópolis: UFSC. s.d.

Pré-requisitos e co-requisitos:

Não se aplica.

Componente Curricular: Gestão	Carga Horária: 30 horas
Objetivo geral do componente curricular: Apresentar e discutir os conceitos, as características, a trajetória e os modelos de gestão, destacando assuntos de Gestão de Pessoas, Gestão Financeira, Logística, Marketing, Gestão da Produção, Gestão da Qualidade, Gestão Ambiental e demais as áreas da Administração.	
Ementa: Fundamentos da Administração. Planejamento, Organização, Direção e Controle da ação empresarial. Gestão da Produção. Gestão da Qualidade. Marketing. Logística. Gestão de Pessoas. Gestão Financeira. Educação Ambiental. Gestão Ambiental e sustentabilidade. Direitos Humanos. Cultura Afro-brasileira e indígena. Saúde e Segurança no ambiente de trabalho. Empreendedorismo e plano de negócio. Gestão da Informação. Gestão de Projetos. Comércio Exterior.	
Referências: Bibliografia Básica BOWERSOX, D. J. et al. Gestão logística da cadeia de suprimentos . 4. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. 472p. ISBN 9788580553178. CARDELLA, Benedito. Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística: segurança integrada à missão organizacional com produtividade, qualidade, preservação ambiental e desenvolvimento de pessoas . 1. ed. São Paulo, SP: Atlas, 1999. 254 p. ISBN 9788522422555. CHIAVENATO, Idalberto. Gestão de pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações . Rio de Janeiro, RJ: Campus, 1999. xxxii, 457 p. ISBN 853520427x. Bibliografia Complementar: CHIAVENATO, Idalberto. Introdução à teoria geral da administração . 8. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, c2011. xxviii, 608 p. ISBN 9788535246711. HOJI, Masakazu. Administração financeira e orçamentária: matemática financeira aplicada, estratégias financeiras, orçamento empresarial . 12. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2017. xviii, 555 p. ISBN 9788597002850. KEELLING, Ralph. Gestão de projetos: uma abordagem global . 3. ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2014. 286 p. ISBN 9788502227101. KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. Administração de marketing . 14. ed. São Paulo, SP: Pearson, c2013. xxvi, 765 p. ISBN 9788581430003. MARSHALL JUNIOR, Isnard et. al. Gestão da qualidade e processos . Rio de Janeiro, RJ: FGV, 2012. 204 p. (Gestão empresarial). ISBN 9788522509683. MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. Introdução à administração . 8. ed. rev. e	

ampl. São Paulo: Atlas, 2011. xxiii, 419 p. ISBN 9788522462889.

PEINADO, Jurandir; GRAEML, Alexandre Reis. **Administração da Produção:** operações industriais e de serviços. UnicenP: Curitiba, 2007.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção.** 3.ed. São Paulo: Atlas, 2009.

VAZQUEZ, José Lopes. **Comércio exterior brasileiro.** 11. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2015. 301 p. ISBN 9788522498673.

Pré-requisitos e co-requisitos:

Não se aplica.

Componente Curricular: Informática Aplicada	Carga Horária: 30 horas
Objetivo geral do componente curricular: Habilitar o aluno na utilização de ferramentas de informática aplicadas na área de Fabricação Mecânica.	
Ementa: Sistemas Operacionais (Windows e Linux). Editores de textos. Planilhas eletrônicas. Softwares para apresentação. Navegadores. Utilização da Internet. Segurança na utilização da Internet. Introdução à lógica de Programação. Noções básicas de Arduíno.	
Referências: Bibliografia Básica: ETHERINGTON, Sue. Como formatar e imprimir planilhas. São Paulo, SP: Publifolha, 2000. 72 p. (Sucesso Profissional: Informática) SILBERSCHATZ, Abraham; SILVA, Aldir José Coelho Corrêa da (Trad.). Fundamentos de sistemas operacionais. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2010. xvii, 515 p. ISBN 9788521617471. SOUDERS, Steve. Alta performance em sites web. Rio de Janeiro, RJ: Alta Books, 2007. xvi , 136 p. ISBN 9788576081814. Bibliografia Complementar: CARLBERG, Conrad George. Administrando a empresa com Excel. São Paulo, SP: Makron Books, c2004. xviii, 423 p. ISBN 8534614318. COX, Joyce; LAMBERT, Joan. Microsoft PowerPoint 2010: passo a passo. Porto Alegre, RS: Bookman, 2012. 411 p. ISBN 9788577809776. LAUREANO, Marcos; OLSEN, Diogo Roberto. Sistemas operacionais. Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2010. 160 p. (Informação e comunicação). ISBN 9788563687159. MANZANO, André Luiz N. G.; MANZANO, Maria Izabel N. G. Estudo dirigido de Microsoft Office Word 2010. São Paulo: Érica, 2010. (Coleção P.D. Série Estudo Dirigido). ISBN 9788536502908. MCROBERTS, Michael. Arduino básico. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2011. 453 p. ISBN 9788575222744. MORAZ, Eduardo. Curso essencial de excel: aprenda a usar os principais recursos do excel. São Paulo, SP: Digerati Books, 2006. 128 p. ISBN 9788577020461.	
Pré-requisitos e co-requisitos: Não se aplica	

Componente Curricular: Matemática Aplicada	Carga Horária: 30 horas
Objetivo geral do componente curricular: Desenvolver a habilidade lógica matemática para a resolução de problemas práticos relacionados ao curso de Fabricação Mecânica.	
Ementa: Sistema métrico; Frações; Operações com potência; Razão e proporção; Regra de três simples e composta; Equações do 1º grau; Solução de equações; lineares; Solução de sistemas de equações lineares; Equações do 2º grau; Geometria plana e espacial; Trigonometria. Interpolação e extrapolação. Operações com vetores. Operações utilizando calculadora científica.	
Referências: Bibliografia Básica: PAIVA, Manoel Rodrigues. Matemática . 1. ed. São Paulo, SP: Moderna, 2009. 3 v. SOUZA, Júlio César de Mello e; TAHAN, Malba. Matemática divertida e curiosa . 25. ed. Rio de Janeiro, RJ: Record, 2008. 158 p. ISBN 9788501033758. YOUSSEF, Antonio Nicolau; FERNANDEZ, Vicente Paz; SOARES, Elizabeth. Matemática: ensino médio . 1. ed. São Paulo, SP: Scipione, 2009. 488 p. ISBN 9788526258167. Bibliografia Complementar: BOLDRINI, José Luiz et al. Álgebra linear . 3. ed. ampl. e rev. São Paulo, SP: Harbra, c1986. 411 p. ISBN 9788529402024. DEWDNEY, A. K. 20.000 léguas matemáticas: um passeio pelo misterioso mundo dos números . Rio de Janeiro, RJ: Zahar, 2000. 235 p. (Ciência e cultura (Zahar)). ISBN 9788571105638. FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO et al. Curso Profissionalizante Mecânica: Cálculo Técnico . São Paulo: Fundação Roberto Marinho, 1995. GIOVANNI, José Ruy et al. 360º Matemática fundamental: uma nova abordagem . 2. ed. São Paulo, SP: FTD, 2015. 780 p. INSTITUTO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES. Álgebra . Lima: Lumbreras Editores, 2011. 574 p.	
Pré-requisitos e co-requisitos: Não se aplica	

<p>Componente Curricular: Metrologia I</p>	<p>Carga Horária: 30 horas</p>
<p>Objetivo geral do componente curricular: Mediar conhecimentos sobre a utilização de instrumentos de medição mecânica aplicados na área de fabricação industrial, desenvolvendo a habilidade na operação dos instrumentos, interpretação dos resultados obtidos e boas práticas de medição.</p>	
<p>Ementa: Sistema Internacional de Unidades; Normas e conceitos de Metrologia. Instrumentos de Medição: Trenas, Régua graduada, paquímetro, micrômetro, relógio comparador e goniômetro (Nomenclatura, tipos, leituras no sistema métrico e sistema inglês, utilização e conservação). Calibradores e Verificadores.</p>	
<p>Referências:</p> <p>Bibliografia Básica:</p> <p>GONÇALVES JUNIOR, Armando Albertazzi; SOUSA, André Roberto de. Fundamentos de metrologia científica e industrial. Barueri, SP: Manole, 2008. xiv, 408p. ISBN 9788520421161.</p> <p>LIRA, Francisco Adval de. Metrologia na indústria. 8.ed.rev.e ampl. São Paulo, SP: Érica, 2009. 256 p. ISBN 9788571947832.</p> <p>Metrologia. Fascículos e vídeos - Telecurso 2000.</p> <p>SILVA NETO, João Cirilo da. Metrologia e controle dimensional. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2012. xvi, 239 p. ISBN 9788535255799.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>AGOSTINHO, Oswaldo Luiz; RUFFINO, Rosalvo Tiago (Coord.). Tolerâncias, ajustes, desvios e análise de dimensões. São Paulo, SP: Blucher, 1977. 295 p. (Princípios de engenharia de fabricação mecânica; 1.). ISBN 9788521200505.</p> <p>CUNHA, Lauro Salles; CRAVENCO, Marcelo Padovani. Manual prático do mecânico: para professores de tecnologia, ciências aplicadas, mecânica e matemática industrial. Nova ed., rev., ampl. e atual. [São Paulo, SP]: Hemus, c2007.</p> <p>SANTANA, Reinaldo Gomes. Metrologia. Curitiba, PR: Livro Técnico, 2012. 272 p. (Controle e processos industriais). ISBN 9788563687494.</p> <p>SANTOS JUNIOR, Manuel Joaquim dos; IRIGOYEN, Eduardo Roberto Costa. Metrologia dimensional: teoria e pratica. 2.ed. Porto Alegre: Editora da Universidade/UFRGS, 1995. 222 p. (Nova série livro-texto ; 25). ISBN 8570253087.</p> <p>INMETRO. V I M: vocabulário internacional de termos fundamentais e gerais da metrologia. Duque de Caxias, RJ : INMETRO, 2012. 94 p. Disponível em: <http://www.inmetro.gov.br/inovacao/publicacoes/vim_2012.pdf> Acesso em: 16 mai 2018.</p>	
<p>Pré-requisitos e co-requisitos: Não se aplica</p>	

Componente Curricular: Segurança do Trabalho e Meio Ambiente	Carga Horária: 30 horas
Objetivo geral do componente curricular: Despertar o senso de proteção no trabalho e em seu ambiente de trabalho, buscando minimizar e/ou evitar acidentes de trabalho e doenças ocupacionais.	
Ementa: Introdução à segurança no trabalho; Legislação Aplicada a Higiene e Segurança no Trabalho; Direitos Humanos. Normas Regulamentadoras aplicadas à Fabricação Mecânica; Prevenção de acidentes e Segurança nos laboratórios da Fabricação Mecânica; Equipamentos de proteção individual e coletivo; Primeiros socorros; Riscos ambientais; Relação entre trabalho e meio ambiente; Organização do ambiente de trabalho; Ergonomia; Prevenção e combate a incêndio; Gestão ambiental e ISO 14.000.	
Referências: Bibliografia Básica: CAMPOS, Armando; TAVARES, José da Cunha; LIMA, Valter. Prevenção e controle de risco em máquinas, equipamentos e instalações . 7.ed.atual. São Paulo, SP: SENAC, 2014. 426 p. ISBN 9788539608409. PEPFLOW, Luiz Amilton. Segurança do trabalho . Curitiba, PR: Base Editorial, 2010. 256 p. ISBN 9788579055430. SCHWANKE, Cibele (Org.). Ambiente: conhecimentos e práticas . Porto Alegre, RS: Bookman, 2013. xii, 247 p. (Tekne). ISBN 9788582600023. Bibliografia Complementar: BARBOSA, Adriano Aurélio Ribeiro. Segurança do trabalho . Curitiba, PR: Livro Técnico, 2011. 112 p. ISBN 9788563687210. CARDELLA, Benedito. Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística: segurança integrada à missão organizacional com produtividade, qualidade, preservação ambiental e desenvolvimento de pessoas . 1. ed. São Paulo, SP: Atlas, 1999. 254 p. ISBN 9788522422555. BRASIL. Decreto lei nº 5.452, de 1 de maio de 1943. CLT Saraiva acadêmica, constituição Federal e legislação complementar . 9.ed. São Paulo, SP : Saraiva, 2011. 204 p. ISBN 9788502104686. PEREIRA, Alexandre Demetrius. Tratado de segurança e saúde ocupacional: aspectos técnicos e jurídicos . São Paulo: LTr, 2005-2007. v.3. ISBN 8536107499. SANTOS JUNIOR, Joubert Rodrigues dos. NR-10: segurança em eletricidade: uma visão prática . 1.ed. São Paulo, SP: Érica, 2013. 256 p. ISBN 9788536504599.	
Pré-requisitos e co-requisitos: Não se aplica	

Componente Curricular: Tecnologia e Ciência dos Materiais	Carga Horária: 30 horas
Objetivo geral do componente curricular: Capacitar o aluno na compreensão das propriedades físicas, químicas e mecânicas dos materiais, permitindo assim correlacionar a estrutura dos materiais e suas propriedades.	
Ementa: Classificação dos Materiais. Propriedades dos Materiais com ênfase em Propriedades Mecânicas: ductilidade; plasticidade; elasticidade; tenacidade; resiliência e dureza. Materiais Metálicos; Estrutura Cristalina dos Metais; Defeitos Cristalinos; Estrutura atômica; Sólidos cristalinos; Difusão atômica; Transformações de fases; Princípios de solidificação dos metais; Transformações no estado sólido. Diagrama de fases: Sistema ferro-carbono; Elementos de liga; Nomenclatura de aços. Fases Metaestáveis. Conceitos de tensão e deformação. Materiais Metálicos Ferrosos: Aços carbono, aços liga, aços inoxidáveis e Ferros Fundidos. Materiais Metálicos não Ferrosos: Alumínio, Cobre, Zinco, Titânio e suas Ligas. Materiais Compósitos, Materiais Poliméricos e Materiais Cerâmicos.	
Referências: Bibliografia Básica: CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução . 8.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2015. xx, 817 p. ISBN 9788521621249. CHIAVERINI, Vicente. Tecnologia mecânica . 2. ed. São Paulo, SP: McGraw Hill, 1986. v.1. CHIAVERINI, Vicente. Aços-carbono e aços-liga: características gerais, tratamentos térmicos e principais tipos . 3.ed. São Paulo, SP: [s.n.], 1971. 429 p. VAN VLACK, Lawrence H. Princípios de ciência dos materiais . São Paulo, SP: Blucher, 1970. 427 p. ISBN 9788521201212. Bibliografia Complementar: CHIAVERINI, Vicente. Tecnologia mecânica . 2. ed. São Paulo, SP: McGraw Hill, 1986. v.2. CHIAVERINI, Vicente. Tecnologia mecânica . 2. ed. São Paulo, SP: McGraw Hill, 1986. v.3. CHIAVERINI, Vicente. Aços e ferros fundidos . [S.l.] : ABM, 1988. 518 p. COLPAERT, Hubertus. Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns . 4. ed. São Paulo, SP: Edgard Blucher, c2008. xx, 652 p. ISBN 9788521204497. PADILHA, Angelo Fernando. Materiais de engenharia: microestrutura e	

propriedades. São Paulo: Hemus, 2007. 349 p. ISBN 8528904423.

MICHAELI, Walter et al. **Tecnologia dos plásticos:** livro texto e de exercícios. São Paulo, SP: Blucher, 1995. x, 205 p. ISBN 9788521200093.

Pré-requisitos e co-requisitos:

Não se aplica

6.10.2. Segundo semestre

Componente Curricular: Desenho Técnico Mecânico II	Carga Horária: 30 horas
Objetivo geral do componente curricular: Desenvolver as competências de ler, interpretar e executar desenhos técnicos de elementos de máquinas e conjuntos mecânicos, assim como os diferentes tipos de cortes e seções, com foco no desenvolvimento da visualização espacial.	
Ementa: Cortes: Corte total, corte composto, meio corte e corte parcial. Seções: Tipos de representações. Vistas auxiliares e vistas auxiliares simplificadas. Rotação de Detalhes Oblíquos. Representação de elementos de transmissão mecânica. Representação de elementos de fixação. Indicação de estado de superfície. Indicação de sistemas de ajustes e tolerâncias. Indicação de tolerâncias geométricas, de forma e de posição. Desenho de Conjunto.	
Referências: Bibliografia Básica: BORNANCINI, José Carlos Mário; PETZOLD, Nelson Ivan; ORLANDI JUNIOR, Henrique. Desenho técnico básico: fundamentos teóricos e exercícios a mão livre. 3. ed. Porto Alegre, RS: Sulina, 1981. v.1. BORNANCINI, José Carlos Mário; PETZOLD, Nelson Ivan; ORLANDI JUNIOR, Henrique. Desenho técnico básico: fundamentos teóricos e exercícios a mão livre. 3. ed. Porto Alegre, RS: Sulina, 1981. v.2. MANFÉ, Giovanni; POZZA, Rino; SCARATTO, Giovanni. Desenho técnico mecânico: curso completo para as escolas técnicas e ciclo básico das Faculdades de Engenharia. São Paulo, SP: Hemus, c2004. v.1. MANFÉ, Giovanni; POZZA, Rino; SCARATTO, Giovanni. Desenho técnico mecânico: curso completo para as escolas técnicas e ciclo básico das Faculdades de Engenharia. São Paulo, SP: Hemus, c2004. v.2. MANFÉ, Giovanni; POZZA, Rino; SCARATTO, Giovanni. Desenho técnico mecânico: curso completo para as escolas técnicas e ciclo básico das Faculdades de Engenharia. São Paulo, SP: Hemus, c2004. v.3. SILVA, Arlindo et al. Desenho técnico moderno. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c2006. xviii, 475 p. ISBN 9788521615224. Bibliografia Complementar: ABNT – NBR 7165:1982 Símbolos gráficos de solda para construção naval e ferroviária.	

ABNT – NBR 8993:1985 **Representação convencional de partes roscadas em desenhos técnicos.**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14611:** Desenho técnico – Representação simplificada em estruturas metálicas. Rio de Janeiro, RJ: ABNT, 2000.

ABNT – **NBR 14699:2001** Desenho técnico - Representação de símbolos aplicados a tolerâncias geométricas - Proporções e dimensões.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10126:** Cotagem em desenho técnico: procedimento. Rio de Janeiro, RJ: ABNT, 1987. 13 p.

PROVENZA, Francesco. **Projetista de máquinas.** São Paulo, SP: F. Provenza, 1960. 455 p. em várias paginações.

PROVENZA, Francesco. **Desenhista de máquinas.** São Paulo, SP: F. Provenza, 1978. 455p.

Pré-requisitos:

Desenho Técnico Mecânico I

Elementos de Máquinas

Componente Curricular: Eletrotécnica	Carga Horária: 30 horas
Objetivo geral do componente curricular: A disciplina tem por objetivo apresentar os principais conceitos e elementos utilizados na área da eletrotécnica fornecendo subsídios ao futuro técnico para trabalhar com eletricidade industrial.	
Ementa: Princípios Básicos de Elétrica: Corrente, Resistência, Tensão, Potência e Energia; Unidades de Medida; Lei de Ohm; Instalações Elétricas; Motores elétricos; Elementos de Comando e de Proteção; Circuitos de Acionamentos de Motores; Ligação de Motores Trifásicos em Bancadas de Simulação; Utilização de Multímetros.	
Referências: Bibliografia Básica: FOWLER, Richard. Eletricidade: princípios e aplicações . São Paulo, SP: McGraw Hill, 1992. v.1. FOWLER, Richard. Eletricidade: princípios e aplicações . São Paulo, SP: McGraw Hill, 1992. v.2. FRANCHI, Claiton Moro. Acionamentos elétricos . 4. ed. São Paulo, SP: Érica, 2008. 250 p. ISBN 9788536501499. GUSSOW, Milton. Eletricidade básica . São Paulo, SP: McGraw-Hill do Brasil, 1985. xiii, 566 p. (Coleção Schaum). Bibliografia Complementar: ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. Análise de circuitos em corrente contínua . 21. ed. São Paulo, SP: Érica, 2008. 192 p. ISBN 9788571941472. BARTKOWIAK, Robert A. Circuitos elétricos . 2. ed. São Paulo, SP: Makron Books, 1999. 591 p. ISBN 8534609314. FRANCHI, Claiton Moro. Acionamentos elétricos . 4. ed. São Paulo, SP: Érica, 2008. 250 p. ISBN 9788536501499. LOURENÇO, Antonio Carlos de; CRUZ, Eduardo Cesar Alves; CHOUERI JÚNIOR, Salomão. Circuitos em corrente contínua . 4. ed. São Paulo: Érica, 1999. 309 p. (Coleção Estude e Use. Série Eletricidade.). MEIRELES, Vitor Cancela. Circuitos elétricos . 4.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2007. viii, 281 p. ISBN 9788521615699. MENDONÇA, Roberlam Gonçalves de; SILVA, Rui Vagner Rodrigues da. Eletricidade básica . Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2010. 232 p. ISBN 9788563687067. NASCIMENTO, G. Comandos elétricos: teoria e atividades . 1.ed. São Paulo, SP:	

Érica, c2011. 228 p. ISBN 9788536503868.

Pré-requisitos:

Segurança no trabalho e meio ambiente

Matemática Aplicada

Metrologia I

Componente Curricular: Máquinas Térmicas e de Fluxos	Carga Horária: 30 horas
Objetivo geral do componente curricular: Desenvolver a habilidade de reconhecer, os diversos tipos de maquinas térmicas e de fluxo, assim como suas aplicações e particularidades, capacitando o estudo dos princípios de funcionamento, nomenclatura e procedimentos básicos de manutenção dos mesmos.	
Ementa: Compressores alternativos e rotativos: aplicação, características e funcionamento. Motores de combustão interna: histórico, classificação e ciclos. Sistemas de alimentação dos ciclos Otto e Diesel. Máquinas à vapor alternativas e rotativas: históricos, classificação, sistema de alimentação e controle. Máquinas de fluxo e de deslocamento: Elementos construtivos das máquinas de fluxo. Empuxo axial. Cavitação. Bombas: seleção e instalação. Ventiladores e turbinas: seleção e operação. Trocadores de Calor: Tipos, constituição, características e funcionamento.	
Referências: Bibliografia Básica: INCROPERA, Frank P. et al. Fundamentos de transferência de calor e de massa . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. xix, 643 p. ISBN 9788521615842. MACINTYRE, Archibald Joseph. Bombas e instalações de bombeamento . 2. ed. rev. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c1997. 782 p. ISBN 9788521610861. PARKER HANNIFIN CORPORATION. Tecnologia hidráulica industrial : apostila M2001-3 BR. São Paulo, SP: Parker, 2011. 232 p. Bibliografia Complementar: MAZURENKO, Anton Stanislavovich; SOUZA, Zulcy de; LORA, Electo Eduardo Silva. Máquinas térmicas de fluxo : Cálculos termodinâmicos e estruturais.. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2013. 466 p. ISBN 9788571932869. MEIXNER, H., KOBLE, R. Introdução à Pneumática . FESTO DIDACTIC, 1986. M2001-3 BR. São Paulo, SP: Parker, 2011. 232 p. SOUZA, Zulcy de. Elementos de máquinas elétricas . Rio de Janeiro, RJ: Campus, 1980. 198 p. ISBN 8570010524. UGGIONE, Natalino. Hidráulica industrial . Porto Alegre, RS : Ed. Sagra Luzatto, 2002. 131 p. ISBN 9788524106514.	
Pré-requisitos: Elementos de Máquinas Desenho Técnico I Matemática Aplicada	

<p>Componente Curricular: Mecânica Geral</p>	<p>Carga Horária: 60 horas</p>
<p>Objetivo geral do componente curricular: Desenvolver no estudante de fabricação mecânica a capacidade de analisar problemas de um modo simples e lógico e aplicar a solução de alguns princípios básicos.</p>	
<p>Ementa: Estática dos pontos materiais: Vetores; Forças no plano, resultante de duas forças; Resultante de várias forças concorrentes; Decomposição de uma força em componentes; Componentes cartesianas de uma força; Equilíbrio de um ponto material; Problemas relacionados ao equilíbrio de um ponto material. Corpo rígido (Sistemas equivalentes de forças): Forças internas e externas; Forças equivalentes; Momento de uma força em relação a um ponto; Momento de uma força em relação a um eixo dado; Momento de um binário; Adição de binários. Equilíbrio dos corpos rígidos: Diagrama do corpo livre; Equilíbrio em duas dimensões; Reações nos vínculos de uma estrutura bidimensional; Equilíbrio de um corpo submetido a “n” forças. Treliças. Superfícies planas: Determinação do centroide de figuras planas simples e compostas; Determinação do momento de inércia e momento polar de inércia de figuras planas simples e compostas (Teoria dos eixos paralelos); Vigas: Forças internas nos elementos; Tipos de carregamentos e de vínculos externos. Força axial, força cortante e momento fletor em uma viga devido: Forças externas concentradas; Forças externas distribuídas; Binário de forças externas (momento); Forças externas combinadas; Diagramas de força axial, força cortante e momento fletor devido: Forças externas concentradas; Forças externas distribuídas; Binário de forças externas (momento); Forças externas combinadas.</p>	
<p>Referências:</p> <p>Bibliografia Básica:</p> <p>BEER, Ferdinand P.; JOHNSTON JR., E. Russel; CORNWELL, Phillip J. Mecânica vetorial para engenheiros: dinâmica. 9.ed. Porto Alegre, RS: AMGH, 2012. p. 606-1350 ISBN 9788580551433.</p> <p>BEER, Ferdinand P. et al. Mecânica vetorial para engenheiros: estática. 9. ed. Porto Alegre, RS: AMGH, 2012. xxi, 622 p. ISBN 9788580550467.</p> <p>FRANÇA, Luis Novaes Ferreira; MATSUMURA, Amadeu Zenjiro. Mecânica geral: com introdução à mecânica analítica e exercícios resolvidos. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo, SP: Blucher, 2011. 316 p. ISBN 9788521205784.</p> <p>NOVASKI, Olívio. Introdução à engenharia de fabricação mecânica. São Paulo, SP: Edgard Blucher, c1994. 119 p. ISBN 9788521201625.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>BEER, Ferdinand P.; JOHNSTON, E. Russell. Mecânica vetorial para engenheiros. 5. ed. São Paulo, SP: Pearson Makron Books, 1994. 2 v. ISBN 9788534602020.</p>	

BEER, Ferdinand P.; JOHNSTON JR., E. Russel. **Mecânica vetorial para engenheiros: cinética e dinâmica**. 5. ed. São Paulo, SP: Pearson Makron Books, 2006. xx, 982 p. ISBN 8534602034.

MELCONIAN, Sarkis. **Mecânica técnica e resistência dos materiais**. 18. ed. São Paulo, SP: Érica, 2007. 2011. 360 p. ISBN 9788571946668.

MELCONIAN, Sarkis. **Mecânica técnica e resistência dos materiais**. 18. ed. São Paulo, SP: Érica, 2007. 2011 360 p. ISBN 9788571946668.

NASH, William A.; POTTER, Merle C. **Resistência dos materiais**. 5.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2014. 192 p. ISBN 9788582601075.

Pré-requisitos:

Matemática Aplicada

<p>Componente Curricular: Metrologia II</p>	<p>Carga Horária: 30 horas</p>
<p>Objetivo geral do componente curricular: Mediar conhecimentos sobre a utilização de instrumentos de medição mecânica aplicados na área de fabricação industrial, qualidade na fabricação de componentes e controle dimensional aplicado.</p>	
<p>Ementa: Rugosidade; Tolerância Dimensional e Geométrica de Forma e Posição; Fundamentos de medição; Instrumentos de medição direta e indireta; Blocos padrão; Calibração; Qualidade; Mesas de seno e Réguas de seno. Projetores de Perfil. Máquinas de Medição por Coordenadas.</p>	
<p>Referências:</p> <p>Bibliografia Básica:</p> <p>GONÇALVES JUNIOR, Armando Albertazzi; SOUSA, André Roberto de. Fundamentos de metrologia científica e industrial. Barueri, SP: Manole, 2008. xiv, 408p. ISBN 9788520421161.</p> <p>LIRA, Francisco Adval de. Metrologia na indústria. 8.ed.rev.e ampl. São Paulo, SP: Érica, 2009. 256 p. ISBN 9788571947832.</p> <p>Metrologia. Fascículos e vídeos - Telecurso 2000.</p> <p>SILVA NETO, João Cirilo da. Metrologia e controle dimensional. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2012. xvi, 239 p. ISBN 9788535255799.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>AGOSTINHO, Oswaldo Luiz; RUFFINO, Rosalvo Tiago (Coord.). Tolerâncias, ajustes, desvios e análise de dimensões. São Paulo, SP: Blucher, 1977. 295 p. (Princípios de engenharia de fabricação mecânica; 1.). ISBN 9788521200505.</p>	

CUNHA, Lauro Salles; CRAVENCO, Marcelo Padovani. **Manual prático do mecânico:** para professores de tecnologia, ciências aplicadas, mecânica e matemática industrial. Nova ed., rev., ampl. e atual. [São Paulo, SP]: Hemus, c2007.

SANTANA, Reinaldo Gomes. **Metrologia.** Curitiba, PR: Livro Técnico, 2012. 272 p. (Controle e processos industriais). ISBN 9788563687494.

SANTOS JUNIOR, Manuel Joaquim dos; IRIGOYEN, Eduardo Roberto Costa. **Metrologia dimensional:** teoria e pratica. 2.ed. Porto Alegre: Editora da Universidade/UFRGS, 1995. 222 p. (Nova série livro-texto ; 25). ISBN 8570253087.

INMETRO. **V I M:** vocabulário internacional de termos fundamentais e gerais da metrologia. Duque de Caxias, RJ : INMETRO, 2012. 94 p. Disponível em: <http://www.inmetro.gov.br/inovacao/publicacoes/vim_2012.pdf> Acesso em: 16 mai 2018.

Pré-requisitos:

Desenho Técnico Mecânico I

Metrologia I

Matemática Aplicada

Componente Curricular: Soldagem I	Carga Horária: 30 horas
Objetivo geral do componente curricular: Desenvolver o conhecimento e capacitar o aluno nos principais processos de soldagem por fusão.	
Ementa: Introdução à Soldagem; Terminologia da Soldagem; Simbologia da Soldagem; Normalização e Qualificação em Soldagem; Processos de Soldagem por Arco Elétrico: Eletrodo Revestido, TIG, MIG/MAG, Eletrodo Tubular e Arco Submerso; Soldagem por Oxigás; Processos de Corte Térmico; Noções de Segurança em Soldagem; Introdução ao Projeto de Juntas Soldadas; Preparação de Juntas e Chanfros; Prática em Soldagem por Eletrodo Revestido, TIG, MIG/MAG e Oxiacetilênica.	
Referências: Bibliografia Básica MARQUES, Paulo Villani; MODENESI, Paulo José; BRACARENSE, Alexandre Queiroz. Soldagem: fundamentos e tecnologia. 3.ed.ampl. Belo Horizonte, MG: UFMG, 2009. 362 p. (Didática). ISBN 9788570417480. SCOTTI, Américo; PONOMAREV, Vladimir. Soldagem MIG/MAG: melhor entendimento, melhor desempenho. São Paulo, SP: Artliber, 2008. 284 p. ISBN 9788588098428. WAINER, Emílio; BRANDI, Sérgio Duarte; MELLO, Fábio Décourt Homem de (Coord.). Soldagem: processos e metalurgia. São Paulo, SP: Edgard Blucher, 1992. 494 p. ISBN 9788521202387. Bibliografia Complementar American Welding Society Welding Handbook Volume 1. Welding Science and Technology, 2001; AWS D1.1/D1.1M:2004 Structural Welding Code – Steel. American Welding Society, 2004; KOU, Sindo. Welding metallurgy. 2nd ed. New Jersey, US: John Wiley & Sons, 2003. xiv, 461 p. ISBN 9780471434917. LANCASTER, J. F. Metallurgy of Welding. Sixth Edition, Abington Publishing, 1999; LANCASTER, J. F. The Physics of Welding. 2nd. Ed., The International Institute of Welding, Pergamon Press, Headington Hill Hall, Oxford, Inglaterra, 1986; MACHADO, Ivan Guerra. Soldagem e técnicas conexas: processos. Porto Alegre, RS : [Do Autor], 1996. 477 p.	

MACHADO I. G. **Condução do calor na soldagem: Fundamentos e Aplicações.** Associação Brasileira de Soldagem (ABS), 2000;

MODENESI, P. J.; Bracarense, A. Q. **Introdução à Física do Arco Elétrico E Sua Aplicação na Soldagem dos Metais.** Departamento de Engenharia Metalúrgica e de Materiais, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009.

Pré-requisitos:

Segurança do Trabalho e Meio ambiente

Tecnologia e Ciência dos Materiais

Desenho Técnico Mecânico I

Metrologia I

Componente Curricular: Tecnologia Mecânica	Carga Horária: 30 horas
Objetivo geral do componente curricular: Capacitar o aluno no entendimento de tecnologias utilizadas no processo de fabricação, bem como os processos de tratamento térmico, termoquímico e tratamento de superfícies, mostrando as suas influências nas propriedades dos materiais, assim como, suas vantagens e desvantagens.	
Ementa: Processos de Conformação Mecânica de Metais: Laminação, trefilação, forjamento, extrusão e estampagem. Metalurgia do pó. Materiais para ferramentas de corte: Aços rápidos, Metal duro, Cerâmica e Diamante. Fundição. Processos de Fabricação de Plásticos; Processos de Fabricação de Materiais Compósitos; Tratamentos Térmicos: Têmpera, revenimento, recozimento, normalização. Tratamentos Termoquímicos: Cementação, nitretação, carbonitretação. Tratamentos de superfícies.	
Referências: Bibliografia Básica CHIAVERINI, Vicente. Tecnologia mecânica . 2. ed. São Paulo, SP: McGraw Hill, 1986. v.1. CHIAVERINI, Vicente. Tecnologia mecânica . 2. ed. São Paulo, SP: McGraw Hill, 1986. v.2. CHIAVERINI, Vicente. Tecnologia mecânica . 2. ed. São Paulo, SP: McGraw Hill, 1986. v.3. CHIAVERINI, Vicente. Aços-carbono e aços-liga : características gerais, tratamentos térmicos e principais tipos. 3.ed. São Paulo, SP: [s.n.], 1971. 429 p. MICHAELI, Walter et al. Tecnologia dos plásticos : livro texto e de exercícios. São Paulo, SP: Blucher, 1995. x, 205 p. ISBN 9788521200093. Bibliografia Complementar CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. Ciência e engenharia de materiais : uma introdução. 8.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2015. xx, 817 p. ISBN 9788521621249. CHIAVERINI, Vicente. Aços e ferros fundidos . [S.l.] : ABM, 1988. 518 p. COLPAERT, Hubertus. Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns . 4. ed. São Paulo, SP: Edgard Blucher, c2008. xx, 652 p. ISBN 9788521204497. LUCAS, Elizabete F.; SOARES, Bluma G.; MONTEIRO, Elisabeth E. C. Caracterização de polímeros : determinação de peso molecular e análise térmica. Rio de Janeiro: E-Papers, 2001. 366 p. (Instituto de Macromoléculas). ISBN 8587922254.	

PADILHA, Angelo Fernando. **Materiais de engenharia:** microestrutura e propriedades. São Paulo: Hemus, 2007. 349 p. ISBN 8528904423.

Pré-requisitos:

Tecnologia e Ciência dos Materiais

Matemática Aplicada

Componente Curricular: Usinagem I	Carga Horária: 60 horas
Objetivo geral do componente curricular: Capacitar o aluno na realização de operações básicas de torneamento, ajustagem e afiação.	
Ementa: Ajustagem: Técnicas de traçagem, processo de limagem, processo de furação, rosqueamento interno e externo, processos de serrar. Torneamento: Tipos de fixação e centragem. Torneamento em superfície cilíndrica externa e interna. Furos de centro, furos passantes, escalonados e cegos. Torneamento cônico utilizando a inclinação do carro superior. Utilização de Recartilha. Utilização de bedame (cortar e sangrar). Abertura de Roscas externas e internas. Afiação de ferramentas de corte.	
Referências: Bibliografia Básica: DINIZ, Anselmo Eduardo; MARCONDES, Francisco Carlos; COPPINI, Nivaldo Lemos. Tecnologia da usinagem dos materiais . 7. ed. São Paulo, SP: Artliber, 2010. 268 p. ISBN 8587296019. FERRARESI, Dino. Usinagem dos metais: fundamentos da usinagem dos metais . São Paulo, SP: Edgard Blucher, 1970. xliii; 751 p. ISBN 9788521202578. MACHADO, Álisson Rocha; ABRÃO, Alexandre Mendes; COELHO, Reginaldo Teixeira; SILVA, Márcio Bacci da. Teoria da usinagem dos materiais . 2. ed. rev. São Paulo, SP: Edgar Blücher, 2011. 397 p. ISBN 9788521206064. Bibliografia Complementar CHIAVERINI, Vicente. Tecnologia mecânica . 2.ed. São Paulo, SP: McGraw Hill, 1986. v.1. CHIAVERINI, Vicente. Tecnologia mecânica . 2.ed. São Paulo, SP: McGraw Hill, 1986. v.2. CHIAVERINI, Vicente. Tecnologia mecânica . 2.ed. São Paulo, SP: McGraw Hill, 1986. v.3. STEMMER, C. E. Ferramentas de Corte I e II . Florianópolis: UFSC. s.d. TELECURSO 2000; Processos de Fabricação , Vol. I, II, III e IV. Globo editora; 1998; RJ, Brasil.	
Pré-requisitos: Fundamentos de Usinagem Segurança no trabalho e meio ambiente Metrologia I Desenho Técnico Mecânico I	

Matemática Aplicada
Tecnologia e Ciência dos Materiais

6.10.3. Terceiro Semestre

Componente Curricular: Automação I	Carga Horária: 30 horas
Objetivo geral do componente curricular: Mediar conhecimentos sobre o funcionamento assim como a aprendizagem de projeto e construção de sistemas pneumáticos, eletropneumáticos e hidráulicos.	
Ementa: Pneumática: Conceitos físicos aplicados à pneumática; componentes pneumáticos: atuadores e válvulas (simbologia e função); Circuitos pneumáticos; Análise e síntese de circuitos com atuação pneumática; Manutenção de componentes pneumáticos; Componentes aplicados a eletropneumática: Contatora, Sensores indutivos, capacitivos e óticos; Circuitos eletropneumáticos; Método cascata. Hidráulica: Conceitos físicos aplicados à hidráulica, Componentes hidráulicos: bombas, válvulas e atuadores (simbologia e função); Circuitos hidráulicos.	
Referências: Bibliografia Básica: LELUDAK, Jorge Assade. Acionamentos eletropneumáticos . Curitiba: Base Editorial, 2010. 176 p. ISBN 9788579055713. PARKER HANNIFIN CORPORATION. Tecnologia pneumática industrial: apostila M1001-2 BR. São Paulo, SP: Parker, 2000. 216 p. PARKER HANNIFIN CORPORATION. Tecnologia hidráulica industrial: apostila M2001-3 BR. São Paulo, SP: Parker, 2011. 232 p. Bibliografia Complementar: BONACORSO, Nelso Gauze; NOLL, Valdir. Automação eletropneumática . 11. ed. São Paulo, SP: Érica, 2008. 160 p. ISBN 9788571944251. FESTO DIDACTIC BRASIL. Análise e montagem de sistemas pneumáticos . São Paulo: Festo Didactic, 2000. 155 p. FIALHO, Arivelto Bustamante. Automação hidráulica: projeto, dimensionamento e análise de circuitos. 6. ed. rev. atual. São Paulo, SP: Érica, 2012. 288 p. ISBN 9788571948921. M2001-3 BR. São Paulo, SP: Parker, 2011. 232 p. PROVENZA, Francesco; SOUZA, Hiran R. de. Hidráulica . São Paulo: F. Provenza, 1976. VON LINSINGEN, Irlan. Fundamentos de sistemas hidráulicos . 4. ed. rev. Florianópolis, SC: UFSC, 2006. 399 p. (Coleção Didática). ISBN 97885328006468.	
Pré-requisitos: Eletrotécnica	

Componente Curricular: Desenho Auxiliado por Computador	Carga Horária: 60 horas
Objetivo geral do componente curricular: Promover o desenvolvimento de competências (conhecimentos, habilidades e atitudes) necessárias para a utilização de uma ferramenta computacional para a prática do desenho técnico de leiautes, diagramas, componentes e sistemas mecânicos correlacionando-os com as normas técnicas de desenho.	
Ementa: Introdução ao desenho auxiliado por computador; Conceitos básicos de CAD; Manipulação de arquivos; Modelamento virtual de peças mecânicas a partir de esboços ou croquis de peças reais; Montagem de conjuntos mecânicos virtuais; Geração e edição para impressão de desenhos técnicos de peças e conjuntos mecânicos em ambiente CAD.	
Referências: Bibliografia Básica: FIALHO, Arivelto Bustamante. Solidworks premium 2009: teoria e prática no desenvolvimento de produtos industriais: plataforma para projetos CAD/CAE/CAM. São Paulo, SP: Érica, 2009. 568 p. ISBN 9788536502472. MANUAL do Instrutor de Ensino do Software SolidWorks. Concord, Massachusetts: SolidWorks Corporation, c2010. 308 f. (Série de Projeto de Engenharia e Tecnologia). SILVA et. al. Desenho técnico auxiliado pelo solidworks. Florianópolis, SC: Visual Books, 2011. 172 p. ISBN 9788575022696. Bibliografia Complementar: BOCCHESI, CÁSSIO. Solidworks 2007: PROJETO E DESENVOLVIMENTO. 2. ED. SÃO PAULO, SP: ÉRICA, 2008. 284 P. ISBN 9788536501918. FIALHO, Arivelto Bustamante. Solidworks office premium 2008: teoria e prática no desenvolvimento de produtos industriais: plataforma para projetos CAD/CAE/CAM. 1. ed. São Paulo: Érica, 2008. 560 p. ISBN 9788536501932. ROHLEDER, Edison; SPECK, Henderson José; SANTOS, Claudio José. Tutoriais de modelagem 3D utilizando o SolidWorks. 3.ed.atual.ampl. Florianópolis, SC: Visual Books, 2011. 200 p. ISBN 9788575022740. ROHLEDER, Edison; SPECK, Henderson José; SANTOS, Claudio José. Tutoriais de modelagem 3D utilizando o SolidWorks. 2. ed. Florianópolis: Visual Books, 2008. SANTANA, Fábio Evangelista; SILVEIRA, Jonatan Maceda. Meu primeiro livro de SolidWorks. Florianópolis, SC: IFSC, 2012. 120 p. ISBN 9788564426412.	
Pré-requisitos: Desenho Técnico Mecânico II	

<p>Componente Curricular: Ensaio dos Materiais</p>	<p>Carga Horária: 60 horas</p>
<p>Objetivo geral do componente curricular: Desenvolver o conhecimento dos princípios teóricos e práticos dos principais ensaios aplicados aos materiais metálicos observando as normas técnicas vigentes.</p>	
<p>Ementa: Introdução aos Ensaio dos Materiais; Ensaio Destrutivos: Metalografia, Ensaio de Tração, Compressão, Cisalhamento, Embutimento, Flexão, Dureza, Impacto, Fadiga; Ensaio Não-destrutivos: Inspeção visual, Líquidos penetrantes, Estanqueidade, Correntes Parasitas, Partículas Magnéticas, Análise de vibrações, Termografia, Emissão Acústica, Ultra-Som, Radiografia e Réplica Metalográfica.</p>	
<p>Referências:</p> <p>Bibliografia Básica:</p> <p>COLPAERT, Hubertus. Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns. 4. ed. São Paulo, SP: Edgard Blucher, c2008. xx, 652 p. ISBN 9788521204497.</p> <p>GARCIA, Amauri; SPIM, Jaime Alvares; SANTOS, Carlos Alexandre dos. Ensaio dos materiais. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012. xvi, 365 p. ISBN 9788521620679.</p> <p>SOUZA, Sérgio Augusto de. Ensaio mecânicos de materiais metálicos: fundamentos teóricos e práticos. 5.ed. São Paulo, SP: Blucher, 1982. 286 p. ISBN 9788521200123.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>ADAMIAN, Rupen. Novos materiais: tecnologias e aspectos econômicos. Rio de Janeiro: COPPE-UFRJ, 2009.</p> <p>CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 8.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2015. xx, 817 p. ISBN 9788521621249.</p> <p>CHIAVERINI, V. Aços e ferros fundidos. São Paulo: ABM, 1995.</p> <p>Normas Técnicas (ABNT e ASTM)</p> <p>CHIAVERINI, Vicente. Tratamentos térmicos das ligas metálicas. São Paulo: ABM, 2003.</p> <p>SILVA, André Luiz V. da Costa e; MEI, Paulo Roberto. Aços e ligas especiais. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2010. 646 p. ISBN 9788521205180.</p>	
<p>Pré-requisitos: Tecnologia Mecânica Mecânica Geral</p>	

Componente Curricular: Resistência dos Materiais	Carga Horária: 30 horas
Objetivo geral do componente curricular: Capacitar o aluno em determinar os esforços, as tensões, as deformações a que estão sujeitos os corpos sólidos (barras) devido à ação dos carregamentos atuantes, para dimensionar e verificar o coeficiente de segurança.	
Ementa: Forças e tensões, Tensão Normal; Deformação Longitudinal; Sistemas estaticamente indeterminados. Tensões de Cisalhamento; Tensões de Torção; Tensões de Flexão; Flambagem.	
Referências: Bibliografia Básica: ARRIVABENE, Vladimir. Resistência dos Materiais . São Paulo, SP : Makron Books,1995. BEER, Ferdinand P.; JOHNSTON JR., E. Russel. Resistência dos materiais . 3. ed. São Paulo: Pearson, 1995. xx, 1255 p. ISBN 9788534603447. MELCONIAN, Sarkis. Mecânica técnica e resistência dos materiais . 18. ed. São Paulo, SP: Érica, 2007. 2011. 360 p. ISBN 9788571946668. Bibliografia Complementar: BEER, Ferdinand P.; JOHNSTON JR., E. Russel. Mecânica vetorial para engenheiros: cinética e dinâmica . 5. ed. São Paulo, SP: Pearson Makron Books, 2006. xx, 982 p. ISBN 8534602034. MELCONIAN, Sarkis. Mecânica técnica e resistência dos materiais . 18. ed. São Paulo, SP: Érica, 2007. 2011 360 p. ISBN 9788571946668. MELCONIAN, Sarkis. Mecânica técnica e resistência dos materiais . 18. ed. São Paulo, SP: Érica, 2007. 2011 360 p. ISBN 9788571946668. NASH, William A.; POTTER, Merle C. Resistência dos materiais . 5.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2014. 192 p. ISBN 9788582601075. PARETO, Luis. Formulário técnico: resistência e ciência dos materiais . Curitiba: Hemus, c 2003. 181 p.	
Pré-requisitos: Mecânica Geral	

Componente Curricular: Soldagem II	Carga Horária: 60 horas
Objetivo geral do componente curricular: Desenvolver o conhecimento e capacitar o aluno sobre os fenômenos relacionados à metalurgia da soldagem.	
Ementa: Fundamentos da Metalurgia da Soldagem: Metalurgia Física dos Aços, Fluxo de Calor, Macroestrutura das Soldas por Fusão, Características das zonas fundidas e termicamente afetadas, Descontinuidades e defeitos em juntas soldadas. Soldabilidade dos materiais metálicos. Tensões Residuais e Distorções em Soldagem: Desenvolvimento das Tensões Residuais em Soldas, Consequências das Tensões Residuais, Distorções, Controle das Tensões Residuais e Distorções. Inspeção de Soldagem. Automação da Soldagem.	
Referências: Bibliografia Básica KOU, Sindo. Welding metallurgy . 2nd ed. New Jersey, US: John Wiley & Sons, 2003. xiv, 461 p. ISBN 9780471434917. MARQUES, Paulo Villani; MODENESI, Paulo José; BRACARENSE, Alexandre Queiroz. Soldagem: fundamentos e tecnologia . 3.ed.ampl. Belo Horizonte, MG: UFMG, 2009. 362 p. (Didática). ISBN 9788570417480. WAINER, Emílio; BRANDI, Sérgio Duarte; MELLO, Fábio Décourt Homem de (Coord.). Soldagem: processos e metalurgia . São Paulo, SP: Edgard Blucher, 1992. 494 p. ISBN 9788521202387. Bibliografia Complementar American Welding Society Welding Handbook Volume 1 . Welding Science and Technology, 2001; AWS D1.1/D1.1M:2004 Structural Welding Code – Steel . American Welding Society, 2004; LANCASTER, J. F. Metallurgy of Welding . Sixth Edition, Abington Publishing, 1999; LANCASTER, J. F. The Physics of Welding . 2nd. Ed., The International Institute of Welding, Pergamon Press, Headington Hill Hall, Oxford, Inglaterra, 1986; MACHADO, Ivan Guerra. Soldagem e técnicas conexas: processos . Porto Alegre, RS : [Do Autor], 1996. 477 p. MACHADO I. G. Condução do calor na soldagem: Fundamentos e Aplicações . Associação Brasileira de Soldagem (ABS), 2000; MODENESI, P. J.; Bracarense, A. Q. Introdução à Física do Arco Elétrico E Sua	

Aplicação na Soldagem dos Metais. Departamento de Engenharia Metalúrgica e de Materiais, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009.

Pré-requisitos:

Soldagem I

Componente Curricular: Usinagem II	Carga Horária: 60 horas
Objetivo geral do componente curricular: Capacitar o aluno em operações básicas de fresagem e realizar operações mais complexas no processo de torneamento.	
Ementa: Torneamento: Torneamento excêntrico; Torneamento cônico com desalinhamento do cabeçote móvel. Torneamento utilizando lunetas fixa e móvel. Torneamento utilizando placa de castanhas independentes e placa de arraste. Torneamento de roscas quadradas e/ou trapezoidal de duas ou mais entradas. Fresagem: Fresadoras: ferramenta, vertical, horizontal e universal; Demonstração de operações de fresagem; Preparação da fresadora e execução de fresagens; Execução de engrenagens, rasgos trapezoidais, em “T” e de chaveta. Cálculos de engrenagens por divisão direta, indireta, diferencial e helicoidal.	
Referências: Bibliografia Básica: DINIZ, Anselmo Eduardo; MARCONDES, Francisco Carlos; COPPINI, Nivaldo Lemos. Tecnologia da usinagem dos materiais . 7. ed. São Paulo, SP: Artliber, 2010. 268 p. ISBN 8587296019. FERRARESI, Dino. Usinagem dos metais: fundamentos da usinagem dos metais . São Paulo, SP: Edgard Blucher, 1970. xliii; 751 p. ISBN 9788521202578. MACHADO, Álisson Rocha; ABRÃO, Alexandre Mendes; COELHO, Reginaldo Teixeira; SILVA, Márcio Bacci da. Teoria da usinagem dos materiais . 2. ed. rev. São Paulo, SP: Edgar Blücher, 2011. 397 p. ISBN 9788521206064. Bibliografia Complementar CHIAVERINI, Vicente. Tecnologia mecânica . 2.ed. São Paulo, SP: McGraw Hill, 1986. v.1. CHIAVERINI, Vicente. Tecnologia mecânica . 2.ed. São Paulo, SP: McGraw Hill, 1986. v.2. CHIAVERINI, Vicente. Tecnologia mecânica . 2.ed. São Paulo, SP: McGraw Hill, 1986. v.3. STEMMER, C. E. Ferramentas de Corte I e II . Florianópolis: UFSC. s.d. TELECURSO 2000; Processos de Fabricação , Vol. I, II, III e IV. Globo editora; 1998; RJ, Brasil.	
Pré-requisitos: Usinagem I	

6.10.4. Quarto Semestre

Componente Curricular: Automação II	Carga Horária: 60 horas
Objetivo geral do componente curricular: Mediar conhecimentos sobre o funcionamento de sistemas de controle de equipamentos mecânicos, capacitando o mesmo para o entendimento e projeto de sistema de controle de pequeno porte.	
Ementa: Constituição de uma malha de controle; Simbologia e identificação; CLP: Lógica de programação; Estrutura de Controladores Lógicos Programáveis; Linguagem de programação para CLPs. Sistema Supervisórios. Instrumentação: Princípios de medição de pressão, de temperatura, de vazão e de nível.	
Referências: Bibliografia Básica: BEGA, Egídio Alberto (Org.); DELMÉE, Gérard J. et al. Instrumentação industrial . 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2011. xxv, 668 p. ISBN 9788571932456. FIALHO, Arivelto Bustamante. Instrumentação industrial: conceitos, aplicações e análises . 7. ed. São Paulo, SP: Érica, 2010. 280 p. ISBN 9788571949225. SANTOS, Winderson Eugenio dos. Controladores lógicos programáveis (CLPs) . Curitiba, PR: Base Editorial, 2010. 160 p. (Educação Profissional ; Ensino Médio Técnico). ISBN 9788579055737. Bibliografia Complementar: BONACORSO, Nelso Gauze; NOLL, Valdir. Automação eletropneumática . 11. ed. São Paulo, SP: Érica, 2008. 160 p. ISBN 9788571944251. DELMÉE, Gérard J. Manual de medição de vazão . 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2003. xiv, 346 p. ISBN 9788521203216. DUNN, William C. Fundamentos de instrumentação industrial e controle de processos . Porto Alegre, RS: Bookman, 2013 xviii, 326 p. ISBN 9788582600917. FESTO DIDACTIC BRASIL. Análise e montagem de sistemas pneumáticos . São Paulo, SP : Festo Didactic, 2000. 155 p. SIGHIERI, Luciano; NISHINARI, Akiyoshi. Controle automático de processos industriais: instrumentação . 2.ed. São Paulo, SP: E. Blucher, 1973. 234 p. ISBN 9788521200550.	
Pré-requisitos: Automação I	

Componente Curricular: Caldeiraria	Carga Horária: 30 horas
Objetivo geral do componente curricular: Capacitar e analisar problemas de um modo simples e lógico e aplicar a solução de alguns princípios básicos de caldeiraria.	
Ementa: Traçados de desenvolvimento e intersecção de superfícies dos seguintes sólidos: Cilindro, Cone, Tronco de cone, Curva de gomos, Redução concêntrica e excêntrica, Quadrado para redondo concêntrico, Tronco de pirâmide com bases quadradas, Boca de lobo.	
Referências: Bibliografia Básica: LIMA, Vinicius Rabello de Abreu. Fundamentos de caldeiraria e tubulação industrial . Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2008. 220 p. ISBN 9788573937275. MARRETO, Vандir. Elementos básicos de calderaria . São Paulo, SP: Hemus, 1996. 342 p. ISBN 8528900185. PROVENZA, Francesco. Desenhista de máquinas . São Paulo, SP: F. Provenza, 1978. 455 p. Bibliografia Complementar: AYALA, Angel Jorge. Manual Técnico de Caldeiraria: Teoria e Prática Vol. I , 1ª ed brasileira: São Paulo: LEJ – Livraria e Editora Jácomo Ltda: , 1985. AYALA, Angel Jorge. Manual Técnico de Caldeiraria: Teoria e Prática Vol. II , 1ª ed brasileira: São Paulo: LEJ – Livraria e Editora Jácomo Ltda: , 1985. AYALA, Angel Jorge. Manual Técnico de Caldeiraria: Teoria e Prática Vol. III , 1ª ed brasileira: São Paulo: LEJ – Livraria e Editora Jácomo Ltda: , 1985. CIARDULO, Antonio. Manual prático de caldeiraria, funilaria e riscagem de chapas . 2. ed. Curitiba: Hemus, 2002. 27 p. ISBN 8528903974. COSTA, Manoel Benedito Serra da. Montagem em Caldeiraria . Rio de Janeiro: Petrobras; Brasília: SENAI / DN, 2004. 176 P. il. – Série Programa Petrobras – Abastecimento de Qualificação Profissional para as comunidades próximas as unidades de negócios da Petrobras.	
Pré-requisitos: Desenho Auxiliado por Computador	

Componente Curricular: Manutenção Mecânica	Carga Horária: 60 horas
Objetivo geral do componente curricular: Capacitar o aluno a executar e gerenciar a manutenção industrial, baseando-se nos conceitos desenvolvidos através de exemplos práticos.	
Ementa: Introdução à manutenção; Manutenção corretiva, preventiva e preditiva; Gerenciamento e Planejamento da manutenção; Análise de falhas em máquinas (bombas, redutoras e válvulas); Utilização, recuperação e conservação de ferramentas e elementos mecânicos; Montagem e Desmontagem de Mancais; Eixos e correntes; Alinhamento e tensionamento de Polias e correias; Variadores e redutores de velocidade. Alinhamento geométrico. Lubrificação Industrial; Sistemas de vedação.	
Referências: Bibliografia Básica: NEPOMUCENO, Lauro Xavier (Coord.). Técnicas de manutenção preditiva . São Paulo, SP: Blucher, 1989. v.1. ISBN 9788521200925. NEPOMUCENO, Lauro Xavier (Coord.). Técnicas de manutenção preditiva . São Paulo, SP: Blucher, 1989. v.2. ISBN 9788521200932. RODRIGUES, Marcelo. Gestão da manutenção elétrica, eletrônica e mecânica . Curitiba, PR: Base Editorial, 2010. 128 p. ISBN 9788579055690. SANTOS, Valdir Aparecido dos. Manual prático da manutenção industrial . 3. ed. São Paulo, SP: Ícone, 2010. 301 p. ISBN 9788527409261. Bibliografia Complementar: AFFONSO, Luiz Otávio Amaral. Equipamentos mecânicos: análise de falhas e solução de problemas . 3.ed. Rio de Janeiro, RJ: Qualitymark, 2012. xvi, 387 p. ISBN 9788541400367. DRAPINSKI, Janusz. Manutenção mecânica básica: manual prático de oficina . São Paulo, SP : McGraw-Hill, 1975. FARIA, J.G. de Aguiar. Administração da Manutenção . São Paulo, Ed. Edgard Blucher, 1994. MOTTER, Osir. Manutenção Industrial . São Paulo, Hemus, 1992. KARDEC, Alan; NASCIF, Júlio. Manutenção: função estratégica . 4.ed. Rio de Janeiro, RJ: Qualitymark, 2012. xix, 413 p. ISBN 9788541400404. WEBER, Abílio José; AMARAL, Filho, Dario; ALEXANDRIA Jr; João Pedro at al. Telecurso 2000 - Manutenção , Editora Globo, 2000.	
Pré-requisitos: Soldagem II Usinagem II	

Componente Curricular: Português Instrumental	Carga Horária: 30 horas
Objetivo geral do componente curricular: Proporcionar ao aluno os conhecimentos básicos de Língua Portuguesa, capacitando o mesmo com as técnicas metodológicas para a estrutura e escrita de relatórios técnicos e também do Trabalho de Conclusão de Curso.	
Ementa: Redação oficial; Memorando; Ofício; Procuração; Relatório; Requerimento; Apresentação e elaboração de textos técnicos; Resumo; Fichamento; Resenhas; Anotações; Redação científica; Monografia; Técnicas de apresentação oral de textos; Compreensão e uso de normas técnicas e Oralidade. Auxílio na escrita e na apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso.	
Referências: Bibliografia Básica BARROS, Aidil Jesus da Silveira; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. Fundamentos de metodologia científica . 3. ed. São Paulo: Pearson, c2008. 158 p. ISBN 9788576051565. FERREIRA, Reinaldo Mathias. Correspondência comercial e oficial: com técnicas de redação . 8. ed. São Paulo, SP: Ática, 1993. 238 p. ISBN 850801981. INFANTE, Ulisses. Curso de gramática aplicada aos textos . São Paulo, SP: Scipione, 2005. 512 p. ISBN 8526259288. Bibliografia Complementar ANDRADE, Maria Margarida de; MARTINS, João Alcino de Andrade (Colab.). Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação . 10. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010. 158 p. ISBN 9788522458561. BLIKSTEIN, Izidoro. Técnica de comunicação escrita . 8. ed. São Paulo, SP : Ática, 1990. 128 p. ISBN 9788572449373. KOICHE, José Carlos. Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa . Petrópolis: Vozes, 2012. 182 p. ISBN 9788532618047. MARTINS, Dileta Silveira; ZILBERKNOP, Lúbia Scliar. Português instrumental: de acordo com as normas da abnt . 29. ed. São Paulo, SP : Atlas, 2010. 560 p. ISBN 9788522457229. WACHOWICZ, Teresa Cristina. Análise linguística nos gêneros textuais . São Paulo, SP: Saraiva, 2012. 166 p. ISBN 9788502161726.	
Co-requisitos: Projetos de Fabricação Mecânica - TCC	

Componente Curricular: Projetos de Fabricação Mecânica - TCC	Carga Horária: 60 horas
Objetivo geral do componente curricular: Promover a integração dos conhecimentos adquiridos durante o curso Técnico em Fabricação Mecânica através da elaboração de projetos práticos, bem como a defesa pública do trabalho realizado.	
Ementa: Elaboração de proposta de trabalho científico e/ou tecnológico, envolvendo temas abrangidos pelo curso para a elaboração do projeto de trabalho de conclusão de curso, realizada em conjunto com o professor orientador, desde o levantamento e fichamento bibliográfico para fundamentação teórica até o desenvolvimento dos tópicos: introdução, objetivos, materiais e métodos, resultados esperados, cronograma e referências bibliográficas. Planejamento e cronograma de projeto; Definição do problema; Execução, fabricação, montagem, testes dos protótipos e/ou investigação e análises pertinentes na solução de problemas encontrados na indústria. Orientação da escrita do memorial descritivo de acordo com as normas de trabalhos acadêmicos da ABNT. Defesa pública do Trabalho de Conclusão.	
Referências: Bibliografia Básica ALDABÓ, Ricardo. Gerenciamento de projetos: procedimento básico e etapas essenciais. São Paulo: Artliber, 2006. 141 p. ISBN 8588098059. JUVINALL, Robert C.; MARSHEK, Kurt M. Fundamentos do projeto de componentes de máquinas. 5.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c2016. 562 p. ISBN 9788521630098. PAHL, G. et. al. Projeto na engenharia: fundamentos do desenvolvimento eficaz de produtos : métodos e aplicações . São Paulo: E. Blücher, 2005. xvi, 412 p. ISBN 9788521203636. Bibliografia Complementar FRANCO, Jeferson Cardoso; FRANCO, Ana. Como elaborar trabalhos acadêmicos nos padrões da ABNT aplicando recursos de informática. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ : Ciência Moderna, 2011. ISBN 9788539901326. KAMINSKI, Paulo Carlos. Desenvolvendo produtos com planejamento, criatividade e qualidade. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2000. ISBN 9788521612001. NORTON, Robert L. Projeto de máquinas: uma abordagem integrada. 4. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013. 1028 p. ISBN 9788582600221. PROVENZA, Francesco. Desenhista de máquinas. São Paulo, SP: F. Provenza, 1978. 455 p. PROVENZA, Francesco. Projetista de máquinas. São Paulo, SP: F. Provenza, 1960. 455 p. em várias paginações.	
Pré-requisitos: Ter concluído todas as disciplinas do 1º, 2º e 3º semestre.	

<p>Componente Curricular: Usinagem III</p>	<p>Carga Horária: 60 horas</p>
<p>Objetivo geral do componente curricular: Capacitar o aluno para aplicar conhecimentos de linguagem de programação CNC, preparar e realizar operações de usinagem por eletroerosão e retificação.</p>	
<p>Ementa: Retificação: Retificadora Plana e Retificadora Cilíndrica Universal. Práticas de retificação. CNC – Comando Numérico computadorizado: Sistemas de Coordenadas - Absolutas e Incrementais; Tipos de funções: Posicionamento e Especiais; Funções preparatórias; Perfil de uma peça; Ciclo de rosqueamento básico e automático; Ciclo de Desbaste e de Acabamento; Simulação da execução de peças no CNC; Programação de desenhos de peças para execução em simulador CNC (sistema CAD/CAM); Pré-set de ferramentas e Execução prática de peças em máquinas CNC. Eletroerosão: Tipos e características das máquinas. Eletroerosão a fio e eletroerosão por penetração. Práticas de usinagem por eletroerosão.</p>	
<p>Referências:</p> <p>Bibliografia Básica</p> <p>DINIZ, Anselmo Eduardo; MARCONDES, Francisco Carlos; COPPINI, Nivaldo Lemos. Tecnologia da usinagem dos materiais. 7. ed. São Paulo, SP: Artliber, 2010. 268 p. ISBN 8587296019.</p> <p>FERRARESI, Dino. Usinagem dos metais: fundamentos da usinagem dos metais. São Paulo, SP: Edgard Blucher, 1970. xliii; 751 p. ISBN 9788521202578.</p> <p>MACHADO, Álisson Rocha; ABRÃO, Alexandre Mendes; COELHO, Reginaldo Teixeira; SILVA, Márcio Bacci da. Teoria da usinagem dos materiais. 2. ed. rev. São Paulo, SP: Edgar Blücher, 2011. 397 p. ISBN 9788521206064.</p> <p>SILVA, Sidnei Domingues da. CNC: programação de comandos numéricos computadorizados: torneamento. 8.ed. São Paulo, SP: Érica, 2008. 2011 2013 308 p. ISBN 9788571948945.</p> <p>Bibliografia Complementar</p> <p>CHIAVERINI, Vicente. Tecnologia mecânica. 2.ed. São Paulo, SP: McGraw Hill, 1986. v.1.</p> <p>CHIAVERINI, Vicente. Tecnologia mecânica. 2.ed. São Paulo, SP: McGraw Hill, 1986. v.2.</p> <p>CHIAVERINI, Vicente. Tecnologia mecânica. 2.ed. São Paulo, SP: McGraw Hill, 1986. v.3.</p> <p>STEMMER, C. E. Ferramentas de Corte I e II. Florianópolis: UFSC. s.d.</p>	

TELECURSO 2000; Processos de Fabricação , Vol. I, II, III e IV. Globo editora; 1998; RJ, Brasil.

Pré-requisitos: Usinagem II

6.11. Trabalho de Conclusão de Curso - TCC

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) desenvolvido no contexto do componente curricular Projetos de Fabricação Mecânica (4º semestre) deverá cumprir as normas gerais do IFRS para trabalhos desta natureza, bem como as normas propostas pelo Colegiado do Curso de Fabricação Mecânica, especificadas em regulamento próprio.

O TCC é uma atividade obrigatória para conclusão do Curso Técnico em Fabricação Mecânica na modalidade Subsequente e deverá abordar temas relacionadas às áreas do conhecimento dos componentes curriculares trabalhados ao longo dos primeiros três semestres. Somente os alunos que já concluíram esses três semestres estarão aptos ao desenvolvimento do TCC.

O objetivo geral do TCC é articular os fundamentos teóricos, metodológicos e práticos da área Mecânica, trabalhados no conjunto de todas os componentes curriculares, oportunizando que os acadêmicos exercitem a prática da pesquisa através da investigação de problemas inseridos no campo de interesse da área além de por em prática os conhecimentos e habilidades obtidas ao longo do curso. Para tanto o discente utilizará sua expressão escrita e oral, mediante o aprofundamento temático, a capacidade de interpretação crítica, práticas do desenvolvimento de sistemas, bem como capacidade de comunicação expositiva.

Os temas a serem trabalhados pelos estudantes no componente curricular referente ao TCC serão definidos em reunião de Colegiado do Curso no início de cada semestre, sempre dialogando com os alunos e levando em conta o interesse da comunidade acadêmica.

O TCC pode ser realizado através da fabricação de um dispositivo ou equipamento, melhoria de algum processo, estudo e análise de falhas, entre outras atividades que sejam de interesse e aprovadas pelo Colegiado do Curso.

Os TCCs deverão ser desenvolvidos preferencialmente em duplas de alunos e com no mínimo um professor orientador que acompanhará todo o desenvolvimento do projeto. Ao final do semestre o trabalho deverá ser apresentado em defesa pública para a avaliação final a

uma banca constituída pelo professor da disciplina de Projetos de Fabricação Mecânica, o orientador e pelo menos mais um professor da área afim.

A avaliação final do componente curricular Projetos de Fabricação Mecânica será feita através de 50% da nota obtida na defesa do TCC (composta da média da nota do orientador e demais componentes da banca, valendo 10,0) e os outros 50% das atividades em sala, com nota também valendo 10,0 – sendo constituída de: 1) entrega do tema e objetivos gerais e específicos: 1,0. 2) entrega do fichamento: 2,5. 3) entrega dos materiais, métodos e tópicos a serem desenvolvidos no referencial teórico: 1,0. 4) avaliação do trabalho nas normas acadêmicas: 2,5. 5) seminário de apresentação: 3,0. Assim, a nota final se dará mediante a média da nota das atividades em sala (soma acima) + média banca e orientador)/2 e a aprovação na disciplina somente se efetivará com frequência de 75% + média mínima 5,0.

6.12. Atividades Curriculares Complementares

As Atividades Curriculares Complementares do Curso Técnico Subsequente em Fabricação Mecânica têm a função de estimular a busca do estudante por uma formação complementar que possibilite seu contato com a área profissional específica do curso mesmo antes de sua habilitação. Além disso, essas atividades objetivam incentivar os estudantes da modalidade subsequente a participarem das atividades e eventos propostos pelo curso e pela instituição.

Dessa forma, as Atividades Curriculares Complementares, no Curso Técnico Subsequente em Fabricação Mecânica, serão propostas pela própria Instituição, promovidas pelos Departamentos de Ensino, Pesquisa, Extensão, ou ainda pela própria Coordenação de Curso. Ainda serão aceitas aquelas organizadas por empresas, instituições públicas ou privadas, que sejam avaliadas pela Coordenação de Curso e consideradas como adequadas para a complementação da formação do estudante na área de Fabricação Mecânica.

Para a conclusão do curso, será exigido o cumprimento de duzentas horas de Atividades Complementares (200 horas), que poderão ser realizadas em qualquer período do curso de forma concomitante com os demais componentes curriculares ou após a integralização destes. Para a contabilização das Atividades Curriculares Complementares, o estudante deverá solicitar por meio de requerimento à Coordenação do Curso, a validação das atividades que desenvolveu com os respectivos documentos comprobatórios. Cada documento apresentado só poderá ser contabilizado apenas uma vez e será avaliado de acordo com a tabela abaixo:

TABELA DE VALIDAÇÃO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES DO CURSO TÉCNICO SUBSEQUENTE EM FABRICAÇÃO MECÂNICA		
Atividades Complementares	Máximo de horas por evento	Máximo de horas por atividade
Visita técnica	5h	30h
Atividades artísticas e culturais	1h	10h
Publicação de resumos em anais de eventos científicos	5h	10h
Apresentação de trabalhos em eventos científicos	5h	30h
Participação em seminários, simpósios, convenções, conferências, palestras, congressos, jornadas, fóruns, debates, workshops	5h	30h
Participação em cursos (oficinas, treinamentos, capacitações) na Área	25h	50h
Ministrar cursos	20h	40h
Estágio na Área	200h	200h
Atividade profissional na Área	200h	200h

Em relação ao cumprimento obrigatório das atividades complementares compete ao Coordenador do curso: divulgar atividades propostas pela coordenação bem como orientar sobre outras atividades consideradas relevantes; supervisionar e acompanhar o desenvolvimento das atividades complementares; orientar o aluno quanto à pontuação das atividades complementares; constituir banca de análise e validação das atividades complementares; encaminhar para registro e arquivamento as atividades complementares após sua validação.

Aos estudantes compete: informar-se sobre as atividades oferecidas dentro ou fora da Instituição; providenciar sua inscrição e participar efetivamente das atividades; organizar a documentação comprobatória de sua participação; encaminhar junto ao Registro Acadêmico requerimento de solicitação de validação das atividades complementares, anexando toda a documentação pertinente ao pedido; documentos comprobatórios junto à secretaria da Instituição e cumprir efetivamente a carga horária de atividades complementares estipulada no Projeto Pedagógico do Curso.

6.13. Estágio não obrigatório

O Curso Técnico em Fabricação Mecânica, na Modalidade Subsequente ao Ensino Médio, em cumprimento aos dispositivos da Lei 11.788/2008, possibilita aos estudantes a realização de estágio não obrigatório. O estágio não obrigatório tem como intuito principal possibilitar ao estudante em formação a vivência de situações reais do mundo do trabalho, prioritariamente na sua área de

formação, possibilitando, dessa forma, o estabelecimento de relações entre os conhecimentos teóricos e práticos de sua profissão.

Toda documentação referente ao estágio não obrigatório deverá ser encaminhada e registrada pelo setor de estágio da Instituição de Ensino, mediante documentação própria do setor.

6.14. Avaliação no processo de ensino-aprendizagem

A utilização de diferentes estratégias e instrumentos para aferir o desempenho escolar é um dos caminhos para promover o estudante a séries seguintes ou adiantamentos posteriores, além de contribuir para fazer cumprir-se a função social da escola através da constante atualização de seu Projeto Pedagógico, tendo em vista o atendimento das necessidades básicas de aprendizagem dos estudantes e das aspirações da comunidade acadêmica.

Sendo assim, pautada sobre a Organização Didática do IFRS, a proposta pedagógica que norteia os cursos Técnicos Subseqüentes considera a avaliação como um processo contínuo e cumulativo. Assumindo as funções diagnóstica, processual, formativa, somativa, emancipatória e participativa de forma integrada ao processo educativo, as quais devem ser utilizadas como princípios orientadores para a tomada de consciência das dificuldades, conquistas e possibilidades dos estudantes.

Igualmente, deve funcionar como instrumento colaborador na verificação da aprendizagem, levando em consideração o predomínio dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, sendo o conhecimento contextualizado meta principal, compreendendo a significação da aprendizagem e a vivência de valores essenciais à convivência humana. Na medida em que a avaliação se sustenta sobre um processo contínuo de observação, interação, intervenção e aplicação de conhecimentos, enfatiza-se a habilidade de *aprender a aprender*.

Se as características dos sujeitos são diferentes, assim como são diversos seus modos de aprender, não seria coerente pautar a avaliação em momentos únicos representados igualmente por único instrumento. Neste sentido, em conformidade com a Organização Didática do IFRS, o IFRS *Campus* Rio Grande propõe-se a operacionalizar a progressão na estrutura sequencial do currículo de seus cursos subseqüentes, com no mínimo duas avaliações por período, respeitando a média para a aprovação de 7,0 (sete) numa escala que vai de 0 a 10 (zero a dez).

Será considerado aprovado na disciplina o aluno que alcançar a Média Semestral (MS) 7,0 (sete) no período.

O estudante que não atingir média semestral igual ou superior a 7,0 (sete) ao final do período letivo, em determinado componente curricular, terá direito a exame final (EF).

Sendo assim, a média final (MF) será calculada a partir da nota obtida no exame (EF) com peso 4 (quatro) e da nota obtida na média semestral (MS) com peso 6 (seis), conforme a equação abaixo:

$$MF = (MS * 0,6) + (EF * 0,4) \geq 5$$

Para realizar o exame final (EF) o estudante deve obter média semestral (MS) mínima de 1,7 (um vírgula sete).

O exame final constará de uma avaliação dos conteúdos trabalhados no componente curricular durante o período letivo.

O estudante poderá solicitar revisão do resultado do exame final, até 2 (dois) dias úteis após a publicação deste, através de requerimento fundamentado, protocolado na Coordenadoria de Registros Acadêmicos, ou equivalente, dirigido à Direção de Ensino ou à Coordenação de Curso.

O estudante terá sua aprovação no componente curricular somente com uma frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) e média semestral (MS) igual ou superior a 7,0 (sete) ou média final (MF) igual ou superior a 5,0 (cinco), após realização de exame.

6.14.1. Da Recuperação Paralela

A oferta de estudos de recuperação visa oportunizar a elevação do nível de aprendizagem e o respectivo resultado das avaliações dos alunos que não obtiverem desempenho satisfatório nos conteúdos teóricos e práticos ministrados em cada semestre. De acordo com a Organização Didática do IFRS “todo estudante, de qualquer nível ou modalidade de ensino, tem direito à recuperação paralela, dentro do mesmo trimestre/semestre”.

A realização dos estudos de recuperação será efetivada a partir de atendimentos realizados pelos professores no turno inverso ao das aulas regulares, onde se evidenciarão o esclarecimento de dúvidas, estratégias individualizadas de aprendizagem e orientação de estudos. O atendimento se caracteriza como parte da Recuperação Paralela de Estudos, por ser ofertado durante todo o ano letivo e divulgado no Plano de Trabalho Docente, no início de cada semestre letivo. Os instrumentos avaliativos da recuperação

paralela ficam a critério de cada docente, respeitando as particularidades de cada componente curricular, e ocorrerão ao longo de cada semestre.

6.15. Critérios de Aproveitamento de estudos

Os Critérios para Aproveitamento de Estudos seguem as diretrizes da Organização Didática (OD), aprovada pelo Conselho Superior do IFRS, conforme Resolução nº 086, de 17 de outubro de 2017.

Os estudantes do IFRS que concluíram componentes curriculares em programas de Mobilidade Estudantil poderão solicitar aproveitamento de estudos, e consequente dispensa de cursá-los, de acordo com a Organização Didática vigente no IFRS.

6.16. Critérios de Certificação de Conhecimentos

Os estudantes dos cursos do IFRS poderão requerer certificação de conhecimentos adquiridos através de experiências previamente vivenciadas, inclusive fora do ambiente escolar, com o fim de alcançar a dispensa de um ou mais componentes curriculares da matriz do curso. As solicitações de certificação de conhecimentos deverão seguir as diretrizes da Organização Didática (OD), aprovada pelo Conselho Superior do IFRS, conforme Resolução nº 086/2017.

6.17. Metodologias de Ensino

O curso Técnico de Fabricação Mecânica na modalidade subsequente ao ensino médio será ofertado a quem tenha concluído o ensino médio, com vistas à habilitação profissional técnica na área do curso.

Considerando a integração entre os componentes curriculares e a relação teoria-prática, o fazer pedagógico será conduzido por atividades de pesquisa, práticas interdisciplinares, seminários, oficinas, visitas técnicas, tendo que todos os procedimentos metodológicos devem ser orientados pelo trabalho coletivo entre professores e estudantes. Para essas atividades, é importante primar pelo planejamento coletivo, baseado em encontros do grupo de professores e nas reuniões do colegiado.

Para assegurar a formação, a metodologia utilizada deverá assegurar a contextualização de saberes, um ambiente propício à aprendizagem, que seja de acolhimento às diferenças sociais, culturais, educativas e físicas.

Dessa forma faz-se necessária a adoção de procedimentos didático-pedagógicos que possam auxiliar nesse processo, tais como:

- avaliação diagnóstica das necessidades específicas dos estudantes;
- levantamento dos conhecimentos prévios dos estudantes;
- adoção da pesquisa como princípio educativo;
- valorização das experiências dos estudantes, considerando o conhecimento como algo a ser construído de forma conjunto e a partir da realidade de todos;
- organização do ambiente educativo, articulando múltiplas atividades que favoreçam o acesso às informações e a construção dos conhecimentos sempre tendo como ponto de partida as situações cotidianas;
- elaboração conjunta dos materiais a serem trabalhados em aulas dialogadas e em atividades coletivas;
- auto-avaliação das atividades realizadas por meio de registro, análise e debate;
- elaboração de projetos com o objetivo de articular e inter-relacionar os saberes, tendo como princípios a contextualização e a interdisciplinaridade.
- abordagem dos conteúdos a partir de problemas ou hipóteses que facilitem a construção de conhecimentos;
- abordagem do erro como possibilidade de retorno para professores e estudantes, reconstruindo metodologias para aprendizagem;
- realização de atividades interativas por meio das diferentes tecnologias de informação e comunicação.

6.18. Indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão

A indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão deve promover a articulação das diferentes áreas do conhecimento e a inovação científica, tecnológica, artística, esportiva e cultural, promovendo a inserção do IFRS nos planos local, regional, nacional e internacional. O termo indissociabilidade remete à ideia de interligação, de modo a se constituir de um catalisador no processo de produção do conhecimento. Esses preceitos possibilitam a interatividade entre o ensino, pesquisa e extensão, além de favorecer uma aproximação entre o ensino profissional e a sociedade.

A indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão é uma prerrogativa do processo formativo do educando, uma vez que o este constrói o seu conhecimento não apenas dentro do

ambiente de sala de aula/laboratório, mas através da interação com o meio que o cerca. No âmbito da extensão, a participação do aluno em atividades que envolvem a comunidade externa ao Campus faz com que este observe a realidade do meio que o cerca com um novo olhar, embasado não apenas no conhecimento adquirido ao longo do processo formativo, mas sob a orientação dos servidores envolvidos. Esse processo promove a conscientização do futuro egresso como um agente de promoção da sociedade e da responsabilidade social deste.

A pesquisa, por sua vez, é uma forma de complementar o conhecimento construído no ensino, por vezes gerando novos conhecimentos e inovações. Os educandos, neste processo, acabam por desenvolver uma visão crítica do mundo, baseada no método científico. Ao mesmo tempo, percebe que o conhecimento é um bem a ser compartilhado com responsabilidade com a sociedade, através da divulgação científica.

A forma de promoção da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão é orgânica, visto que os docentes, em sua maioria, estão continuamente envolvidos em atividades de pesquisa ou extensão, e trazem espontaneamente as experiências dessas atividades para o ambiente de aprendizagem e motivam os alunos. Ao mesmo tempo, o oferecimento de vagas aos alunos nos projetos existentes no campus, seja como voluntário, estágio ou bolsas abrem possibilidades para a integração destes nas atividades. Outras formas de promoção incluem os projetos integradores entre disciplinas, trabalhos de conclusão de curso, semanas acadêmicas e mostras de produção científica, artística e tecnológica.

O IFRS tem o compromisso de buscar, constantemente, tempos e espaços curriculares a fim de concretizar a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e a extensão. A criação de novos cursos e seus projetos políticos pedagógicos devem considerar a política de expansão a ser adotada, devendo especificar as metas sociais que se pretende alcançar com a formação oferecida e sua concepção curricular. O foco no atendimento de demandas sociais, do mundo do trabalho e da produção, com os impactos nos arranjos produtivos locais; o comprometimento com a inovação tecnológica e com a transferência de tecnologia para a sociedade; a formação de recursos humanos para os campos da Educação, Ciência e Tecnologia, tem como base a indissociabilidade com o ensino de nível técnico, graduação e a pós-graduação.

6.19. Acompanhamento Pedagógico

O IFRS-Campus Rio Grande tem à disposição, para atendimento e acompanhamento das demandas pedagógicas dos estudantes, uma equipe formada por técnicos administrativos

em educação e docentes, com formações em diferentes áreas do conhecimento. Estes profissionais estão organizados em Cursos, Coordenações e Setores.

A Coordenação de Assistência Estudantil (CAE) é responsável pela implantação de ações que promovam o acesso, a permanência e o êxito dos estudantes, na perspectiva de inclusão social. Dentre as ações que são realizadas pela CAE está o programa de benefícios estudantis, que tem como objetivo oferecer igualdade de condições para permanência e conclusão do curso aos estudantes regularmente matriculados nos cursos presenciais do Campus, em situação de vulnerabilidade socioeconômica. Acrescenta-se ainda, às atividades concernentes ao programa de benefícios estudantis o acompanhamento da frequência dos estudantes beneficiários e, caso averiguada alguma demanda, o estudante recebe acompanhamento da equipe, e, dependendo da especificidade da mesma será realizado o encaminhamento à rede de apoio disponível no município. Todo o estudante do Campus que estiver em alguma situação de vulnerabilidade ou risco terá sua demanda acolhida pela equipe da CAE, a qual também será encaminhada aos setores pertinentes ou a rede de apoio do município.

A Coordenação Pedagógica apresenta, entre as suas atribuições, o acompanhamento das questões relacionadas à aprendizagem dos estudantes. Esse acompanhamento é feito por meio de uma série de ações relacionadas que envolvem os docentes, os estudantes e suas famílias, tais como: o auxílio na organização da rotina de estudos dos estudantes; o acolhimento e escuta das famílias que procuram a instituição bem como a mediação no encaminhamento de questões que interferem diretamente na aprendizagem dos estudantes, sejam elas entre os seus pares, Professores e Família.

O setor de Assistentes de Alunos ocupa-se primordialmente da organização, distribuição, divulgação e encaminhamento das questões relativas ao andamento das atividades de ensino, especialmente daquelas diretamente ligadas aos discentes. Atua no sentido de colaborar para a construção de boas relações entre: docentes, comunidade acadêmica e discentes. Procurando contemplar as necessidades específicas das diferentes demandas dos estudantes. O setor contribui, ainda, com a divulgação, implantação e desenvolvimento de estratégias e políticas institucionais direcionadas ao bem estar dos estudantes, contribuindo, assim, para a identificação de diferentes caminhos para a consolidação do campus como espaço de aprendizagem.

Os professores podem realizar o encaminhamento dos estudantes, a partir da identificação de alguma necessidade específica, a qualquer tempo, bastando, para isso, o contato com a equipe ou com as coordenações de curso. Este encaminhamento pode ser feito

de forma presencial ou virtual, utilizando o e-mail institucional, ou ainda, instrumentos compartilhados criados para esta finalidade específica. O setor que realizou a acolhida da demanda também fica responsável para dar o encaminhamento e a resolutiva da demanda. O mesmo processo deve ser realizado quando o encaminhamento da demanda vir por parte dos estudantes.

Nesse sentido, destacam-se como fóruns principais para discussão sobre as necessidades de acompanhamento pedagógico dos estudantes os Conselhos de Classe. Nesses momentos o conjunto de professores, os estudantes e a equipe técnica se reúnem para expor, discutir, refletir e encaminhar as demandas identificadas no decorrer do período letivo correspondente. A partir dos Conselhos são estipuladas ações conjuntas e distribuídas as responsabilidades no que diz respeito à continuidade do atendimento às demandas identificadas pelo grupo como pertinentes.

Diz respeito também ao acompanhamento pedagógico dos estudantes do IFRS-*Campus* Rio Grande a identificação da necessidade de adaptações curriculares no caso de estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação. Identificada a necessidade do estudante, a equipe de acompanhamento pedagógico atuará junto ao Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE) no encaminhamento das adaptações que podem ser de organização dos espaços, relativas aos conteúdos ministrados, à metodologia de ensino, às atividades de avaliação ou, ainda, ao tempo de integralização do curso.

Por fim, cabe destacar que o acompanhamento pedagógico dos estudantes do IFRS-*Campus* Rio Grande é realizado a partir de um trabalho cooperativo entre os diferentes envolvidos e de acordo com os princípios éticos que orientam a conduta e a formação de cada um dos profissionais que compõem a equipe responsável por esse encaminhamento.

6.20. Articulação entre o Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE), Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI) e Núcleo de Estudos e Pesquisa em Gênero (NEPGE)

Os Núcleos de Estudo e Pesquisa em Gênero e Sexualidade (NEPGSs) integram a Política de Ações Afirmativas do IFRS, Resolução nº 022, de 25 de fevereiro de 2014. Um dos objetivos específicos dessa resolução é “XII – discutir, pesquisar e promover práticas educativas sobre as diversidades de gênero e sexual, com enfrentamento do sexismo, homofobia e todas as variantes de preconceitos”¹. Os NEPGSs foram instituídos por uma

¹Retirado de <http://www.ifrs.edu.br/site/conteudo.php?cat=169&sub=3449>.

política de ações afirmativas do IFRS que pretende garantir o debate sobre as questões de gênero e sexualidade nos Campi, o que o Núcleo tem exercido de maneira eficiente desde sua instituição.

É de extrema relevância em nossa sociedade contemporânea, discutir maneiras de combate à homofobia, ao machismo e ao preconceito promovendo o respeito às diferenças e debatendo sobre solidariedade e justiça social, compromissos fundamentais da Educação. Sendo assim, a escola firma-se como um dos fóruns privilegiados para fomentar a conscientização e promover esse debate tão pertinente.

O Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígena – NEABI – do Campus Rio Grande, é um setor propositivo e consultivo que estimula e promove ações de Ensino, Pesquisa e Extensão relacionadas à temática das identidades e relações étnico raciais, especialmente quanto às populações afrodescendentes e indígenas, no âmbito da instituição e em suas relações com a comunidade externa.

Com vista à multidisciplinaridade e com apoio da comunidade acadêmica o NEABI será responsável pela promoção e a realização de atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão, relacionadas à temática; pela proposição de ações que levem a conhecer o perfil da comunidade interna e externa do *Campus* nos seus aspectos étnico raciais; pela implementação de projetos de valorização e reconhecimento dos sujeitos negros e indígenas no contexto do Campus; pela proposição de discussões que possibilitem o desenvolvimento de conteúdos curriculares, extracurriculares e pesquisas com abordagem multi e interdisciplinares sobre a temática; pela colaboração em ações que levem ao aumento do acervo bibliográfico relacionado à educação pluriétnica no Campus; pela organização de espaços de conhecimento, reconhecimento e interação com grupos étnico raciais e, por fim, por representar o Campus em eventos ou movimentos sociais que envolvam questões relacionadas a cultura afro brasileira e indígena.

Os Núcleos de Atendimento à Pessoas Com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE) integram a Política de Ações Afirmativas do IFRS, Resolução N° 022, de 25 de fevereiro de 2014 e são regulamentados pela Resolução N° 020, de 25 de fevereiro de 2014. Os NAPNE têm, entre seus vários objetivos: I - incentivar, mediar e facilitar os processos de inclusão educacional e profissionalizante de pessoas com necessidades educacionais específicas na instituição; e, IV - participar do Ensino, Pesquisa e Extensão nas questões

relacionadas à inclusão de pessoas com necessidades específicas nos âmbitos estudantil e social².

Nesse sentido o núcleo, dentro do campus, atua diretamente para implantar estratégias de inclusão, permanência e saída exitosa para o mundo do trabalho de Pessoas com Necessidades Especiais (PNEs) garantindo, assim, a plenitude de seus direitos (Capítulo IV da Lei 13.146 de 06 de Julho de 2015). Este trabalho é realizado através da instrumentação dos PNEs e da articulação com a equipe (professores e técnicos) no sentido de prestar suporte técnico e pedagógico necessário à formação humana e profissional destes indivíduos, primando, sempre, pela construção de sua autonomia.

Dessa maneira, o NEPGS, o NEABI e o NAPNE pretendem fomentar espaços de formação educativa que privilegiem a construção coletiva e harmoniosa do conhecimento em parceria com os movimentos sociais, com os grupos de pesquisas instituídos nas instituições de Educação Superior da cidade e da região, bem e em nosso Campus, procurando sempre amparar suas práticas às orientações pedagógicas dos PCNs (Parâmetros Curriculares Nacionais).

No empenho em responder às demandas decorrentes deste compromisso, a capacitação dos servidores revela-se de extrema pertinência, uma vez que o compromisso com a qualidade da educação de nossa Instituição impulsiona não apenas nosso olhar para os alunos. A necessidade de fortalecer, promover e garantir a formação continuada dos nossos docentes e técnicos impulsiona as ações desta Instituição em todos os seus setores.

Dentre essas atividades educativas constam o planejamento permanente de capacitação e espaços de discussão para docentes e técnicos a fim de colaborar como a aproximação entre as políticas públicas desenvolvidas pelos Núcleos e a nossas práticas não somente no contexto acadêmico, mas também na sociedade em que vivemos. O trabalho de capacitação além de qualificar nossos profissionais multiplica saberes através de ações concretas, possibilitando a nossa escola desempenhar seu papel social na comunidade em que se insere.

Cabe ressaltar que as atividades propostas pelos Núcleos deverão integrar o cronograma do calendário acadêmico deste Campus para que possam contar com o apoio fundamental de todos os membros que compõem os mais diversos setores do Campus.

Proporcionar espaços de reflexão, de trocas de experiência, de escuta e de problematização de nossas práticas educativas fomentam uma cultura coletiva de aprendizado,

² Retirado de <http://www.ifrs.edu.br/site/conteudo.php?cat=169&sub=1688>

de respeito, de empatia e de cuidado com o próximo – modos de agir tão preciosos quanto fundamentais no âmbito escolar e na vida em sociedade.

6.21. Colegiado do Curso

No IFRS Campus Rio Grande, o colegiado de curso é regulamentado pela Organização Didática do IFRS, aprovada pelo Conselho Superior, conforme Resolução nº 086, de outubro de 2017.

O Colegiado de Curso é um órgão normativo e consultivo, que tem por finalidade acompanhar a implementação do Projeto Pedagógico, avaliar alterações dos currículos plenos, discutir temas ligados ao curso, planejar e avaliar as atividades acadêmicas do curso, observando-se as políticas e normas do IFRS.

O Colegiado de Curso é constituído pelo Coordenador de Curso; por todos os professores em efetivo exercício que ministram aulas nas disciplinas que compõem a estrutura curricular do curso; por um técnico-administrativo do Setor de Ensino do Câmpus e por um representante do corpo discente.

6.22. Quadro Pessoal

PROFESSORES QUE ATUAM NO CURSO	Área de atuação
Adão Felipe Oliveira Skonieski	Fabricação Mecânica
André Fernando Ebersol Menna	Fabricação Mecânica
Bolívar de Jesus Dias Urruth	Matemática
Douglas de Castro Brombilla	Segurança no Trabalho
Flávio Galdino Xavier	Fabricação Mecânica
Gustavo Simões Teixeira	Fabricação Mecânica
Leonardo Bandeira Soares	Informática
Marcela Wanglon Richter	Língua Portuguesa
Rafael de Carvalho Missiunas	Administração
Ricardo Freitas Vergara	Fabricação Mecânica
Rodrigo Jorge Macedo	Fabricação Mecânica
Serguei Nogueira da Silva	Fabricação Mecânica
Thiago Silva Machado	Fabricação Mecânica
Vágner Machado Costa	Fabricação Mecânica

SERVIDOR	Área de atuação no Campus
Adriano Barbosa Mendonça	Direção de Administração
Alba Cristina Couto dos Santos Salatino	Direção de Ensino
Alessandra Ruiz Trevisol	Direção de Administração
Alexandre Renato Rodrigues de Souza	Direção de Administração
Aliana Anghinoni Cardoso	Direção de Ensino
Aline Simões Menezes	Direção de Ensino
Ana Denise Figueira Rodrigues	Direção de Ensino

Anderson Alexandre Costa	Direção de Administração
Andrea Bulloza Trigo Passos	Direção de Administração
Angélica Teixeira da Silva Leitzke	Direção de Ensino
Artur Freitas Arocha	Direção de Ensino
Bianca da Silva Marques	Direção de Ensino
Carla Regina André da Silva	Direção e Ensino
Carlos Eduardo Nascimento Pinheiro	Direção de Ensino
Caroline da Silva Ança	Direção de Ensino
Cíntia Duarte Mirco da Rosa	Direção de Desenvolvimento Institucional
Cíntia Faria Teixeira	Direção de Desenvolvimento Institucional
Derlain Monteiro de Lemos	Direção de Desenvolvimento Institucional
Dóris Fraga Vargas	Direção de Ensino
Eliza Terres Camargo	Direção de Administração
Eva Regina Amaral	Direção de Ensino
Fabiano Sandrini Moraes	Direção de Administração
Fabio Luiz da Costa Carrir	Direção de Desenvolvimento Institucional
Fábio Rios kwecko	Direção de Ensino
Fernando Ritieli Teixeira	Direção de Ensino
Franciele Soter Dutra	Direção de Administração
Francisco Jose Von Ameln Luzzardi	Direção de Administração
Gabriela Garcia Torino	Direção de Ensino
Gabriela Luvielmo Medeiros	Direção de Ensino
Gislaine da Silva Leite	Direção de Extensão
Gustavo de Castro Feijó	Direção de Desenvolvimento Institucional
Henriette de Mattos Pinto de Freitas	Direção de Administração
Ionara Cristina Albani	Direção de Ensino
Isabel de Castro Duarte	Direção de Desenvolvimento Institucional
Jerônimo Silveira Maiorca	Direção de Administração
João Augusto de Carvalho Ferreira	Direção de Ensino
José Felipe Duarte da Silva	Direção de Administração
Josiane Silva da Silva	Direção de Ensino
Joyce Alves Porto	Direção de Administração
Juçara Nunes da Silva	Direção de Administração
Laís Cirne Ávila da Fonseca	Direção de Ensino
Larissa Vanessa Wurzel	Direção de Administração
Leandro Pinheiro Vieira	Direção Geral
Letícia Pinho Jerônimo	Direção de Ensino
Livia Ayter Santos	Direção de Administração
Lorraine Lopes da Silva	Direção de Desenvolvimento Institucional
Lúcia Helena Mendes Borges Barbosa	Direção Geral
Luis Fernando Oliveira Lopes	Direção de Ensino
Luiz Eduardo Nobre dos Santos	Direção de Ensino
Marcos Vinícius Pereira Furtado	Direção de Administração
Mayara Marques Guilherme	Direção de Administração
Nilza Costa Magalhães	Direção de Ensino
Núbia Rosa Baquini da Silva Martinelli	Direção de Ensino
Patrícia Teixeira Monteiro	Direção de Ensino
Patrícia Zenobini Fossati	Direção de Ensino
Patrick Pereira Mattos	Direção de Desenvolvimento Institucional
Paulo Edison Rubira Silva	Direção de Ensino
Paulo Roberto Garcia Dickel	Direção de Administração

Priscila de Pinho Valente	Direção de Pesquisa
Roberto Russel Fossati	Direção de Administração
Rodrigo Costa Fredo	Direção de Desenvolvimento Institucional
Rosane Soares de Carvalho Duarte	Direção de Administração
Rosilene D'Alascio D'Amoreira	Direção de Ensino
Silvana Barbosa Costa Garcia	Direção de Administração
Taisson Ibeiro Furtado	Direção de Ensino
Thaís de Oliveira Nabaes	Direção de Ensino
Thiago dos Santos da Fonseca	Direção de Ensino
Walter Fernando Souza Ferreira	Direção de Administração
Willian Pinheiro Freitas	Direção de Administração
Zaionara Goreti Rodrigues de Lima	Direção de Administração

6.23. Certificados e Diplomas

Fará jus ao diploma de Técnico em Fabricação Mecânica o estudante que concluir todos os componentes curriculares que compõem a matriz do Curso Técnico em Fabricação Mecânica na Modalidade Subsequente ao Ensino Médio bem como apresentar a comprovação da conclusão das duzentas horas de Atividades Curriculares Complementares.

Obs: No diploma deverá constar o eixo tecnológico Produção Industrial e o número do cadastro do IFRS – Câmpus Rio Grande no Sistec, de acordo com o artigo 22 §2º da Resolução CNE/CEB nº06, de 20 de setembro de 2012, que determina: “§ 2º É obrigatória a inserção do cadastro do Sistec nos diplomas e certificados de concluintes de curso técnico de nível médio ou correspondentes qualificações e especializações técnicas de nível médio, para que os mesmos tenham validade nacional para fins de exercício profissional”.

6.24. Infraestrutura

O Curso Técnico em Fabricação Mecânica possui a seguinte infraestrutura física:

NOME DA INSTALAÇÃO	QUANTIDADE
Sala de Permanência	03
Banheiro e Vestiário	04
Salas de Aula	03
Biblioteca	01
Almoxarifado	01
Laboratório de Projetos Assistidos por Computador	01

Laboratório de Ensaio de Materiais Metálicos	01
Laboratório de Metrologia	01
Laboratório de Instrumentação	01
Laboratório de Manutenção	01
Laboratório de Soldagem	01
Laboratório de Caldeiraria	01
Laboratório de Usinagem	01
Laboratório de Comando Numérico Computadorizado	01

São disponibilizados ainda, aos alunos e professores, pontos de acesso à internet, bem como acesso à rede wireless para aqueles que possuem notebooks e demais dispositivos móveis. O *Campus* também conta com serviços de tecnologias de informação e comunicação, como: o sistema da biblioteca, o sistema acadêmico e o MOODLE.

Por meio do sistema da biblioteca (ARGO) a comunidade acadêmica pode ter acesso aos livros da bibliografia básica e complementar do curso, bem como outros serviços tais como: consulta a livros disponíveis, histórico de empréstimo, reservas, etc. Na biblioteca também são disponibilizados alguns computadores com acesso a internet para os alunos.

No sistema acadêmico (SIA) são informatizadas as atividades acadêmicas do curso relativas à realização da matrícula, disponibilização de notas, acesso à documentação, histórico escolar, inscrição em eventos, entre outros.

A plataforma de ensino MOODLE é utilizada como ferramenta de comunicação entre professores e estudantes no contexto de cada componente curricular, e é possível, por meio dela, enviar, receber e avaliar trabalhos.

Através dos computadores do IFRS os alunos também têm acesso ao portal de periódicos da Capes, onde encontram disponíveis os principais periódicos da área. Além disto, alguns periódicos estão disponíveis na forma impressa na Biblioteca do IFRS.

Além das instalações específicas para o curso, o *Campus* Rio Grande possui áreas de uso comum como o Ginásio de Esporte Prof. Mário Alquati, o miniauditório, e o Anfiteatro Earle Barros.

7. CASOS OMISSOS

Os casos omissos serão analisados no âmbito da Comissão de Ensino e do Conselho de *Campus* do IFRS-Campus Rio Grande.

8. REFERÊNCIAS

ALVES, Francisco das Neves; TORRES, Luiz Henrique. **A cidade do Rio Grande: uma abordagem histórico-histórica.** Rio Grande: Universidade do Rio Grande, 1997.

BITTENCOURT, Ezio. **Da rua ao teatro - os prazeres de uma cidade.** Sociabilidades & cultura no Brasil Meridional (Panorama da história de Rio Grande). Rio Grande: Editora da FURG, 2001.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Lei número 9394, 20 de dezembro de 1996.

BRASIL, **Catálogo Nacional de Cursos Técnicos.** Brasília: SETEC/MEC, 3ªed. 2017.

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **Concepções e Diretrizes dos Institutos Federais.** Brasília: MEC, 2008

INSTITUTO FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL (Brasil). Plano de Desenvolvimento Institucional 2014-2018. Aprovado pelo Conselho Superior pela Resolução nº 117, de 16 de dezembro de 2014.

INSTITUTO FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL (Brasil). Organização Didática do IFRS. Aprovada pelo Conselho Superior pela Resolução nº 086, de 17 de outubro de 2017.

INSTITUTO FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL (Brasil). Projeto Pedagógico do IFRS. Aprovada pelo Conselho Superior pela Resolução nº 109, de 20 de dezembro de 2011.

MAGALHÃES, Mario Osório. **Engenharia, Rio Grande: História & algumas histórias.** Pelotas: Armazém Literário, 1997.

QUEIROZ, Maria Luiza Bertulini. **A Vila do Rio Grande de São Pedro, 1737-1882.** Rio Grande: Editora da FURG, 1987.

VEIGA, I. P. A. **Projeto Político-Pedagógico da escola: uma construção possível.** 10 ed. Campinas, SP: Papirus , 2000.

<http://www.riogrande.rs.gov.br> – consulta em março de 2018.