



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Rio Grande do Sul
Campus Farroupilha

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
SUPERIOR EM TECNOLOGIA EM
FABRICAÇÃO MECÂNICA

Farroupilha, maio de 2019.

Presidente da República:

Jair Messias Bolsonaro

Ministro da Educação:

Abraham Weintraub

Secretário da Educação Profissional e Tecnológica:

Alexandro Ferreira de Souza

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul**Reitor:**

Júlio Xandro Heck

Pró-Reitor de Ensino:

Lucas Coradini

Pró-Reitor de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação:

Eduardo Giroto

Pró-Reitora de Extensão:

Marlova Benedetti

Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional:

Amilton de Moura Figueiredo

Pró-Reitora de Administração:

Tatiana Weber

Diretor Geral do *Campus* Farroupilha:

Leandro Lumbieri

Diretora de Ensino:

Pâmela Perini

Coordenador de Pesquisa:

Rafael Corrêa

Coordenador de Extensão:

Murillo Pereira de Azevedo

Coordenadora de Desenvolvimento Institucional:

Carolina Wiedemann Chaves

Diretor de Administração e Planejamento:

Rafael Kirchhof Ferret

Coordenador de Curso:

Melissa Dietrich da Rosa – Sala 113/05

Endereço:

Avenida São Vicente, nº 785, Bairro Cinquentenário,

Farroupilha, RS - CEP: 95174-274

Telefone: (54) 3260-2400

E-mail: comunicacao@farroupilha.ifrs.edu.br

<http://www.farroupilha.ifrs.edu.br>

Comissão Elaboradora do Projeto Pedagógico de Curso, designados pela Ordem de Serviço nº 36 de 09 de julho de 2018 do IFRS *Campus* Farroupilha:

Carlos Eduardo Avelleda

Daniela Lupinacci Villanova

Douglas Alexandre Simon

Edson Luiz Francisquetti

Eveline Bischoff

Fernanda Raquel Brand

Lisiane Trevisan

Melissa Dietrich da Rosa

Sérgio Wortmann

Graciele Rosa da Costa Soares

Gilmar da Luz Junior

Bruno Nonemacher

SUMÁRIO

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO	7
2. APRESENTAÇÃO	9
3. HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO	11
3.1. Histórico do <i>Campus</i>	12
4. CARACTERIZAÇÃO DO <i>CAMPUS</i>	14
5. JUSTIFICATIVA	17
6. PROPOSTA POLÍTICO PEDAGÓGICA DO CURSO	20
6.1. Objetivos	20
6.1.1. Objetivo Geral	20
6.1.2. Objetivos Específicos.....	20
6.2. Perfil do curso	21
6.3. Perfil do Egresso.....	21
6.4. Diretrizes e Atos Oficiais	24
6.4.1. Legislação de referência.....	24
6.5. Formas de Ingresso	26
6.6. Princípios filosóficos e pedagógicos do curso.....	27
6.7. Representação Gráfica do Perfil de Formação	29
6.8. Matriz Curricular	30
6.8.1. Componentes Curriculares Optativos	33
6.8.2. Totalização da Carga Horária por tipo de Atividade Curricular	34
6.8.3. Prática Profissional.....	34
6.9. Programa por Componentes Curriculares	35
6.9.1. 1º Semestre.....	35
6.9.2. 2º Semestre.....	40
6.9.3. 3º Semestre.....	46
6.9.4. 4º Semestre.....	50
6.9.5. 5º Semestre.....	55
6.9.6. 6º Semestre.....	60
6.9.7. 7º Semestre.....	64
6.9.8. Optativas	68

6.10. Estágio Curricular	82
6.10.1. Estágio Curricular Não Obrigatório	82
6.11. Avaliação do Processo de Ensino e de Aprendizagem	82
6.11.1. Expressão dos Resultados	83
6.11.2. Recuperação Paralela.....	84
6.11.3. Exame.....	84
6.11.4. Frequência	85
6.12. Critérios de Aproveitamento de Estudos e Certificação de Conhecimentos.....	85
6.12.1. Critérios de aproveitamento de estudos	85
6.12.2. Critérios de certificação de conhecimentos	86
6.13. Metodologias de Ensino.....	87
6.13.1. Estratégias didáticas no processo de Ensino-Aprendizagem.....	87
6.13.2. Temas Transversais	88
6.13.3. Mobilidade Estudantil	89
6.13.4. Mecanismos de Nivelamento	89
6.13.5. Assistência Estudantil.....	90
6.13.6. Adaptações curriculares.....	90
6.14. Educação a Distância.....	91
6.14.1. Atividades de Tutoria	92
6.14.2. Ambiente Virtual de Aprendizagem.....	93
6.14.3. Material Didático	94
6.14.4. Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem.....	95
6.14.5. Equipe multidisciplinar: Coordenadoria de Educação a Distância (CEaD) e Núcleo de Educação a Distância (NEaD)	96
6.14.6. Experiência Docente e Técnico na Tutoria na EaD.....	97
6.14.7. Interação entre coordenador de curso, docentes e tutores (presenciais e a distância)	103
6.14.8. Infraestrutura para EaD	104
6.15. Indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão	104
6.16. Acompanhamento pedagógico.....	105
6.17. Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no processo de ensino e de aprendizagem..	106
6.18. Articulação com o Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE), com o Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas (NEABI), com o Núcleo de Estudo e Pesquisa em Gênero e Sexualidade (NEPGS) e com o Núcleo de Estudo e Pesquisa em Educação e Gestão Ambiental (NEPEA)	107

6.18.1. Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas	108
6.18.2. Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas	109
6.18.3. Núcleo de Estudo e Pesquisa em Gênero e Sexualidade	109
6.18.4. Núcleo de Estudo e Pesquisa em Educação e Gestão Ambiental	110
6.19. Ações decorrentes dos processos de avaliação do curso	111
6.19.1. Autoavaliação.....	111
6.19.2. Avaliação Externa.....	112
6.19.3. ENADE	113
6.20. Colegiado do Curso e Núcleo Docente Estruturante	113
6.20.1. Colegiado do Curso	113
6.20.2. Núcleo Docente Estruturante – NDE	113
6.21. Quadro de Pessoal	114
6.21.1. Corpo docente	114
6.21.2. Corpo técnico-administrativo	116
6.21.3. Políticas de capacitação do corpo Docente e Técnico-Administrativo em Educação	119
6.22. Certificados e diplomas.....	119
6.23. Infraestrutura.....	119
6.23.1. Laboratórios de Ensino Específicos.....	120
6.23.2. Biblioteca	121
6.23.3. Laboratórios de Informática	122
6.23.4. Adaptações para Pessoas com Deficiência ou Mobilidade Reduzida	122
7. CASOS OMISSOS.....	123
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	124
9. ANEXOS	127
Anexo I – REGULAMENTO DOS LABORATÓRIOS DO <i>CAMPUS</i>	127
Anexo II - REGULAMENTO DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE) DO CURSO DE TECNOLOGIA EM FABRICAÇÃO MECÂNICA.....	127
Anexo III - REGULAMENTO DO COLEGIADO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM FABRICAÇÃO MECÂNICA	127

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

Denominação do Curso:

Curso Superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica

Modalidade:

Presencial

Habilitação:

Tecnólogo em Fabricação Mecânica

Local da Oferta:

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) -
Campus Farroupilha
Av. São Vicente, 785 – Bairro Cinquentenário
Farroupilha,RS – CEP: 95174-274

Eixo Tecnológico:

Produção Industrial

Turno de Funcionamento:

Noite

Número de vagas:

30 (trinta) vagas

Periodicidade da oferta:

Anual

Carga Horária Total:

2.409 (duas mil e quatrocentas e nove) horas

Mantida:

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS)

Tempo de integralização:

07 (sete) semestres

Tempo máximo para integralização:

14 (quatorze) semestres

Atos de autorização, reconhecimento, renovação e órgão de registro profissional:

Aprovado pela Resolução CONSUP nº 53 de 25 de junho de 2019.

Diretora de Ensino:

Pâmela Perini

Telefone: (54) 3260-2400 R: 2417

e-mail: dir.ensino@farroupilha.ifrs.edu.br

Coordenador do Curso:

Melissa Dietrich da Rosa

Telefone: (54) 3260-2400

E-mail: coordenação.tfm@farroupilha.ifrs.edu.br

Sala 113/05

Data de abertura:

2020/1

2. APRESENTAÇÃO

O presente Projeto Pedagógico de Curso (PPC) tem o objetivo de nortear as ações de educação e formação profissional no Curso Superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - *Campus* Farroupilha.

Este curso visa formar um profissional Tecnólogo para atender campos específicos do mundo do trabalho no eixo tecnológico da Produção Industrial, com ênfase na Fabricação Mecânica. Para a elaboração do Projeto Pedagógico do Curso considerou-se a realidade socioeconômica da região em que se está inserido, bem como a rápida evolução da sociedade nos domínios tecnológicos, econômicos e sociais.

Nesse sentido, buscou-se compor um itinerário formativo interdisciplinar, que garanta ao estudante uma base técnico-científica, integrada a uma formação cidadã, consciente do seu papel no contexto social, desenvolvendo competências profissionais que, segundo o Parecer CNE/CP n° 29, de 03 de dezembro de 2012:

[...] permitam tanto a correta utilização e aplicação da tecnologia e o desenvolvimento de novas aplicações ou adaptação em novas situações profissionais, quanto o entendimento das implicações daí decorrentes e de suas relações com o processo produtivo, a pessoa humana e a sociedade. O objetivo a ser perseguido é o do desenvolvimento de qualificações capazes de permitir ao egresso a gestão de processos de produção de bens e serviços resultantes da utilização de tecnologias e o desenvolvimento de aptidões para a pesquisa tecnológica e para a disseminação de conhecimentos tecnológicos.

O objetivo geral do curso é a formação de profissionais capazes de produzir e aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos na área, em especial nas indústrias de transformação, agregando estes conhecimentos a processos, projetos, produtos e serviços e buscando as melhores soluções do ponto de vista técnico, econômico, social e ambiental. A magnitude do presente curso está pautada na verticalização, por meio dos egressos dos cursos subsequentes do IFRS *Campus* Farroupilha, Técnico em

Plásticos e Técnico em Metalurgia, bem como, pelo pelos arranjos produtivos da região da Serra Gaúcha, que possui concentração em empresas no ramo metalúrgico e de produtos em plástico.

Esse documento está organizado de modo a explicitar o perfil do profissional egresso do curso e como essa formação será alcançada. A partir de um conjunto de princípios, o projeto detalha as ações, as metodologias de ensino e os recursos materiais e humanos necessários para atingir os objetivos do curso. A matriz curricular do curso é resultado de uma construção coletiva com a contribuição de profissionais das diversas áreas de conhecimento do *campus*, das comissões e órgãos do curso e dos discentes, e leva em conta as recomendações legais e as premissas adotadas pelos conselhos profissionais. Ainda, o PPC está em consonância com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), com o Projeto Pedagógico Institucional (PPI) e com a Organização Didática do IFRS.

3. HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) foi criado através da Lei 11.892, de 29/12/2008, publicada no Diário Oficial da União de 30 de dezembro de 2008, que estabeleceu, no âmbito do sistema federal de ensino, a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. Inicialmente, o IFRS integrou o Centro Federal de Educação Tecnológica de Bento Gonçalves, a Escola Técnica Federal de Canoas e a Escola Agrotécnica Federal de Sertão. Com a publicação da Lei, as escolas técnicas vinculadas à UFRGS e à FURG também passaram a integrar a Instituição.

Por força da Lei, o IFRS é uma Autarquia Federal vinculada ao Ministério da Educação, tendo como prerrogativas a autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-científica e disciplinar. Trata-se de uma instituição de educação básica, profissional, superior, pluricurricular e multicampi.

O IFRS tem como órgão gestor central a Reitoria, sediada em Bento Gonçalves, Estado do Rio Grande do Sul, sendo composta por cinco Pró-Reitorias: Pró-Reitoria de Ensino, Pró-Reitoria de Extensão, Pró-Reitoria de Administração, de Pró-Reitoria Desenvolvimento Institucional e Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação.

Através da Portaria n.º 4, de 06 de janeiro de 2009, emitida pelo Ministério da Educação, foi estabelecida a relação inicial dos *Campi* que compunham o IFRS: Bento Gonçalves, Canoas, Caxias do Sul, Osório, Porto Alegre, Restinga, Rio Grande e Sertão. Ao longo do processo foram federalizadas e incorporadas ao IFRS as unidades de ensino técnico dos municípios de Farroupilha, Feliz e Ibirubá. O IFRS possui ainda 5 *Campi* em implantação: Alvorada, Rolante, Vacaria, Veranópolis e Viamão.

A presença dos *Campi* em vários municípios, atendendo a diferentes realidades produtivas locais e comunidades com necessidades específicas, torna o IFRS uma instituição com o desafio de ser um dos protagonistas do desenvolvimento socioeconômico da sociedade brasileira, a partir da educação pública, gratuita e de qualidade. O IFRS busca valorizar a educação em todos os seus níveis e modalidades,

contribuindo com o desenvolvimento do ensino, da pesquisa e da extensão, oportunizando de forma expressiva a educação pública de excelência e fomentando o atendimento das demandas locais, com atenção especial às camadas sociais que carecem de oportunidades de formação e de incentivo à inserção no mundo do trabalho.

3.1. Histórico do *Campus*

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, *Campus* Farroupilha, foi criado a partir da federalização da Escola Técnica de Farroupilha (ETFAR), em agosto de 2010, com a finalidade de oferecer cursos de nível médio, técnico e superior. A ETFAR era uma instituição comunitária, ligada à Fundação da Universidade de Caxias do Sul (FUCS). O projeto inicial da escola, aprovado pelo programa de Expansão do Ensino Profissional – PROEP, do Ministério da Educação, almejava o oferecimento de cursos principalmente na área da indústria, para atender às necessidades da região.

Em 2008 a FUCS iniciou a discussão interna quanto a possível federalização da ETFAR. Desta forma, o Ministério da Educação (MEC) e posteriormente o IFRS foram acionados para o debate. Ao longo de 2009 realizaram-se diversas reuniões entre as instituições e a Prefeitura, com vistas a estruturar a nova proposta. Em 25 de fevereiro de 2010 implantou-se o Núcleo Avançado do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul em Farroupilha, mediante incorporação da ETFAR, por meio do convênio nº 016/1999 e 068/2001/PROEP, firmados entre o Ministério da Educação e a Fundação Universidade de Caxias do Sul. O IFRS Núcleo Avançado de Farroupilha foi aprovado pela instrução normativa RFB nº 748, emitida no dia 21 de maio de 2010. Ainda em julho de 2010 ocorreu o primeiro processo seletivo.

Atualmente, o IFRS – *Campus* Farroupilha, possui em pleno andamento cinco cursos técnicos: Técnico em Informática integrado ao Ensino Médio; Técnico em Eletrotécnica, Técnico em Eletrônica, Técnico em Metalurgia, Técnico em Plásticos No Ensino Superior, há os cursos de Engenharia Mecânica, Engenharia de Controle e Automação, Tecnologia em Processos Gerenciais e Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Em 2011 implementou-se o Curso de Formação de Professores para os Componentes Curriculares da Educação Profissional, de nível

superior, voltado ao aperfeiçoamento da formação pedagógica dos professores dedicados à educação profissional. O campus também oferece o curso de pós-graduação, na categoria mestrado profissional, em Tecnologia e Engenharia de Materiais, ofertado na modalidade semipresencial multicampi (juntamente com os *Campi* Caxias do Sul e Feliz).

Além destes, o *campus* desenvolveu também, por meio do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (PRONATEC), os seguintes cursos Técnicos e de Formação Inicial e Continuada (FIC): em 2012, Técnico em Vendas; Inglês aplicado a serviços turísticos e Desenhista Mecânico (FIC); em 2013, Técnico em Vendas; Inglês aplicado a serviços turísticos, Espanhol, Desenhista Mecânico e Operador de Computador (FIC); em 2014, cursos FIC de Inglês aplicado a serviços Turísticos; Inglês Intermediário; Espanhol, Libras; Desenhista Mecânico; Modelista (Mulheres Mil) e Operador de Computador, além de um curso de Inglês Básico que foi ofertado na empresa Marcopolo, em Caxias do Sul.

O *Campus* Farroupilha fortalece sua missão por meio do ensino público, gratuito e de qualidade atuando de maneira expressiva na comunidade em que está inserido. São ações e projetos de Ensino, Extensão e Pesquisa desenvolvidos anualmente, aproximando a instituição da sociedade e proporcionando aos participantes condições de crescimento e aprendizado.

4. CARACTERIZAÇÃO DO CAMPUS

A cidade de Farroupilha está localizada na região metropolitana de Caxias do Sul, é a terceira maior cidade da Serra Gaúcha com 63.635 habitantes (IBGE, 2010) e tem seu nome em homenagem à Revolução Farroupilha. Emancipou-se da cidade de Caxias do Sul em 11 de dezembro de 1934. A cidade é considerada o Berço da Imigração Italiana no Rio Grande do Sul e sua cultura é fortemente baseada em hábitos de imigrantes italianos que colonizaram esta região do Rio Grande do Sul. É também a Capital Nacional da Malha, maior produtor de kiwi e de uvas moscatéis do Brasil. Possui uma área total de 359,30 km², dispondo de diversas formas de economia, como indústrias, serviços, comércio e agricultura.

A Região Nordeste do Rio Grande do Sul concentra indústrias de grande porte nos setores de metalurgia e de material de transporte, com destaque para a produção de veículos comerciais, de implementos rodoviários e agrícolas. Nela concentram-se as mais importantes fabricantes de ferramentas e moldes para processamento de polímeros, injeção e fundição de materiais ferrosos e não ferrosos, bem como apresenta expressiva participação na fabricação de peças e componentes técnicos para todos os setores da economia brasileira e para exportação. Caxias do Sul, Farroupilha e Bento Gonçalves, principais cidades da Região, possuem juntas o maior número das empresas, destacando-se os setores metal mecânico, de material elétrico, de vestuário, de calçados, plásticos, alimentação, moveleiro, vinícola, gráfica, coureiro e outros. Ressalta-se que a cidade de Farroupilha é considerada o principal polo Malheiro do Estado. O PIB da cidade de Farroupilha, *per capita*, é de R\$ 41.143,57, em 2015 (FEE, 2018) e o Índice de Desenvolvimento Humano é de 0,777 (ATLAS BRASIL, 2013).

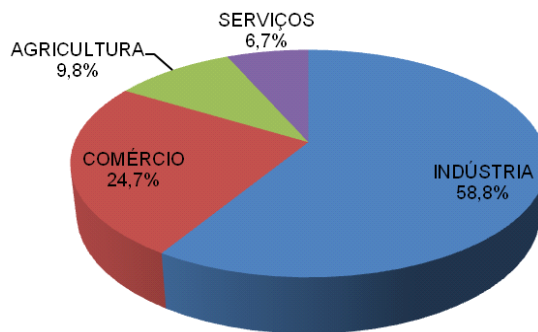


Figura 1 Participação dos setores de atividades econômicas no município considerando o valor recolhido de ICMS, referente ao ano base 2015.

Fonte: PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA, 2018.

O *Campus* Farroupilha do IFRS oferece, na formação de nível técnico e para atender à demanda de estudantes concluintes do ensino fundamental, cursos na modalidade Integrado ao Ensino Médio: Técnico em Informática e, a partir deste momento, Técnico em Administração. Ainda na formação técnica de nível médio, modalidade subsequente, o IFRS *Campus* Farroupilha atua com cursos Técnico em Eletrotécnica, Técnico em Eletrônica, Técnico em Metalurgia e Técnico em Plásticos. Em relação aos cursos superiores, são ofertados: Tecnologia em Processos Gerenciais, Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Engenharia Mecânica, Engenharia de Controle e Automação, e Formação de Professores para os Componentes Curriculares da Educação Profissional. Na pós-graduação, o IFRS *Campus* Farroupilha é parceiro na oferta do Mestrado Profissional em Tecnologia e Engenharia de Materiais.

Além dos cursos regulares, o IFRS *Campus* Farroupilha mantém intensa relação com o setor público do município, incluindo a Prefeitura, Câmara de Vereadores, Biblioteca Municipal, bem como com empresas da região, Câmara de Dirigentes Logistas, Câmara de Indústria, Comércio e Serviços, ou representações sindicais, por meio de cursos e projetos de extensão, projetos de pesquisa, oficinas, palestras e eventos, além de oportunizar estágios curriculares obrigatórios ou não obrigatórios dos estudantes em formação na Instituição.

Dente os servidores, a comunidade escolar é constituída atualmente por 63 (sessenta e três) professores efetivos e 44 (quarenta e quatro) técnicos administrativos, sendo que mais de 90% (noventa) do corpo docente possui cursos de pós-graduação

stricto sensu (Mestrado ou Doutorado). Dentre os discentes, há o registro de aproximadamente 900 alunos regularmente matriculados, com oferta anual de 290 novas vagas. O espaço físico do *Campus Farroupilha* compreende uma área administrativa e outros três blocos para as atividades de ensino, pesquisa e extensão, com salas de aulas e laboratórios específicos para cada curso oferecido.

5. JUSTIFICATIVA

A realidade socioeconômica da região em que o *Campus* se encontra inserido, bem como a rápida evolução da sociedade nos domínios tecnológicos, econômicos e sociais são pontos altamente relevantes para justificar a oferta do curso no *Campus* Farroupilha.

A região da Serra Gaúcha destaca-se pela diversificação de sua indústria de transformação, inclusive com segmentos de média-alta tecnologia, constituindo 19,8% produção desta indústria no Estado segundo apresentado nos Planos Estratégicos de Desenvolvimento dos COREDEs 2015-2030 (COREDE SERRA, 2017). Destaca-se a fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias, a fabricação de produtos de metal, bem como de artigos de cutelaria, de serralheria e ferramentas.

Na Região, existe uma forte integração entre os segmentos produtivos. Essas condições proporcionam a formação de Arranjos Produtivos Locais altamente competitivos, dentre esses o Metalmeccânico e Automotivo da Serra (APL MMeA). De acordo com o Relatório da Fundação de Economia e Estatísticas (CONCEIÇÃO; COSTA,2015):

[...] o APL MMeA tem origem na concentração de empresas do setor automotivo de diversos portes e de suas fornecedoras de insumos, bens de capital e serviços, com destaque para as dos ramos metalmeccânico, eletroeletrônico e produtoras de borracha e plástico, além de um conjunto de instituições de apoio e ofertantes de serviços produtivos.

Ainda, a Região do COREDE Serra é a que apresenta o maior número de empregos na indústria da transformação, no estado do Rio Grande do Sul, e a segunda maior em setores intensivos em tecnologia. Dados do Atlas Socioeconômico do Rio Grande do Sul apontam que, tanto em termos absolutos quanto relativos, o COREDE Serra está entre os que mais tem recebido migrantes.

No município de Farroupilha, especificamente, existem cerca de 1.002 empresas do ramo de transformação, distribuídas em micro, pequena, média e grande empresa segundo o SEBRAE (2017). Tais empresas fazem uso de processos de transformação

especializados e vêm investindo no aperfeiçoamento e modernização de suas plantas fabris, de forma a agregar cada vez mais valor em seu produto final. Para tal, buscam a automação dos seus processos, a seleção, aplicação e desenvolvimento de novos materiais ou aperfeiçoamento dos já existentes e também o desenvolvimento de novos processos de fabricação, permitindo assim o aumento da eficiência, o decréscimo de custos e a diminuição de riscos ambientais.

Nesse sentido, a organização curricular do Curso Superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica apoia-se especificamente na realidade local e suas necessidades, estando em sintonia com as novas tendências tecnológicas para o mercado de trabalho na indústria de transformação. Por exemplo, dentre as metodologias de ensino, ressaltam-se o estímulo à prática profissional e o trabalho interdisciplinar.

Alinhado ao Plano de Desenvolvimento Institucional do IFRS que prevê a verticalização e compromisso do ensino aos dos cidadãos-trabalhadores, está o desenho do público alvo da presente graduação. Este envolve os concluintes do ensino médio, que busquem a qualificação profissional para o ingresso no mundo do trabalho e, especialmente, trabalhadores em busca de qualificação para a progressão profissional. Ressalta-se aqui a aplicação tanto da diretriz institucional expressa no PDI com o perfil proposto para o ingressante, como também ambas em relação à vocação da Região nas áreas de metalmeccânica e de plásticos e às Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia (Parecer CNE/CP nº 29/2002).

O perfil formativo proposto integra as demandas da região e apresenta-se como uma alternativa relevante que complementa e soma-se aos cursos já oferecidos pelo *Campus* na oferta de formação profissional tecnológica necessária para estas demandas. Historicamente, o *Campus* Farroupilha atua e é referência no atendimento das demandas formativas na área de transformação, ofertando ao longo dos últimos anos cursos de formação inicial e continuada, técnicos, engenharia e mestrados na área. A experiência do *Campus* proporcionada, em especial, pelos cursos Técnico em Metalurgia e Técnico em Plásticos, foi muito importante na elaboração do Curso Superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica. Essa experiência propiciou formular um curso

de nível superior com um currículo que atenda às exigências cada vez maiores de qualificação que, devido à crescente complexidade dos processos produtivos, exige uma formação além do nível técnico.

6. PROPOSTA POLÍTICO PEDAGÓGICA DO CURSO

6.1. Objetivos

6.1.1. Objetivo Geral

Promover a formação de profissionais capazes de produzir e aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos na área de Fabricação Mecânica, em especial nas indústrias de transformação, agregando estes conhecimentos a processos, projetos, produtos e serviços e buscando as melhores soluções do ponto de vista técnico, econômico, social e ambiental.

6.1.2. Objetivos Específicos

- Articular conhecimentos teóricos à prática profissional, com competências e habilidades para planejar, implementar, controlar e gerenciar produtos, processos produtivos e projetos na área da Fabricação Mecânica;
- Capacitar para identificar e avaliar a viabilidade e sustentabilidade dos processos da indústria de transformação;
- Proporcionar formação ampla e integral, nas habilidades e aptidões que viabilizem sua inserção no mundo do trabalho, de forma consistente e criativa;
- Avaliar de maneira crítica os impactos de suas ações, agindo eticamente e considerando aspectos sociais, ambientais, políticos e econômicos;
- Atuar em equipes multidisciplinares, com respeito à diversidade e às diferenças de ideias;
- Utilizar as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) para uma formação integrada com as especificidades do Curso;
- Abordar a Fabricação Mecânica a partir de um currículo contendo a integração entre as diferentes áreas do conhecimento que atuam no *Campus* Farroupilha e pautado pelas diretrizes dos Institutos Federais, permitindo um ganho importante no processo de verticalização e no desenvolvimento de atividades multidisciplinares no ensino;
- Prover oportunidades de crescimento pessoal e profissional através de programas

de extensão e pesquisa, ampliando a relação entre comunidade regional e o IFRS - *Campus* Farroupilha;

- Atender às necessidades regionais e nacionais quanto à formação de tecnólogos para atuar na área de Fabricação Mecânica;
- Propiciar condições favoráveis para que os profissionais egressos se aperfeiçoem em cursos de pós-graduação e atuem como pesquisadores em áreas afins;
- Conceber profissionais conscientes do seu lugar como cidadão para que ele possa ter consciência de acessibilidade, vulnerabilidade e inclusão social e seus temas transversais.

6.2. Perfil do curso

O Curso Superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica do *Campus* Farroupilha é um curso de nível superior, destinado à formação de profissionais do segmento industrial, com atuação em diferentes processos mecânicos, incluindo seu planejamento, gerenciamento e melhorias.

O curso tem duração de 2.409 horas, entre componentes curriculares obrigatórios e optativos, de caráter teórico e prático, distribuídos em 07 semestres. Também será estimulada a realização de atividades complementares não obrigatórias, como estágios curriculares não obrigatórios, palestras e visitas técnicas, além do desenvolvimento de atividades de pesquisa, através de programas de Iniciação Científica, buscando complementar a formação do aluno e promover a integração escola-indústria.

Concluído o curso, o egresso terá condições para o prosseguimento de seus estudos em cursos em nível de pós-graduação.

6.3. Perfil do Egresso

O Tecnólogo em Fabricação Mecânica pode exercer suas atividades em indústrias de transformação, podendo ainda atuar em institutos e centros de pesquisa, órgãos governamentais, escritórios de consultoria, assistências técnicas, dentre outros.

De acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia (BRASIL, 2016) do Ministério da Educação, a partir da publicação da Portaria MEC nº

413, de 11 de maio de 2016, o egresso do Curso Superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica:

Planeja, controla e gerencia processos produtivos. Especifica e desenvolve produtos, processos de fabricação mecânica e gerencia projetos. Identifica e avalia a qualidade dos produtos e dos processos de reciclagem envolvidos. Afere a qualidade dos produtos e dos processos de reciclagem envolvidos. Pesquisa e otimiza a qualidade, viabilidade e sustentabilidade dos processos e da indústria de fabricação mecânica. Coordena equipes de trabalho. Vistoria, avalia e emite parecer técnico em sua área de formação.

Assim, o egresso do Curso Superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica do IFRS *Campus* Farroupilha deverá estar apto a:

- Aplicar conhecimentos científicos, tecnológicos e instrumentais à indústria de transformação;
- Planejar, controlar e gerenciar os diversos processos, atuando no desenvolvimento e na melhoria de produtos, dos processos de fabricação e na gestão de projetos, aliando competências das áreas de gestão, qualidade e controle ambiental;
- Desenvolver, projetar e implementar atividades de fabricação de produtos, avaliando a viabilidade dos mesmos e elaborando documentação técnica;
- Interpretar e realizar projetos detalhados utilizando *softwares* de CAE, CAD e CAM;
- Desenvolver e otimizar parâmetros de usinagem, materiais e ferramentas;
- Compreender, aplicar e supervisionar os diferentes processos de moldagem, conformação mecânica, soldagem e de fundição;
- Desenvolver e otimizar parâmetros de extrusão, materiais e ferramentas;
- Desenvolver e otimizar parâmetros de injeção, materiais e ferramentas;
- Conhecer as propriedades dos materiais poliméricos e seus fenômenos reológicos aplicados aos processos de transformação;

- Relacionar as propriedades dos materiais nos diferentes ensaios tecnológicos, atuando na sua correta seleção do ponto de vista técnico e econômico;
- Interpretar características constitutivas dos materiais;
- Aplicar normas técnicas de saúde e segurança no trabalho e de controle de qualidade no processo industrial;
- Coordenar e assessorar atividades técnicas relativas à área de estudo;
- Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;
- Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica.

Busca-se que o graduado, além de conhecimentos específicos construídos com os saberes apreendidos e de habilidades para aplicar conhecimentos na solução de problemas, tenha contato com um conjunto de valores que lhe permita aprimorar-se como cidadão e profissional. Para isso deve ser capaz de:

- Atuar em equipes multidisciplinares;
- Atuar de forma ética, crítica e criativa nos processos de fabricação industrial;
- Avaliar o impacto das suas ações no contexto social e ambiental;
- Assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.
- Ainda, de acordo com a Resolução Nº 313, de 26 de setembro de 1986 do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA, são atribuídas ao Técnico de Nível Superior ou Tecnólogo as atividades de:
 - Elaboração de orçamento;
 - Padronização, mensuração e controle de qualidade;
 - Condução de trabalho técnico;
 - Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;
 - Execução de instalação, montagem e reparo;
 - Operação e manutenção de equipamento e instalação;
 - Execução de desenho técnico.

E também as atividades abaixo relacionadas, desde que enquadradas no desempenho das atividades anteriores.

- Vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnico;
- Desempenho de cargo e função técnica;
- Ensino, pesquisa, análise, experimentação, ensaio e divulgação técnica; extensão.

O Tecnólogo é um profissional de nível superior apto a atuar de acordo com a especificidade de sua área profissional, desde que devidamente credenciado junto ao Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA), conforme estabelece a Resolução nº 313/1986, que dispõe sobre o exercício profissional dos Tecnólogos das áreas submetidas à regulamentação e fiscalização instituídas pela Lei nº 5.194/1966.

6.4. Diretrizes e Atos Oficiais

6.4.1. Legislação de referência

A elaboração deste PPC está amparada nos seguintes aspectos legais:

- Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996 – alterada pela Lei nº 13.415/2017: Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional;
- Lei nº 10.172 de 9 de janeiro de 2001: Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências;
- Lei nº 11.892 de 20 de dezembro de 2008: Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências;
- Parecer CNE/CES nº 436/2001, aprovado em 2 de abril de 2001: Orienta sobre os Cursos Superiores de Tecnologia - Formação de Tecnólogo;
- Parecer CNE/CP nº 29/2002, aprovado em 3 de dezembro de 2002: Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia;

- Resolução CNE/CP nº 3, de 18 de dezembro de 2002: Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia;
- Parecer CNE/CES nº 277/2006, aprovado em 7 de dezembro de 2006: Institui a nova forma de organização da Educação Profissional e Tecnológica de graduação;
- Portaria MEC nº 10/2006, de 28 de julho de 2006: Catálogo Nacional de Cursos Superiores do Ministério da Educação;
- Lei nº 5.194 de 24 de dezembro de 1966: Regula o exercício profissional das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências;
- Resolução do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA) nº 218 de 29 de junho de 1973: Discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia;
- Resolução Nº 313, de 26 de setembro de 1986: Dispõe sobre o exercício profissional dos Tecnólogos das áreas submetidas à regulamentação e fiscalização instituídas pela Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966, e dá outras providências;
- Resolução CONFEA nº 1.010 de 22 de agosto de 2005: Dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema CONFEA/CREA (Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura), para efeito de fiscalização do exercício profissional;
- Lei nº 10.861 de 14 de abril de 2004: Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) e dá outras providências;
- Resolução CNE/CP (Conselho Pleno) nº 1 de 30 de maio de 2012: Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos;
- Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999: Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências;

- Decreto nº 4.281 de 25 de junho de 2002: Regulamenta a Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências;
- Lei nº 10.639 de 9 de janeiro de 2003: Inclui no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira”;
- Resolução CNE nº 1 de 17 de junho de 2004: Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana;
- Parecer CNE/CP nº 03/2004: Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana;
- Decreto nº 5.626 de 22 de dezembro de 2005: Regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS, e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000;
- Portaria 1.428 de 28 de dezembro de 2018, que orienta o uso de componentes curriculares semipresenciais em cursos superiores presenciais.
- Decreto 9.057 de 25 de maio de 2017, que regulamenta o art.80 da Lei nº9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional;
- Organização Didática do IFRS;
- Projeto Pedagógico Institucional do IFRS;
- Plano de Desenvolvimento Institucional do IFRS.

6.5. Formas de Ingresso

O ingresso no curso será realizado mediante publicação de edital específico, em atendimento às legislações vigentes, bem como às Políticas de Ingresso Discente e de Ações Afirmativas do Instituto Federal do Rio Grande do Sul. A conclusão do Ensino Médio é requisito para ingresso no curso. Em caso de vaga ociosa no curso, decorrente de evasão ou transferência, o IFRS *Campus* Farroupilha abrirá edital para transferência

de alunos e/ou para portadores de diploma.

6.6. Princípios filosóficos e pedagógicos do curso

A educação é um fenômeno social e, “portanto, a cultura e os sujeitos são determinados por condições sociais e políticas” (LIBÂNEO, 2003, p. 68), sendo importante refletir sobre as transformações que afetam o cenário educativo atual. Dentre os acontecimentos que impactaram a sociedade e a educação, destaca-se o acelerado desenvolvimento tecnológico e científico, a reorganização dos processos produtivos e o surgimento de novas formas de relação e organização do mundo do trabalho. Neste sentido, o IFRS - *Campus* Farroupilha é desafiado constantemente a preparar alunos para a sociedade e o mundo do trabalho, fomentando a autonomia e criticidade deste aluno, habilitando-o para soluções de problemas reais. Ao comprometer-se com a formação crítica e reflexiva de seus discentes, o Curso Superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica acredita que as:

[...] transformações, responsáveis por tecerem a realidade da vida, provocam avanços que exigem dos profissionais atualizações constantes. Ao mesmo tempo em que as transformações contribuem para dignidade de vida no planeta, desestabilizam o ser humano, instigando-o a investir em valores pessoais, com significativas repercussões profissionais. (FRANCISONE, 2006, p.9).

Alinhado ao Projeto Pedagógico Institucional, o *Campus* Farroupilha almeja educar a partir de valores, buscando uma sociedade baseada em relações igualitárias, em que a cidadania se efetive por meio da transformação social, fruto de um conjunto de ações educativas.

Como Instituição de Educação Profissional e Tecnológica, volta suas ações para a formação do ser humano integral, em que a totalidade se manifesta nas individualidades e onde não há separação entre conhecimento teórico e conhecimento prático, pois não há mera preocupação instrucionista regida pelo mercado de trabalho. Antes, há uma indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, garantindo a contextualização do teórico iluminado pela prática. A ação assiste o pensamento na construção de novas ideias, ao mesmo tempo em que a teoria sustenta a ação.

A formação profissional de nível superior pressupõe, conforme reiterado por

Pacheco (2010), a integração e a articulação entre ciência, tecnologia, cultura e desenvolvimento da capacidade de investigação científica, condições essas para o exercício da laboralidade consciente a partir das condições histórico-sociais em que ocorre.

O Curso Superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica prevê um currículo atualizado, dinâmico e voltado para a realidade, favorecendo a formação crítica e a autonomia discente na construção do seu conhecimento. Reafirma-se a visão do ser humano integral, rompendo com a dicotomia entre trabalho e vida, ou a educação dualista criticada por Frigotto (2007). Segundo Masetto (2012, p.77), o currículo é “um conjunto de conhecimentos, saberes, [...], experiências, vivências e valores que os alunos precisam adquirir e desenvolver, de maneira integrada e explícita, mediante práticas e atividades de ensino e de situações de aprendizagem”. Tendo em vista tal definição, são desenvolvidas atividades interdisciplinares, visitas técnicas, saídas de campo, entre outras, oportunizando aos alunos um aprendizado contextualizado e significativo. O professor, nessa perspectiva, é compreendido como mediador do processo de ensino-aprendizagem na formação do sujeito histórico, social e afetivo.

A avaliação como processo de mão dupla, reflexivo e que proporciona uma tomada de decisões, auxilia educadores e educandos em seu crescimento, e a escola em sua responsabilidade quanto à qualidade na formação do educando. Assim, Freire (1982, p.26) declara que:

A avaliação não é um ato pelo qual A avalia B. É o ato por meio do qual A e B avaliam juntos uma prática, seu desenvolvimento, os obstáculos encontrados ou os erros e equívocos porventura cometidos. Daí seu caráter dialógico. Nesse sentido, em lugar de ser instrumento de fiscalização, a avaliação é a problematização da própria ação.

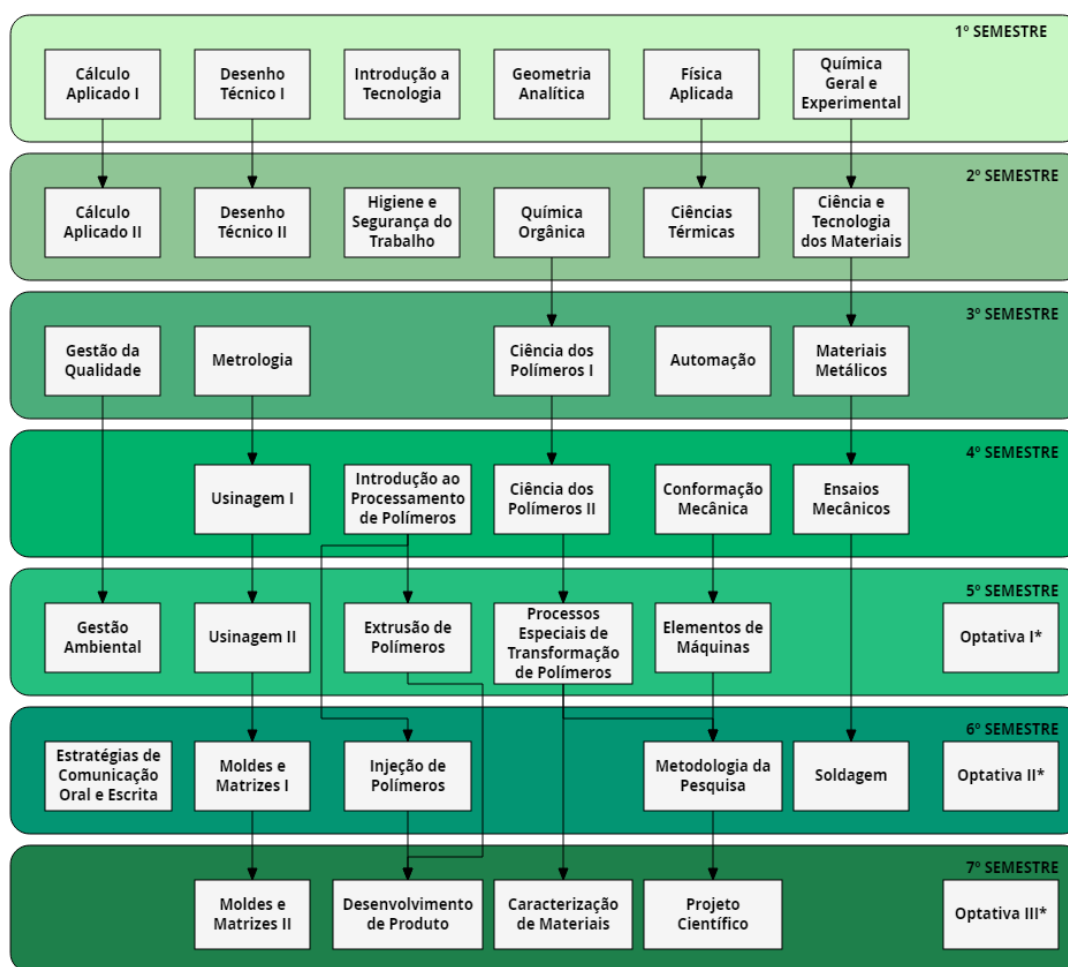
Desta maneira, avaliar impulsiona a construção do conhecimento, pois localiza necessidades e compromete-se com a sua superação ao considerar o processo e não apenas o produto. Reforça-se, assim, a formação cidadã e reflexiva.

As metodologias utilizadas no Curso Superior de Tecnologia em Fabricação

Mecânica procuram contemplar a diversidade. A avaliação, como ato contínuo do processo de ensino-aprendizagem, objetiva a inclusão, viabilizando o domínio técnico e a formação humana imprescindível à construção do cidadão crítico e reflexivo que se deseja formar.

Os elementos que estruturam a organização curricular do curso estão essencialmente pautados na flexibilidade curricular, na interdisciplinaridade, na contextualização, em metodologias, tecnologias ativas de ensino-aprendizagem e na prática como base da construção do conhecimento, principalmente quando referidas às modalidades de avaliação, e em atividades de pesquisa e extensão.

6.7. Representação Gráfica do Perfil de Formação



*Os pré-requisitos dos componentes optativos variam conforme descrito na tabela 6.

Figura 2 Representação Gráfica do Perfil de Formação

6.8. Matriz Curricular

Tabela 1 Matriz Curricular

Primeiro Semestre							
Componente Curricular	Núcleo de Conteúdos	Carga Horária (hora-relógio)		Carga Horária (hora-aula)		Aulas semanais	Pré-Requisitos
		Presencial	Distância	Presencial	Distância		
Química Geral e Experimental	Básico	66	0	80	0	4	-
Introdução à Tecnologia	Específico	33	0	40	0	2	-
Desenho Técnico I	Básico	33	0	40	0	2	-
Cálculo Aplicado I	Básico	66	0	80	0	4	-
Física Aplicada	Básico	66	0	80	0	4	-
Geometria Analítica	Básico	66	0	80	0	4	-
Carga Horária total no semestre:		330 h	-	400 h/a	-	20 aulas	-
Segundo Semestre							
Componente Curricular	Núcleo de Conteúdos	Carga Horária (hora-relógio)		Carga Horária (hora-aula)		Aulas semanais	Pré-Requisitos
		Presencial	Distância	Presencial	Distância		
Química Orgânica	Básico	66	0	80	0	4	-
Ciência e Tecnologia dos Materiais	Básico	66	0	80	0	4	Química Geral e Experimental
Desenho Técnico II	Básico	66	0	80	0	4	Desenho Técnico I
Ciências Térmicas	Básico	66	0	80	0	4	Física Aplicada
Higiene e Segurança do Trabalho	Profissionalizante	33	0	40	0	2	-
Cálculo Aplicado II	Básico	33	0	40	0	2	Cálculo Aplicado I
Carga Horária total no semestre:		330 h	-	400 h/a	-	20 aulas	-
Terceiro Semestre							
Componente Curricular	Núcleo de Conteúdos	Carga Horária (hora-relógio)		Carga Horária (hora-aula)		Aulas semanais	Pré-Requisitos
		Presencial	Distância	Presencial	Distância		
Ciência dos Polímeros I	Profissionalizante	66	0	80	0	4	Química Orgânica
Materiais Metálicos	Profissionalizante	66	0	80	0	4	Ciência e Tecnologia dos materiais
Metrologia	Profissionalizante	66	0	80	0	4	-

	lizante						
Automação	Profissionalizante	66	0	80	0	4	-
Gestão da Qualidade	Profissionalizante	66	0	80	0	4	-
Carga Horária total no semestre:		330 h	-	400 h/a	-	20 aulas	-
Quarto Semestre							
Componente Curricular	Núcleo de Conteúdos	Carga Horária (hora-relógio)		Carga Horária (hora-aula)		Aulas semanais	Pré-Requisitos
		Presencial	Distância	Presencial	Distância		
Ciência dos Polímeros II	Profissionalizante	66	0	80	0	4	Ciência dos Polímeros I
Introdução ao Processamento de Polímeros	Profissionalizante	66	0	80	0	4	-
Usinagem I	Profissionalizante	66	0	80	0	4	Metrologia
Conformação Mecânica	Profissionalizante	66	0	80	0	4	-
Ensaaios Mecânicos	Profissionalizante	66	0	80	0	4	Materiais Metálicos
Carga Horária total no semestre:		330 h	-	400 h/a	-	20 aulas	-
Quinto Semestre							
Componente Curricular	Núcleo de Conteúdos	Carga Horária (hora-relógio)		Carga Horária (hora-aula)		Aulas semanais	Pré-Requisitos
		Presencial	Distância	Presencial	Distância		
Extrusão de Polímeros	Profissionalizante	66	0	80	0	4	Introdução ao Processamento de Polímeros
Elementos de Máquinas	Profissionalizante	33	0	40	0	2	Conformação Mecânica
Processos Especiais de Transformação de Polímeros	Específico	33	0	40	0	2	Ciência dos Polímeros II
Usinagem II	Profissionalizante	66	0	80	0	4	Usinagem I
Gestão Ambiental	Básico	66	0	80	0	4	Gestão da Qualidade
Optativa I	Específico	66	0	80	0	4	Variável de acordo com o componente curricular
Carga Horária total no semestre:		330 h	-	400 h/a	-	20 aulas	-
Sexto Semestre							
Componente Curricular	Núcleo de Conteúdos	Carga Horária (hora-relógio)		Carga Horária (hora-aula)		Aulas semanais	Pré-Requisitos
		Presencial	Distância	Presencial	Distância		
Injeção de Polímeros	Profissionalizante	66	0	80	0	4	Introdução ao Processamento de Polímeros
Moldes e	Profissionalizante	66	0	80	0	4	Usinagem II

Matrizes I	lizante							
Soldagem	Profissionalizante	66	0	80	0	4	Ensaio Mecânicos	
Estratégias de Comunicação Oral e Escrita	Básico	33	0	40	0	2	-	
Metodologia da Pesquisa	Básico	33	33	40	40	2	Processos Especiais de Transformação de Polímeros e Elementos de Máquinas	
Optativa II	Específico	66	0	80	0	4	Variável de acordo com o componente curricular	
Carga Horária total no semestre:		330 h	33h	400 h/a	40h	20 aulas	-	
Sétimo Semestre								
Componente Curricular	Núcleo de Conteúdos	Carga Horária (hora-relógio)		Carga Horária (hora-aula)		Aulas semanais	Pré-Requisitos	
		Presencial	Distância	Presencial	Distância			
Caracterização de Materiais	Específico	66	0	80	0	4	Processos Especiais de Transformação de Polímeros	
Desenvolvimento de Produto	Profissionalizante	66	0	80	0	4	Extrusão de Polímeros e Injeção de Polímeros	
Moldes e Matrizes II	Profissionalizante	66	0	80	0	4	Moldes e Matrizes I	
Optativa III	Específico	66	0	80	0	4	Variável de acordo com o componente curricular	
Projeto Científico	Profissionalizante	66	66	80	80	4	Metodologia da Pesquisa	
Carga Horária total no semestre:		330 h	66h	400 h/a	80h	20 aulas	-	
Carga Horária Total do Curso*								
	Hora-relógio			Hora-aula			Aulas semanais	
	Presencial	Distância	Total	Presencial	Distância	Total		
Carga Horária	2.310 h	99h	2.409h	2.800 h/a	120h	2.920h	140 aulas	
Percentual	96%	4%	100%	96%	4%	100%	-	

*O Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) é componente curricular obrigatório para a conclusão do curso, instituído pela Lei nº 10.861/2004.

6.8.1. Componentes Curriculares Optativos

A matriz curricular prevê a oferta de componentes curriculares optativos, permitindo ao aluno maior aprofundamento em áreas de interesse do mesmo. Alguns dos componentes podem ser cursados em conjunto com os outros cursos superiores do *Campus*, mediante aprovação do Colegiado do Curso, e outros são aprofundamentos de áreas do curso. O aluno deve cursar uma carga horária mínima de 198 horas, preferencialmente no quinto, sexto e sétimo semestres do curso. A oferta dos componentes curriculares optativos ocorrerá mediante a demanda e a disponibilidade de carga horária dos docentes envolvidos, respeitando-se a oferta mínima semestral de dois componentes curriculares de 66 horas-relógio ou três componentes curriculares de 33 horas-relógio.

Tabela 2 Componentes Curriculares Optativos

Componentes Curriculares Optativos					
Componente Curricular	Núcleo de Conteúdos	Carga Horária (hora-relógio)	Carga Horária (hora-aula)	Aulas semanais	Pré-Requisitos
Manufatura Aditiva	Específico	66	80	4	Ciência dos Polímeros II
Legislação Profissional	Específico	66	80	4	-
Língua Brasileira de Sinais	Específico	33	40	2	-
Tópicos Especiais	Específico	66	80	4	A ser definido na oferta do componente curricular.
Inglês Instrumental	Específico	33	40	2	-
Gestão da Produção	Específico	66	80	4	-
Gestão de Custos	Específico	66	80	4	-
Empreendedorismo	Específico	66	80	4	-
Gestão de Projetos	Específico	66	80	4	-
Aditivação de Polímeros	Específico	66	80	4	Ciência dos Polímeros II
Relações Humanas nas Organizações	Específico	66	80	4	-
Corrosão	Específico	33	40	2	Ciência e Tecnologia dos Materiais
Tratamento de Superfícies	Específico	33	40	2	Ciência e Tecnologia dos Materiais

Fundição	Específico	33	40	2	Ciência e Tecnologia dos materiais
Ensaio não destrutivos	Específico	33	40	2	Ensaio dos Materiais
Manutenção	Específico	66	80	4	-

6.8.2. Totalização da Carga Horária por tipo de Atividade Curricular

O Curso está organizado conforme a Tabela 1.

Tabela 3 Organização da carga horária mínima do curso por item do currículo.

Totalização da Carga Horária								
Item do Currículo	Carga Horária Hora-relógio			Carga Horária Hora-aula			Aulas semanais	Carga horária (percentual)
	Presencial	Distância	Total	Presencial	Distância	Total		
Componente Curricular Obrigatório	2.112	99	2.211	256	120	2.680	128	92%
Núcleo Básico	726	33	759	880	40	920	44	34%
Núcleo Profissionalizante	1.254	66	1.320	1.520	80	1.600	76	60%
Núcleo Específico	132	0	132	160	0	160	8	6%
Componente Curricular Optativo	198	0	198	240	0	240	12	8%
Carga Horária Total do Curso*:	2.310	99	2.409	2.800	120	2.920	140	100%

*O Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) é componente curricular obrigatório para a conclusão do curso, instituído pela Lei nº 10.861/2004;

6.8.3. Prática Profissional

O aprendizado não pode prescindir da teoria e da prática. Assim, diferentes modalidades de atividades práticas são previstas e estimuladas, de acordo com as especificidades dos conteúdos, componentes curriculares e atuação no mundo do trabalho. As seguintes modalidades de práticas são empregadas no curso, além de outras que são propostas pelos docentes, NDE, setor de ensino e coordenação de curso: conhecimento do mercado e das empresas, através de visitas técnicas supervisionadas por professores da área; exercícios, observações e experimentos feitos em laboratório;

planejamento e execução de projetos práticos; estudos de caso e dirigidos; pesquisas; seminários e palestras; participação em eventos e feiras técnicas; listas de exercícios e problemas desenvolvidos que usam como suporte recursos de *software* e *hardware* dos laboratórios. Todas estas atividades devem ser relacionadas aos desafios e problemas reais da indústria de transformação, aproximando o aluno da realidade profissional.

A prática não se configura como situações ou momentos distintos do curso, mas como uma metodologia de ensino que contextualiza e põe em ação o aprendizado. Buscando melhor regulação e estímulo ao desenvolvimento de práticas profissionais ao longo do curso, o Colegiado do Curso propõe uma planilha, aprovada em ata e atualizada conforme necessidade, onde consta o percentual mínimo de atividades práticas a serem realizadas em cada componente curricular. Esta planilha é divulgada para a comunidade na página do curso no site do *Campus*.

6.9. Programa por Componentes Curriculares

6.9.1. 1º Semestre

Componente Curricular: Química Geral e Experimental	Carga Horária: 66 horas
Pré-requisitos: Não há pré-requisito.	
Objetivo Geral: Entender os princípios, leis e teorias fundamentais da Química Geral, tendo uma visão geral da química e sua importância nas diversas modalidades tecnológicas.	
Ementa: Matéria. Estrutura atômica. Conceitos básicos de ligações químicas (iônica, covalente, metálica e intermoleculares). Meio ambiente e o estudo dos gases. Estequiometria. Soluções. Cinética química. Noções de termodinâmica e equilíbrio químico. Eletroquímica.	
Bibliografia Básica: [1] BROWN, T.; L. LeMAY Jr; e H. E. BURSTEN, R. E. Química – A Ciência Central. 9ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. [2] JONES, L.; ATKINS, P. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.	

[3] RANGEL, R. N. Práticas de físico-química. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1997.

Bibliografia Complementar:

[1] ARAUJO, M. B. C. e AMARAL, S. T (org.) Química Geral Experimental. 1ª ed. Porto Alegre: UFRGS, 2012.

[2] BROWN, L. S.; HOLME, T. A. Química Geral aplicada à Engenharia. 1ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

[3] KOTZ, J.C.; TREICHEL, P.M. Jr. Química Geral e Reações Químicas. V.1 e 2. 6ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

[4] RUSSELL, J. B. Química Geral. Vol. 2. 2ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 1994.

[5] RUSSELL, J. B. Química Geral. Vol. 1. 2ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 1994.

Componente Curricular: Introdução à Tecnologia	Carga Horária: 33 horas
<p>Pré-requisitos:</p> <p>Não há pré-requisito.</p>	
<p>Objetivo Geral:</p> <p>Compreender o funcionamento da instituição, os documentos do curso, as áreas de atuação e as atividades do Tecnólogo em Fabricação Mecânica, bem como aspectos diversos relacionados à profissão e sua importância na sociedade.</p>	
<p>Ementa:</p> <p>Organização do curso. Sistema operacional do ensino. Estruturação do curso, através da apresentação do Projeto Pedagógico do Curso. Campos de atuação do profissional. Relações no mundo do trabalho, abordando aspectos éticos, ambientais, sociais, humanos, bem como as relações étnico-raciais, a inclusão social, história e cultura afro-brasileira e indígenas, direitos humanos entre outros. Instrumentalização dos discentes quanto ao uso das funcionalidades disponíveis no AVEA Moodle.</p>	
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>[1] LITTLE, P.; DYM, C.; ORWIN, E. e SPJUT, E. Introdução à Engenharia. Uma Abordagem Baseada em Projeto. 1ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.</p> <p>[2] PEREIRA, L. T. V., BAZZO, W. A. Introdução à Engenharia - Conceitos, Ferramentas e Comportamentos. 2ª ed. Florianópolis: UFSC, 2009.</p> <p>[3] WICKERT, J. Introdução à Engenharia Mecânica. São Paulo: Cengage</p>	

Learning, 2006.
Bibliografia Complementar:
[1] BATALHA, M. O. Introdução à Engenharia de Produção. 1ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2007.
[2] BROCKMAN, J. B. Introdução à Engenharia. Modelagem e Solução de Problemas. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
[3] HOLTZAPPLE, M. T. e REECE, W. D. Introdução à Engenharia. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
[4] IFRS – CAMPUS FARROUPILHA. Projeto Pedagógico do Curso de Fabricação Mecânica. Farroupilha, IFRS: 2019.
[5] TAVARES, W. R. e NETTO, A. A. de O. Introdução à Engenharia de Produção. 1ª ed. Florianópolis: Visual Books, 2006.

Componente Curricular: Desenho Técnico I	Carga Horária: 33 horas
Pré-requisitos:	
Não há pré-requisito.	
Objetivo Geral:	
Ler e interpretar desenhos técnicos segundo as normas, juntamente com uma visualização tridimensional e de representação da forma.	
Ementa:	
Introdução ao Desenho Técnico e apresentação dos formatos e dimensões das folhas de desenho bem como dos instrumentos utilizados (compasso, lápis, grafites, canetas, esquadros, escalímetros e régua de desenho). Conceitos básicos de Geometria Descritiva (ponto, reta e plano). Figuras Geométricas. Tipos de linha adotados na representação. Escala e legenda. Projeções ortogonais. Vistas auxiliares, seções e cortes. Perspectiva (isométrica e cavaleira). Simbologia do desenho mecânico	
Bibliografia Básica:	
[1] MANFE, G.; POZZA, R.; SCARATO, e G. Desenho Técnico Mecânico. São Paulo: Hemus, 2004. Vol. 1.	
[2] MICELI, M. T.; FERREIRA, F. Desenho Técnico Básico. 2. ed. São Paulo: Imperial Novo Milênio, 2008.	
[3] SILVA, A. et al. Desenho técnico moderno. 4ªed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.	
Bibliografia Complementar:	

- [1] BORGERSON, J. LEAKE, J. Manual de Desenho Técnico para engenharia. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
- [2] PROVENZA, F. Prontuário do Projetista de Máquinas - PROTEC, Editora F. Provenza, São Paulo, 1960.
- [3] RIBEIRO, A. C.; PERES, M. P. e NACIR, I. Curso de Desenho Técnico e Autocad. São Paulo: Pearson, 2013.
- [4] STRAUHS, F. R. Desenho Técnico. Curitiba: Base Editorial, 2010.
- [5] VENDITTI, M. V dos R. Desenho Técnico sem prancheta com Autocad 2010. Florianópolis: Visual Books, 2010.

Componente Curricular: Cálculo Aplicado I	Carga Horária: 66 horas
<p>Pré-requisitos:</p> <p>Não há pré-requisito.</p>	
<p>Objetivo Geral:</p> <p>Aperfeiçoar os conceitos matemáticos sobre funções, além de entender os aspectos quantitativos e qualitativos de limites e derivadas de funções de uma variável.</p>	
<p>Ementa:</p> <p>Conjuntos Numéricos. Equações e funções: do 1º e 2º graus, exponencial, logarítmica e trigonométrica. Limites e continuidade de funções. Derivadas para funções de uma variável.</p>	
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>[1] ADAMI, A. M.; DORNELLES FILHO, A. A.; LORANDI, M. M. Pré-Cálculo. Porto Alegre: Bookman, 2015.</p> <p>[2] FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A: Funções, limite, derivação e integração. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.</p> <p>[3] STEWART, J. Cálculo. São Paulo: Pioneira Thomson. 2003. Vol. 1</p>	
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>[1] ANTON, H. Cálculo: um novo horizonte. Porto Alegre: Bookman, 2000. Vol 1.</p> <p>[2] AXLER, S. Pré-Cálculo: uma preparação para o Cálculo. 2a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.</p> <p>[3] LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. Vol. 1.</p>	

- [4] MUNEM, M. A.; FOULIS, D. J. Cálculo. Rio de Janeiro: LTC. 2011. Vol. 1.
 [5] THOMAS, G. B. Cálculo. 11. ed. São Paulo: Addilson Wesley, 2009. Vol. 1.

Componente Curricular: Física Aplicada	Carga Horária: 66 horas
Pré-requisitos: Não há pré-requisito.	
Objetivo Geral: Entender os aspectos teóricos relativos à Mecânica Newtoniana e termodinâmica	
Ementa: Leis de Newton. Trabalho, Potência e Energia Mecânica. Estática de ponto material e de corpo extenso. Dinâmica das rotações. Termologia e Calorimetria. Lei dos Gases. Leis da Termodinâmica	
Bibliografia Básica: [1] HEWITT, P. G. Fundamentos de física conceitual. Porto Alegre: Bookman, 2009. [2] SEARS, F. W. Física 1. 12ª ed. São Paulo: Pearson, 2008. [3] SEARS, F. W. Física 2. 12ª ed. São Paulo: Pearson, 2008. [4] RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. Física. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2003. Vol. 1 e 2. [5] YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A.; SEARS, Francis Weston. Física. 12.ed. São Paulo, SP: Pearson, 2008. Vol. 1 e 2.	
Bibliografia Complementar: [1] GASPARG, A. Física. São Paulo: Ática, 2010. [2] SEARS, F. W. Física 1. 12ª ed. São Paulo: Pearson, 2008. [3] SEARS, F. W. Física 2. 12ª ed. São Paulo: Pearson, 2008. [4] TIPLER, P. A.; MOSCA, G.; Física, para Cientistas e Engenheiros. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. Vol. 1. [5] WALKER, J.; HALLIDAY, D.; RESNICK, R. Fundamentos de física: Eletromagnetismo. Rio de Janeiro: LTC, 2009.	

Componente Curricular: Geometria Analítica	Carga Horária: 66 horas
Pré-requisitos:	

Não há pré-requisito.
Objetivo Geral: Assimilar noções da Geometria Analítica em três dimensões e de Vetores.
Ementa: Vetores no R ² e no R ³ . Produtos de vetores. Estudo da reta. Estudo do plano. Distâncias. Curvas. Superfícies Quádricas. Números Complexos.
Bibliografia Básica: [1] BOULOS, P. e OLIVEIRA, I. C. Geometria Analítica: Um Tratamento Vetorial. 3. ed. São Paulo: McGraw Hill, 1986. [2] LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. Vol. 1. [3] WINTERLE, P. Vetores e Geometria Analítica. São Paulo: Makron Books, 2000.
Bibliografia Complementar: [1] ÁVILA, G. Variáveis complexas e aplicações. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. [2] BOLDRINI, J. L. Álgebra linear. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1986. [3] IEZZI, G. MURAKAMI, C.; MACHADO, N. J. Fundamentos de matemática elementar: limites, derivadas e noções de integral. 6. ed. São Paulo: Atual, 2005. [4] JUNIOR, A. P. L.; LORETO, A. C. C. Vetores e Geometria Analítica: Teoria e Exercícios. 2. ed. São Paulo: LCTE, 2009. [5] STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Geometria Analítica. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2007.

6.9.2. 2º Semestre

Componente Curricular: Química Orgânica	Carga Horária: 66 horas
Pré-requisitos: Não há pré-requisito.	
Objetivo Geral: Reconhecer as várias classes de compostos orgânicos do ponto de vista estrutural e eletrônico bem como suas nomenclaturas específicas. Conhecer os fundamentos para a química de polímeros.	
Ementa: Introdução a química orgânica. Hibridizações. Funções orgânicas e suas	

propriedades físico-químicas. Estereoquímica. Estruturas com deslocalização eletrônica, Compostos aromáticos. Mecanismos básicos de reações químicas orgânicas. Introdução a Espectroscopia molecular orgânica.

Bibliografia Básica:

[1] CAREY, F. A. Química Orgânica, Ed. MGH. Bookman Editora Ltda., São Paulo, 2011.

[2] SOLOMONS T, FRYHLE C. Compostos Aromáticos. In. Química Orgânica: 636-637. 2012.

[3] Vollhardt, KPC; Schore, N. E. Química Orgânica, Estrutura e Função. Orgânica Q, Learning PT São Paulo, 2005.

Bibliografia Complementar:

[1] ALLINGER, Norman L. et al. Química orgânica. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

[2] ATKINS, P. W.; JONES, Loretta. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

[3] BROWN, Theodore L.; LEMAY JR., H. Eugene; BURSTEN, Bruce E. Química: a ciência central. 9. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2005.

[4] Clayden J, Greeves N, Warren S, Wothers P Organic Chemistry 2001. Oxford University Press, 2001.

[5] SILVERSTEIN RM, de Compostos Orgânicos IE. 6ª Edição. Rio de Janeiro, Editora LTC. 2000.

Componente Curricular: Ciência e Tecnologia dos Materiais	Carga Horária: 66 horas
<p>Pré-requisitos: Química Geral e Experimental</p>	
<p>Objetivo Geral: Compreender os princípios da ciência dos materiais e raciocinar em termos de cristalografia dos materiais, associando a essa estrutura as propriedades dos materiais. Assimilar os conceitos de classificação de materiais e captar e diferenciar cada classe em função de suas características principais.</p>	
<p>Ementa: Materiais e aplicações principais em engenharia. Correlação entre estrutura e propriedades dos materiais. Microestrutura e suas relações com o comportamento mecânico dos materiais.</p>	

Bibliografia Básica:

- [1] CALLISTER, W. Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução. Rio de Janeiro: LTC. 2008.
- [2] SHACKELFORD, J. Ciência dos Materiais. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2008.
- [3] VAN VLACK, Lawrence H. Princípios de Ciência dos Materiais. São Paulo: Edgard Blücher, 1970.

Bibliografia Complementar:

- [1] ASKELAND, D. R. Ciência e Engenharia dos Materiais. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
- [2] CHIAVERINI, V. Tecnologia Mecânica. V. 1. São Paulo: Makron Books, 1986.
- [3] FERRANTE, M. Seleção de Materiais. 2ª ed. São Carlos: EDUFSCAR, 2002.
- [4] KREISCHER, A. T. NUNES, L de P. Introdução a Metalurgia e aos Materiais Metálicos. Rio de Janeiro: Interciência, 2010.
- [5] PADILHA, A. F. Materiais de Engenharia: Microestrutura, Propriedades. São Paulo: Hemus, 2007.

Componente Curricular: Desenho Técnico II	Carga Horária: 66 horas
Pré-requisitos: Desenho Técnico I	
Objetivo Geral: Realizar projetos em programas assistidos por computador.	
Ementa: Conceitos básicos. Softwares e sistemas disponíveis no mercado. Sistemas de Coordenadas. Ferramentas de desenho 2D; Ferramentas de desenho 3D. Uso correto e adequado dos comandos de software de Desenho Assistido por Computador (CAD).	
Bibliografia Básica: [1] DASSAULT SYSTÈMES SOLIDWORKS CORPORATION. Introdução ao solidworks. Waltham, MA: Dassault Systèmes, 2015. [2] KÜNZEL, Walter Luís. SolidWorks 2013: conceitos básicos introdutórios. Santa Cruz do Rio Pardo, SP: Viena, 2014. 426 p. [3] RIBEIRO, Antônio Clélio; PERES, Mauro Pedro; IZIDORO, Nacir. Curso de desenho técnico e AutoCAD. São Paulo, SP: Pearson, 2013.	

Bibliografia Complementar:

- [1] BUENO, C. e PAPAZOGLU, R. S. Desenho Técnico para Engenharias. Curitiba: Juruá, 2008.
- [2] JUNGHANS, Daniel. Informática aplicada ao desenho técnico. Curitiba: Base Editorial, 2010.
- [3] MANFE, G.; POSSA, R. e SCARATO, G.. Desenho Técnico Mecânico. São Paulo: Hemus, 2004.
- [4] MICELLI, M.T. Desenho Técnico Básico. 2ª ed. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2008.
- [5] PROVENZA, F. Desenhista de Máquina Pro-tec. São Paulo: Provenza, 1986.

Componente Curricular: Ciências Térmicas	Carga Horária: 66 horas
Pré-requisitos: Física Aplicada	
Objetivo Geral: Conhecer os princípios e fundamentos da termodinâmica aplicada. Compreender os fundamentos de fenômenos de transferência de quantidade de movimento e calor para a resolução de problemas práticos elementares.	
Ementa: Conceitos fundamentais. Lei Zero da Termodinâmica. Propriedades termodinâmicas das substâncias puras. 1ª Lei da Termodinâmica aplicada à ciclos, sistemas e volumes de controle. 2ª lei da Termodinâmica. Estática dos fluidos. Introdução à transferência de calor. Conceitos fundamentais da Mecânica dos Fluidos. Perda de carga.	
Bibliografia Básica: [1] FOX, R.; PRITCHARD, P. J.; MCDONALD, A. T. Introdução a Mecânica dos Fluidos. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. [2] INCROPERA, F. P.; WITT, D. P. Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa. 6. ed. Rio De Janeiro: LTC, 2011. [3] MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. J. Princípios de Termodinâmica Para Engenharia. Rio de Janeiro: LTC. 2009.	
Bibliografia Complementar: [1] ÇENGEL, Y. A.; BOLES, M. A. Termodinâmica. 7. ed. São Paulo: McGraw Hill, 2013.	

[2] ÇENGEL, Y. A. Transferência de Calor e Massa: uma abordagem Prática. 4. ed. São Paulo: McGraw Hill, 2012.

[3] MORAN, M. J. et al. Introdução à engenharia de sistemas térmicos. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

[4] WHITE, F. M. Mecânica dos Fluidos. 6. ed. São Paulo: McGraw Hill, 2011.

[5] WYLEN, G. J. V.; SONNTAG, R. E. Fundamentos da Termodinâmica Clássica. São Paulo: Edgard Blucher, 2009.

Componente Curricular: Higiene e Segurança do Trabalho	Carga Horária: 33 horas
<p>Pré-requisitos: Não há pré-requisito.</p>	
<p>Objetivo Geral: Desenvolver uma visão sistêmica e integrada de processos de qualidade, meio ambiente, segurança e saúde ocupacional.</p>	
<p>Ementa: Higiene do Trabalho. Meio-ambiente e ambiente do trabalho. Medidas gerais de prevenção de doenças profissionais. Educação sanitária. Estudo de normas regulamentadoras (NR) de segurança e saúde no trabalho, com enfoque nas NR-05, NR-06, NR-09, NR-10, NR-11, NR-12, NR-15, NR-16, NR-17, NR-20, NR-23, NR-24, NR-25, NR-26 e outras. Prevenção e combate a incêndio e a desastres.</p>	
<p>Bibliografia Básica: [1] BARBOSA FILHO, A. N.. Segurança do trabalho & gestão ambiental. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2011. [2] BARROS, Benjamim Ferreira de et al. NR-10: guia prático de análise e aplicação. São Paulo, SP: Érica, 2010. 202 p. [3] PEPFLOW, L. A. Segurança do Trabalho. Curitiba: Base Editorial, 2010.</p>	
<p>Bibliografia Complementar: [1] 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. [2] GARCIA, Gustavo Filipe Barbosa (Org.). Segurança e medicina do trabalho: legislação. 4. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Método, 2012. [3] MATTOS, Ubirajara Aluizio de Oliveira; MÁSCULO, Francisco Soares (Org.).</p>	

Higiene e segurança do trabalho. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2011.

[4] MANUAL de segurança e saúde no trabalho: normas regulamentadoras : NRs. 5. ed. São Caetano do Sul, SP: Difusão, 2009. 880 p. (Série Segurança e saúde no trabalho).

[5] SENAI. Departamento Regional de São Paulo. NR-12: segurança em atividades com máquina injetora de materiais plásticos. São Paulo, SP: SENAI-SP, 2014.

Componente Curricular: Cálculo Aplicado II	Carga Horária: 33 horas
<p>Pré-requisitos: Cálculo Aplicado I</p>	
<p>Objetivo Geral: Compreender as aplicações de derivadas. Captar os aspectos quantitativos e qualitativos de integrais de funções de uma variável.</p>	
<p>Ementa: Aplicações de derivadas. Integrais para funções de uma variável e aplicações.</p>	
<p>Bibliografia Básica: [1] ANTON, H. Cálculo: um novo horizonte. Porto Alegre: Bookman, 2000. Vol 1. [2] FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A: Funções, limite, derivação e integração. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. [3] MUNEM, M. A.; FOULIS, D. J. Cálculo. Rio de Janeiro: LTC. 2011. Vol. 1.</p>	
<p>Bibliografia Complementar: [1] ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. Vol. 1. [2] GUIDORIZZI, H. L. Um curso de Cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC. 2008. Vol. 1. [3] LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. Vol. 1. [4] STEWART, J. Cálculo. São Paulo: Pioneira Thomson. 2003. Vol. 1 [5] THOMAS, G. B. Cálculo. 11. ed. São Paulo: Addilson Wesley, 2009. Vol. 1.</p>	

6.9.3. 3º Semestre

Componente Curricular: Ciência dos Polímeros I	Carga Horária: 66 horas
<p>Pré-requisitos: Química Orgânica</p>	
<p>Objetivo Geral: Conhecer os materiais de natureza polimérica abrangendo os tópicos mais relevantes envolvidos na síntese e modificação na estrutura química.</p>	
<p>Ementa: Aspectos gerais da ciência de polímeros: definições; nomenclatura, massa molecular; principais reações de polimerização: etapas; radicalar; por abertura de anel; emulsão; massa; suspensão; catiônica e aniônica; Copolimerização. Estruturas moleculares de polímeros.</p>	
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>[1] Billmeyer, F.W Jr. Textbook of Polymer Science, 3rd edition, John Wiley and Sons, 1984.</p> <p>[2] Canevarolo S. V. Ciências dos Polímeros, 1a ed., Artliber, 2002.</p> <p>[3] G. Odian . Principles of Polymerization; McGraw-Hill, NY, 1970.</p> <p>[4] Mano E. B., Mendes L. C. Introdução a Polímeros, 2 ed. ,Edgard Blucher, 1999.</p>	
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>[1] Ackcelrud L. Fundamentos da Ciência dos Polímeros, Manole, 2006, Federal de São Carlos, 2005.</p> <p>[2] Bretas R. E. S., D'Avila M. A. Reologia de Polímeros Fundidos, 2 ed., Editora da Universidade, 2008.</p> <p>[3] Callister W. D. Jr. Ciência e Engenharia de Materiais - Uma Introdução, 7 ed. LTC, 2008.</p> <p>[4] Mano E. B., Dias M. L., Oliveira C. M. F. Química Experimental de Polímeros, Edgard Blücher, 2005.</p> <p>[5] Sperling L. H. Introduction to Physical Polymer Science, Fourth edition, John Wiley & Sons, 2006.</p>	

Componente Curricular: Materiais Metálicos	Carga Horária: 66 horas
Pré-requisitos: Ciência e Tecnologia dos Materiais	
Objetivo Geral: Reconhecer os fundamentos básicos do estudo das transformações estruturais nos metais, visando obter determinadas propriedades para as aplicações na engenharia.	
Ementa: Classificação, características, propriedades e aplicações dos metais. Aços, ferros fundidos e ligas não ferrosas. Diagrama TTT. Fundamentos de Tratamentos térmicos e termoquímicos. Princípios de metalografia. Geração e gestão de resíduos da indústria de materiais metálicos.	
Bibliografia Básica: [1] CHIAVERINI, V. Aços e ferros fundidos: características gerais, tratamentos térmicos, principais tipos. 7ª. ed. São Paulo: ABM, 2012. [2] CHIAVERINI, V. Tecnologia mecânica: estrutura e propriedades das ligas metálicas. Vol.1. 2ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1986. [3] MEI, P. R. e COSTA E SILVA, A. L. V. da. Aços e Ligas Especiais. 3ª Ed. rev. São Paulo: Blücher, 2010.	
Bibliografia Complementar: [1] BARBOSA, C. Metais não Ferrosos e Suas Ligas – Microestrutura, Propriedades e Aplicações. 1ª Ed. Rio de Janeiro: E-papers, 2014. [2] FERRANTE, M. Seleção de Materiais. 2ª ed. São Carlos: EDUFSCAR, 2002. [3] GUESSER, W. L. Propriedades mecânicas dos ferros fundidos. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 2009. [4] GOLPAERT, H. Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns. 4ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2008. [5] NUNES, L. de P.; KREISCHER, A. T. Introdução à metalurgia e aos materiais metálicos. Rio de Janeiro: Interciência, 2010. 350 p.	

Componente Curricular: Metrologia	Carga Horária: 66 horas
Pré-requisitos: Não há pré-requisito.	

<p>Objetivo Geral:</p> <p>Aplicar os conceitos metrológicos em atividades de medição e calibração dos principais instrumentos utilizados na indústria, indicando erros de medição e calculando as principais fontes de incerteza.</p>
<p>Ementa:</p> <p>Controle e Medição com instrumentos de medida mais usuais. Introdução à estatística: média, desvio-padrão e diferentes distribuições de probabilidade. Erro de medição. Normatização. Rastreabilidade. Calibração. Determinação da incerteza do resultado na medição.</p>
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>[1] ALBERTAZZI, A e SOUSA, A. R. Fundamentos da Metrologia. São Paulo: Manole, 2008.</p> <p>[2] LIRA, F. A. de. Metrologia na Indústria. 8ª ed. São Paulo: Érica, 2011.</p> <p>[3] SILVA NETO, L. C. Metrologia e Controle Dimensional. Conceitos, Normas e Aplicações. Rio de Janeiro: Campus, 2012.</p>
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>[1] ALVES, A. S. Metrologia Geométrica. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1996.</p> <p>[2] BEASLEY, D. E. e FIGLIOLA, R. Teoria e Projeto para Medições Mecânicas. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.</p> <p>[3] BRASILIENSE, M. Z. O Paquímetro sem mistério. Rio de Janeiro: Interciência, 2000.</p> <p>[4] RAYA-RODRIGUEZ, M. T. Validação e Garantia da Qualidade de Ensaios Laboratoriais - Guia Prático. Porto Alegre: Rede de Metrologia, 2009.</p> <p>[5] SANTANA, R. G. Metrologia. Curitiba: Livro Técnico – LT, 2012.</p>

Componente Curricular: Automação	Carga Horária: 66 horas
<p>Pré-requisitos:</p> <p>Não há pré-requisito.</p>	
<p>Objetivo Geral:</p> <p>Conhecer os conceitos básicos de automação industrial e de controle de processos.</p>	
<p>Ementa:</p>	

Introdução à Automação. Conceitos básicos de sistemas de controle. Estudo de simbologia e nomenclatura de instrumentação. Principais transdutores para medição de grandezas físicas. Elementos finais de controle. Sistemas hidráulicos: fundamentos físicos, aplicações e suas principais características. Circuito hidráulico básico e aplicação em bancada didática. Sistemas pneumáticos: fundamentos físicos, aplicações e suas principais características. Circuito pneumático básico e aplicação em bancada didática. Representação da sequência de movimentos.

Bibliografia Básica:

[1] BEGA, E.A.; DELMÉE, G.J; COHN, P.E; BULGARELLI, R.; KOCH, R.; FINKEL, V.S. Instrumentação Industrial. 3ª ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011.

[2] FIALHO, A. B. Automação Hidráulica: Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuitos. São Paulo: Érica. 2012.

[3] FIALHO, A. B. Automação Pneumática: Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuitos. São Paulo: Érica. 2011.

Bibliografia Complementar:

[1] FIALHO, A. B. Instrumentação Industrial: Conceitos, aplicações e análises. 7ª ed. São Paulo: Érica, 2012.

[2] GROOVER, Mikell P. Automação industrial e sistemas de manufatura. 3. ed. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 2011.

[3] SILVA, O. J. L. Válvulas Industriais. 2ª ed. Rio de Janeiro: QualityMark, 2009.

[4] STEWART, H. L. Pneumática & Hidráulica. 3ª ed. Curitiba: Hemus, 2012.

[5] THOMAZINI, D.; ALBUQUERQUE P. U. Sensores Industriais: Fundamentos e Aplicações. São Paulo: Érica, 2010.

Componente Curricular: Gestão da Qualidade	Carga Horária: 66 horas
Pré-requisitos: Não há pré-requisito.	
Objetivo Geral: Compreender os fundamentos da gestão de qualidade, bem como o uso das suas ferramentas e a inovação nas organizações	
Ementa: Gestão da qualidade. Sistemas de gestão normatizados. Ferramentas da qualidade. Inovação.	

Bibliografia Básica:

[1] BALLESTERO-ALVAREZ, María Esmeralda. Gestão de qualidade, produção e operações. São Paulo: Atlas, 2010.

[2] CAMPOS, Vicente Falconi. TQC controle da qualidade total: (no estilo Japonês). 8. ed. Nova Lima, MG: INDG Tecnologia e Serviços Ltda, 2004.

[3] PALADINI, Edson P. Gestão estratégica da qualidade: princípios, métodos e processos. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

Bibliografia Complementar:

[1] BARBOSA FILHO, Antonio Nunes. Segurança do trabalho e gestão ambiental. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

[2] CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro; GEROLAMO, Mateus Cecílio; MIGUEL, Paulo Augusto Cauchick. Gestão da qualidade: ISO 9001:2008 : princípios e requisitos. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2011,

[3] DRUCKER, Peter F. Inovação e espírito empreendedor (entrepreneurship): prática e princípios. 10. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

[4] MANUAL de segurança e saúde no trabalho: normas regulamentadoras: NRs. 5. ed. São Caetano do Sul, SP: Difusão, 2009. 880 p. (Série Segurança e saúde no trabalho)

[5] PALADINI, Edson P. Gestão da qualidade: teoria e prática. 2. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2004.

[6] ROSSI, Ana Maria; PERREWÉ, Pamela L.; SAUTER, Steven L. (Org.). Stress e qualidade de vida no trabalho: perspectivas atuais da saúde ocupacional. São Paulo: Atlas, 2005.

6.9.4. 4º Semestre

Componente Curricular: Ciência dos Polímeros II	Carga Horária: 66 horas
Pré-requisitos: Ciência dos Polímeros I	
Objetivo Geral: Compreender os diferentes tipos de materiais poliméricos, suas características, propriedades e aplicações.	
Ementa: Introdução à físico-química de polímeros. Cristalização e fusão. Transições de fase T _g , T _c e T _m Polímeros cristalinos e amorfos. Estrutura de polímeros cristalinos. Divisão em commodities, plásticos de engenharia e de alto desempenho.	

Polietilenos, polipropileno, poliestireno, poli(metacrilato de metila), poli(cloreto de vinila) estrutura, propriedades e aplicações. Polímeros de engenharia: poliamidas, poliésteres termoplásticos, poliacetais, policarbonato, blendas poliméricas: estrutura, propriedades e aplicações. Elastômeros termoplásticos estrutura, propriedades e aplicações.

Bibliografia Básica:

[1] 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.

[2] RABELLO, M. Aditivação de Polímeros. Artliber, São Paulo, 2000.

[3] WIEBECK, Hélio; HARADA, Júlio. Plásticos de engenharia: tecnologia e aplicações. São Paulo: Artliber, 2005.

Bibliografia Complementar:

[1] BIRLEY, A.W. Plastic Materials: Properties and Applications, Blackie Academic, London, 1988.

[2] CALLISTER, William D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 589 p.

[3] CANEVAROLO JR., Sebastião V. Ciência dos polímeros. São Paulo: Artliber
MANO, Eloisa Biasotto. Polímeros como materiais de engenharia. São Paulo: Edgard Blücher, 1991. 197 p.

[4] MANO, Eloisa Biasotto; MENDES, Luís Cláudio. Introdução a polímeros. 2.ed. São Paulo: E. Blücher, 1999. 191 p.

[5] WIEBECK, Hélio; HARADA, Júlio. Plásticos de engenharia: tecnologia e aplicações. São Paulo: Artliber, 2005.

Componente Curricular: Introdução ao Processamento de Polímeros	Carga Horária: 66 horas
<p>Pré-requisitos: Não há pré-requisito.</p>	
<p>Objetivo Geral: Compreender os fenômenos reológicos, dos fluidos, estabelecendo a correlação com o polímero fundido nos diferentes processos de transformação, associando os conceitos de processamento aos parâmetros de processamento e as características das peças moldadas.</p>	
<p>Ementa:</p>	

Introdução à reologia geral: definições; noções de viscoelasticidade; viscoelasticidade linear e não-linear. Efeitos não-Newtonianos dos materiais poliméricos. Reometria: reometria capilar; reometria de placas paralelas e cone-placa; reometria de torque. Reologia de sistemas multifásicos. Papel da reologia no processo de extrusão. Papel da reologia no processo de injeção. Papel da reologia na moldagem por sopro. Relação entre reologia, morfologia e processamento de polímeros. A influência da reciclagem dos polímeros no comportamento reológico.

Bibliografia Básica:

[1] BLASS, Arno. Processamento de Polímeros. Florianópolis: UFSC -FEPESE, 1985. 254p.

[2] HARADA, Júlio; UEKI, Marcelo Massayoshi. Injeção de termoplásticos: produtividade com qualidade. São Paulo, SP: Artliber, 2012.

[3] MANRICH, Silvio. Processamento de termoplásticos: rosca única, extrusão e matrizes, injeção e moldes . São Paulo: Artliber, 2005.

Bibliografia Complementar:

[1] NAVARRO, R. F. Fundamentos de Reologia de Polímeros. Caxias do Sul: EDUCS, 1997.

[2] NIELSEN, Lawrence E. Polymer rheology. New York: Marcel Dekker, 1977.

[3] OSSWALD, T. A Polymer Processing Fundamentals, Munic, Hanser Publishers, 1994.

[4] SCHRAMM,G., Reologia e Reometria, Fundamentos Teóricos e Práticos,Artlibre, São Paulo, 2006.

[5] WIEBECK, Hélio; HARADA, Júlio. Plásticos de engenharia: tecnologia e aplicações. São Paulo: Artliber, 2005.

Componente Curricular: Usinagem I	Carga Horária: 66 horas
Pré-requisitos: Metrologia	
Objetivo Geral: Identificar e compreender os conceitos envolvidos nos diversos processos de usinagem.	
Ementa: Máquinas operatrizes. Geometria das ferramentas de corte. Teoria geral do corte. Velocidade do corte e tempos de usinagem. Desgaste e vida da ferramenta.	

<p>Descrição e projeto de ferramentas de corte</p>
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>[1] DINIZ, A. E.; MARCONDES, F. C.; COPPINI, N. L.. Tecnologia da usinagem dos materiais. 6. ed. São Paulo: Artliber, 2008.</p> <p>[2] FERRARESI, D. Usinagem dos metais: fundamentos da usinagem dos metais. São Paulo, SP: Edgard Blucher, 1970.</p> <p>[3] MACHADO, A. R. et al. Teoria da usinagem dos materiais. 3. ed. rev. e atual. São Paulo, SP: Edgar Blücher, 2015.</p>
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>[1] BRASIL. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Caderno de aulas práticas da tornearia. Brasília, DF: Editora IFB, 2016. 103 p. (Caderno de aulas práticas da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica)</p> <p>[2] KIMINAMI, C. S.; CASTRO, W. B. de; OLIVEIRA, M. F. de. Introdução aos processos de fabricação de produtos metálicos. São Paulo, SP: Edgar Blücher, 2013. 235 p.</p> <p>[3] ROSSETTI, T. Manual prático do torneiro mecânico e do fresador. São Paulo: Hemus, 2004. 231 p.</p> <p>[4] STEMMER, C. E. Ferramentas de corte I. 7. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2007.</p> <p>[5] STEMMER, C. E. Ferramentas de corte II: brocas, alargadores, ferramentas de roscar, fresas, brochas, rebolos, abrasivos. Florianópolis: Editora da UFSC, 2008.</p>

Componente Curricular: Conformação Mecânica	Carga Horária: 66 horas
<p>Pré-requisitos:</p> <p>Não há pré-requisito.</p>	
<p>Objetivo Geral:</p> <p>Identificar e compreender os conceitos envolvidos nos diversos processos de conformação mecânica.</p>	
<p>Ementa:</p> <p>Introdução à conformação dos metais. Classificação dos processos de conformação. Processos de conformação: laminação, trefilação, extrusão, forjamento e estampagem.</p>	
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>[1] BRITO, O. de. Estampos de formar: dobramento de chapas, repuxos,</p>	

desenvolvimento técnico - estamparia de metais. São Paulo: Hemus, 2005.
[2] HELMAN, H. e CETLIN, P. R. Fundamentos da conformação mecânica dos metais. 2. ed. São Paulo, SP: Artliber, 2005.
[3] MARCOS, F. Corte e dobragem de chapas: tecnologia prática: com 181 figuras e 12 tabelas. São Paulo: Hemus, 2007.
Bibliografia Complementar:
[1] BRITO, O. de. Técnicas e aplicações dos estampos de corte. São Paulo: Hemmus, 2004.
[2] CIARDULO, A. Manual prático de caldeiraria, funilaria e riscagem de chapas. 2. ed. Curitiba: Hemus, 2002.
[3] CRUZ, S. da. Ferramentas de corte, dobra e repuxo: estampos. São Paulo: Hemus, 2008.
[4] PADILHA, A. F.; SICILIANO JUNIOR, F. Encruamento, recristalização, crescimento de grão e textura. 3. ed., rev. e ampl. São Paulo: ABM, 2005.
[5] RIZZO, E. M. da S. Processos de laminação dos aços: uma introdução. São Paulo, SP: ABM, 2007. 254 p.

Componente Curricular: Ensaios Mecânicos	Carga Horária: 66 horas
Pré-requisitos: Materiais Metálicos	
Objetivo Geral: Compreender os conceitos relativos aos ensaios destrutivos levando em consideração a microestrutura e processamentos sofridos pelo material. Avaliar e interpretar o comportamento de materiais frente às solicitações externas exercidas durante os ensaios mecânicos.	
Ementa: Noções preliminares: o significado do ensaio mecânico. Normas técnicas. Ensaio de tração/compressão/flexão/torção. Ensaios relacionados à fratura frágil: ensaio de impacto (Charpy e Izod) e tenacidade à fratura. Ensaios de dureza: Brinell, Rockwell, Vickers, Shore e microdureza.	
Bibliografia Básica: [1] GARCIA, A., SPIM, J. A. e SANTOS, C. A. Ensaios dos Materiais. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. [2] MEI, P. R. e COSTA E SILVA, A. L. V. da. Aços e Ligas Especiais. 3ª Ed. rev. São	

Paulo: Blücher, 2010.

[3] SOUZA, S. A. Ensaios Mecânicos de Materiais Metálicos: fundamentos teóricos e práticos. 5ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

Bibliografia Complementar:

[1] ALBANO, F. de M.; RAYA-RODRIGUEZ, M. T. M. Validação e garantia da qualidade de ensaios laboratoriais. 2. ed. Porto Alegre: Rede Metrológica RS, 2015.

[2] ASHBY, M. F. Seleção de materiais no projeto mecânico. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2012.

[3] CHIAVERINI, V. Tecnologia mecânica: estrutura e propriedades das ligas metálicas. Vol.1. 2ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1986.

[4] NUNES, L. de P. Materiais: aplicações de engenharia, seleção e integridade. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2012.

[5] VAN VLACK, L. H. Princípios de Ciência dos Materiais. São Paulo: Edgard Blücher, 1970.

6.9.5. 5º Semestre

Componente Curricular: Extrusão de Polímeros	Carga Horária: 66 horas
Pré-requisitos:	
Introdução ao Processamento de Polímeros	
Objetivo Geral: Compreender o processo de transformação de polímeros por extrusão de forma teórica e prática associado às variáveis do processo.	
Ementa:	
<p>Conceitos Básicos do Processamento por extrusão. Tipos de extrusoras e partes da extrusora, periféricos de uma linha de extrusão: perfil, chapas, tubos e mangueiras e filmes e extrusão de outros tipos de materiais: fibras, rafia, etc. Matrizes de extrusão. Variáveis de processo; Problemas na moldagem por extrusão. A Utilização das extrusoras na recuperação de materiais poliméricos (Reciclagem). Estruturar a cadeia de recuperação de material de descarte. Obtenção de produtos em plástico moldados por extrusão, de forma prática, programando e operando a extrusora. Avaliação de forma prática das variáveis de extrusão de filme e fios.</p>	
Bibliografia Básica:	
[1] BLASS, Arno. Processamento de Polímeros. Florianópolis: UFSC -FEPESE, 1985. 254p.	
[2] MACHADO, José Fernando Albuquerque; HARADA, Júlio. Tecnologia de	

<p>moldagem por sopro: injeção e extrusão: plásticos. São Paulo: Artliber, 2015.</p> <p>[3] MANRICH, Silvio. Processamento de termoplásticos: rosca única, extrusão e matrizes, injeção e moldes . São Paulo: Artliber, 2005.</p>
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>[1] NAVARRO, R. F. Fundamentos de Reologia de Polímeros. Caxias do Sul: EDUCS, 1997.</p> <p>[2] NIELSEN, Lawrence E. Polymer rheology. New York: Marcel Dekker, 1977.</p> <p>[3] OSSWALD, T. A Polymer Processing Fundamentals, Munic, Hanser Publishers, 1994.</p> <p>[4] SCHRAMM, G. Reologia e Reometria, Fundamentos Teóricos e Práticos, Artlibre, São Paulo, 2006.</p> <p>[5] WIEBECK, Hélio; HARADA, Júlio. Plásticos de engenharia: tecnologia e aplicações. São Paulo: Artliber, 2005.</p>

Componente Curricular: Elementos de Máquinas	Carga Horária: 33 horas
<p>Pré-requisitos:</p> <p>Conformação Mecânica</p>	
<p>Objetivo Geral:</p> <p>Reconhecer as funções e ser capaz de especificar e dimensionar os principais elementos de máquinas, bem como identificar os seus diferentes tipos e características.</p>	
<p>Ementa:</p> <p>Conceito, dimensionamento, especificações e aplicações dos principais tipos de elementos mecânicos de fixação e de transmissão de potência e torque. Noções sobre lubrificação de elementos mecânicos.</p>	
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>[1] COLLINS. Jackie A. Projeto Mecânico de elementos de Máquinas. LTC, 2006.</p> <p>[2] NIEMANN, Gustav. Elementos de Máquina Vol 1. Edgard Blucher, 1971.</p> <p>[3] NIEMANN, Gustav. Elementos de Máquina Vol 2. Edgard Blucher, 1971.</p>	
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>[1] BEHAR, Maxim. Manual prático de máquinas ferramenta. São Paulo: Hemus, 2005.</p> <p>[2] CARRETEIRO, Ronald P.; BELMIRO, Pedro Nelson A. Lubrificantes e</p>	

lubrificação industrial. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

[3] CUNHA, Lauro Salles; CRAVENCO, Marcelo Padovani. Manual prático do mecânico. São Paulo: Hemus, 2007.

[4] MELCONIAN, Sarkis. Elementos de máquinas. 9. ed. São Paulo: Érica, 2008.

[5] RESHETOV, D. N. Atlas de Construção de Máquinas. Ed. Hemus. 2005.

Componente Curricular: Processos Especiais de Transformação de Polímeros	Carga Horária: 33 horas
<p>Pré-requisitos: Ciências dos Polímeros II</p>	
<p>Objetivo Geral: Compreender a obtenção de produtos moldados em plástico por extrusão-sopro, injeção-sopro, termoformagem e rotomoldagem e conhecer os materiais metálicos utilizados na confecção das matrizes e moldes e os elementos que as compõem, suas funções, funcionamento geral e calcular os parâmetros básicos no projeto de uma matriz. Entender os fenômenos reológicos, dos fluidos, estabelecendo a correlação com o polímero fundido nos diferentes processos de transformação.</p>	
<p>Ementa: Processos de injeção sopro e extrusão sopro, termoformagem e rotomoldagem: histórico, introdução, requisitos de polímeros, pseudoplasticidade e instabilidade. Tipos de máquinas; Seleção do equipamento; Defeitos e soluções de problemas; Noções de processos para transformação de termofixos.</p>	
<p>Bibliografia Básica: [1] BLASS, A. Processamento de Polímeros. 2ª Ed. Editora UFSC, 1988. [2] ALMEIDA, G. S. G. Processo de Transformação - Conceitos, Características e Aplicações de Termoformagem e Rotomoldagem de termoplásticos. Érica, 2014. [3] MANRICH, Silvio. Processamento de termoplásticos: rosca única, extrusão e matrizes, injeção e moldes. São Paulo: Altliber, 2005.</p>	
<p>Bibliografia Complementar: [1] ROSATO, Dominik V., ROSATO, Andrew V., DI MATTIA, David P. Blow molding handbook. Munique, Hanser, 1989. [2] MACHADO, José Fernando Albuquerque; HARADA, Júlio. Tecnologia de moldagem por sopro: injeção e extrusão: plásticos. São Paulo: Artliber, 2015. [3] MICHAELI, Walter. Extrusion dies for plastics and rubber: design and</p>	

engineering computations. Munique, Hanser, 1992.

[4] PIVA, Ana Magda; WIEBECK, Hélio. Reciclagem do plástico: como fazer da reciclagem um negócio lucrativo. São Paulo: Artliber, 2004.

[5] SCHRAMM, G., Reologia e Reometria, Fundamentos Teóricos e Práticos, Artlibre, São Paulo, 2006.

Componente Curricular: Usinagem II	Carga Horária: 66 horas
<p>Pré-requisitos: Usinagem I</p>	
<p>Objetivo Geral: Preparar e operar de máquinas-ferramentas a CNC.</p>	
<p>Ementa: Evolução histórica; componentes dos comandos das máquinas; funções programáveis e elementos de comando; sistema de coordenadas; ponto zero e pontos de referência; elaboração de programas CNC através da interface homem-máquina; sistema de referenciamento de ferramentas (PRESSET); Programação e linguagem ISO para máquinas de 2 e 3 eixos.</p>	
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>[1] FERRARESI, D. Usinagem dos metais: fundamentos da usinagem dos metais. São Paulo, SP: Edgard Blucher, 1970.</p> <p>[2] FITZPATRICK, M. Introdução à usinagem com CNC: comando numérico computadorizado. Porto Alegre, RS: AMGH, 2013. 365 p. (Série Tekne).</p> <p>[3] SILVA, Sidnei D. da. CNC: programação de comandos numéricos computadorizados: torneamento. 8.ed. São Paulo, SP: Érica, 2018.</p>	
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>[1] DINIZ, A. E.; MARCONDES, F. C.; COPPINI, N. L. Tecnologia da usinagem dos materiais. 6. ed. São Paulo: Artliber, 2008.</p> <p>[2] INSTITUT FÜR ANGEWANDTE ORGANISATIONSFORSCHUNG. Comando numérico CNC: técnica operacional: torneamento: programação e operação. São Paulo: EPU, 1985.</p> <p>[3] MACHADO, A. R. et al. Teoria da usinagem dos materiais. 3. ed. rev. e atual. São Paulo, SP: Edgar Blücher, 2015.</p> <p>[4] STEMMER, C. E. Ferramentas de corte I. 7. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2007</p>	

[5] STEMMER, C. E. Ferramentas de corte II: brocas, alargadores, ferramentas de roscar, fresas, brochas, rebolos, abrasivos. Florianópolis: Editora da UFSC, 2008.

Componente Curricular: Gestão Ambiental	Carga Horária: 66 horas
<p>Pré-requisitos: Gestão da Qualidade</p>	
<p>Objetivo Geral: Entender a relação das atividades de produção com o ambiente, seus efeitos e formas de minimizar o impacto com base na legislação vigente.</p>	
<p>Ementa: Introdução à gestão e educação ambiental. Políticas e legislação ambiental. Licenciamento ambiental. Sistema de gestão ambiental. Riscos ambientais e responsabilidade social, incluindo direitos humanos, inclusão social, relações étnico-raciais. Caracterização e efeitos de poluentes hídricos, atmosféricos e de resíduos sólidos. Processos de tratamento de efluentes industriais. Noções sobre avaliação do ciclo de vida do produto. Emprego de Tecnologias Limpas.</p>	
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>[1] BRAGA, B. Introdução à engenharia ambiental. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2013. xvi, 318 p.</p> <p>[2] SHIGUNOV NETO, A.; CAMPOS, L. M. S.; SHIGUNOV, T. Fundamentos da gestão ambiental. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2009.</p> <p>[3] TACHIZAWA, T. Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa: estratégia de negócios focadas na realidade brasileira. 2a ed. São Paulo: Atlas, 2004.</p>	
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>[1] BARBOSA FILHO, A. N. Segurança do trabalho & gestão ambiental. 4. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2011.</p> <p>[2] DIAS, R. Gestão Ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011.</p> <p>[3] DONAIRE, D. Gestão ambiental na empresa. 2. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010.</p> <p>[4] DONAIRE, Dênis. Gestão Ambiental na Empresa. São Paulo: Atlas, 1999.</p> <p>[5] SEIFFERT, M. E. B. Gestão Ambiental: instrumentos, esferas de ação e educação ambiental. São Paulo: Atlas, 2007.</p>	

6.9.6. 6º Semestre

Componente Curricular: Injeção de Polímeros	Carga Horária: 66 horas
<p>Pré-requisitos: Introdução ao Processamento de Polímeros</p>	
<p>Objetivo Geral: Compreender o processo de transformação de polímeros por Injeção de forma teórica e prática associado às variáveis do processo.</p>	
<p>Ementa: Conceitos básicos do processo de injeção. Tipos de máquinas injetoras, partes da máquina injetora; Propriedades de Polímeros e Ciclo de Injeção; Parâmetros envolvidos em um processo de injeção - Relação entre Processamento – Estrutura – Propriedade; Noções de Moldes para injeção de termoplásticos; Preenchimento do molde. Problemas na moldagem por injeção. Obtenção de produtos em plástico moldados por injeção. Compreender os processos produtivos de forma prática, programando e operando a injetora. Avaliação de forma prática das variáveis de injeção.</p>	
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>[1] BLASS, A. Processamento de Polímeros. 2ª Ed. Editora UFSC, 1988.</p> <p>[2] MANRICH, Silvio. Processamento de termoplásticos: rosca única, extrusão e matrizes, injeção e moldes. São Paulo: Artliber, 2005.</p> <p>[3] RAUWENDAAL, Chris. Polymer Extrusion. Munique: Hanser, 2001.</p>	
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>[1] CANEVAROLO JR., Sebastião. Ciência dos polímeros. 2. ed. - rev. e ampl. São Paulo: Artliber, 2006.</p> <p>[2] MACHADO, José Fernando Albuquerque; HARADA, Júlio. Tecnologia de moldagem por sopro: injeção e extrusão: plásticos. São Paulo</p> <p>[3] SCHRAMM,G., Reologia e Reometria, Fundamentos Teóricos e Práticos, Artlibre, São Paulo, 2006.</p> <p>[4] SIMIELLI, Edson Roberto; SANTOS, Paulo Aparecido. Plásticos de engenharia: principais tipos e sua moldagem por injeção. São Paulo: Artliber, 2010.</p> <p>[5] WIEBECK, Hélio; HARADA, Júlio. Plásticos de engenharia: tecnologia e aplicações. São Paulo: Artliber, 2005.</p>	

Componente Curricular: Moldes e Matrizes I	Carga Horária: 66 horas
Pré-requisitos: Usinagem II	
Objetivo Geral: Conhecer o projeto de ferramentas, tais como, moldes de injeção e sopro e matrizes para extrusão.	
Ementa: Tipos de ferramenta para transformação de polímeros, seus materiais e processos de fabricação; moldes de injeção; moldes de sopro; matrizes de extrusão; projeto de conjuntos e peças; aços ferramenta e suas propriedades.	
Bibliografia Básica: [1] HARADA, Júlio. M. Moldes para injeção de termoplásticos: projetos e princípios básicos. São Paulo: Artliber, 2008. [2] MANRICH, Silvio. Processamento de termoplásticos: rosca única, extrusão e matrizes, injeção e moldes. São Paulo: Artliber, 2005. [3] PROVENZA, Francesco, Moldes para plástico. São Paulo, 1995.	
Bibliografia Complementar: [1] CHIAVERINI, Vicente. Aços e ferros fundidos: características gerais, tratamentos térmicos, principais tipos. 7. ed. ampl. e rev. São Paulo, SP: ABM, 1996. [2] HARADA, Júlio; UEKI, Marcelo Massayoshi. Injeção de termoplásticos: produtividade com qualidade. São Paulo, SP: Artliber, 2012. [3] MACHADO, José Fernando Albuquerque; HARADA, Júlio. Tecnologia de moldagem por sopro: injeção e extrusão: plásticos. São Paulo, SP: Artliber, 2015. [4] SILVA, André Luiz V. da Costa e; MEI, Paulo Roberto. Aços e ligas especiais. 3. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2010. [5] SORS, László; BARDÓCZ, László; RADNÓTI, István. Plásticos: moldes e matrizes. Curitiba: Hemus, 2002.	

Componente Curricular: Soldagem	Carga Horária: 66 horas
Pré-requisitos: Ensaio Mecânicos	

<p>Objetivo Geral:</p> <p>Conhecer os processos de soldagem e as variáveis associadas a cada processo.</p>
<p>Ementa:</p> <p>Introdução à soldagem com descrição dos diferentes processos. Física do Arco Elétrico e fontes de potência. Metalurgia da Soldagem. Análise da união de materiais metálicos. Defeitos de soldagem e respectivas soluções, testes e ensaios de soldagem. Juntas soldadas, projetos e preparação.</p>
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>[1] GEARY, D. e MILLER, R. Soldagem. 2. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013. xvii, 254 p. (Série Tekne).</p> <p>[2] WAINER, E.; BRANDI, S. D.; HOMEM de MELLO, F. D. (Coord.). Soldagem: processos e metalurgia. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 1992.</p> <p>[3] WEISS, A. Soldagem. Curitiba, PR: Editora do Livro Técnico, 2010.</p>
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>[1] KIMINAMI, C. S.; CASTRO, W. B. de; OLIVEIRA, M. F. de. Introdução aos processos de fabricação de produtos metálicos. São Paulo, SP: Edgar Blücher, 2013.</p> <p>[2] PARIS, A. A. F. de. Tecnologia da soldagem de ferros fundidos. Santa Maria, RS: Ed. UFSM, 2003.</p> <p>[3] REIS, R. P. e SCOTTI, A. Fundamentos e prática da soldagem a plasma. São Paulo: Artliber, 2007.</p> <p>[4] VEIGA, E. Processo de soldagem eletrodos revestidos. São Paulo, SP: Globus, 2011.</p> <p>[5] VEIGA, Emílio. Processo de soldagem MIG/MAG. São Paulo, SP: Globus, 2011.</p>

Componente Curricular: Estratégias de Comunicação Oral e Escrita	Carga Horária: 33 horas
<p>Pré-requisitos:</p> <p>Não há pré-requisito.</p>	
<p>Objetivo Geral:</p> <p>Compreender e produzir textos de diferentes gêneros, especialmente técnicos e conhecer alguns aspectos gramaticais necessários à leitura e à produção escrita de textos técnicos.</p>	

<p>Ementa:</p> <p>Estratégias para compreensão e interpretação de textos argumentativos. Emprego da norma culta na produção escrita. Elaboração dos gêneros textuais resumo, resenha, relatório e parecer. Técnicas e estratégias de comunicação oral. Planejamento e elaboração de seminários. A comunicação nos trabalhos de grupo. Soluções de problemas de comunicação empresarial/institucional.</p>
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>[1] MEDEIROS, J. B. Redação empresarial. São Paulo: Atlas, 2007.</p> <p>[2] POLITO, R. Assim é que se fala: como organizar a fala e transmitir ideias. São Paulo: Saraiva, 2005.</p> <p>[3] ZILBERKNOP, L. S.; MARTINS, D. S. Português instrumental: de acordo com as normas atuais da ABNT. 29. ed. São Paulo: Atlas, 2010.</p>
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>[1] ABREU, A. S. Curso de redação. 12. ed. São Paulo: Ática, 2006.</p> <p>[2] CUNHA, C.; CINTRA, L. Nova Gramática do Português Contemporâneo. 5. ed., Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2009.</p> <p>[3] FERREIRA, A. B. H. Novo dicionário da Língua Portuguesa, conforme a nova ortografia. 4. ed. São Paulo: Positivo, 2009.</p> <p>[4] MEDEIROS, J. B.; TOMASE, C. Redação técnica: elaboração de relatórios técnico-científicos e técnica de normalização textual: teses, dissertações, monografias, relatórios técnicos-científicos, TCC. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2010. xiv, 398 p.</p> <p>[5] POLITO, R. Superdicas para falar bem em conversas e apresentações. São Paulo: Saraiva, 2005.</p>

Componente Curricular: Metodologia da Pesquisa	Carga Horária Presencial: 33 horas Carga Horária a Distância: 33 horas Carga Horária Total: 66 horas
<p>Pré-requisitos:</p> <p>Introdução ao Processamento de Polímeros; Elementos de Máquinas.</p>	
<p>Objetivo Geral:</p> <p>Compreender como funciona a metodologia da pesquisa e divulgação científica e, também, a estrutura de um artigo científico.</p>	
<p>Ementa:</p>	

Método científico e epistemologia da ciência. O sistema de produção científica e as dimensões da pesquisa. Estrutura de um trabalho científico. Revisão bibliográfica e periódicos indexados. Projetos de pesquisa, carreira acadêmica e órgãos de fomento à pesquisa. Introdução ao uso de editor científico programável.

Bibliografia Básica:

- [1] APPOLINÁRIO, F. Metodologia da ciência: filosofia e prática da pesquisa. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.
- [2] BOOTH, W. C.; COLOMB, G. G.; WILLIAMS, J. M. A Arte da Pesquisa. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2005.
- [3] MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Fundamentos de metodologia científica. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

Bibliografia Complementar:

- [1] APPOLINÁRIO, F. Dicionário de metodologia científica: um guia para a produção de conhecimento científico. São Paulo: Atlas, 2004.
- [2] CARVALHO, M. C. M. Construindo o saber: Metodologia científica - fundamentos e técnicas. 12. ed. São Paulo: Papyrus, 2002.
- [3] Manual de trabalhos acadêmicos do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul: Campus Bento Gonçalves. Bento Gonçalves: IFRS – Campus Bento Gonçalves, 2012.
- [4] MARCONI, M. A; LAKATOS, E. M. Metodologia do trabalho científico. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- [5] YIN, R. K. Estudo de caso: planejamento e métodos. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

6.9.7. 7º Semestre

Componente Curricular: Caracterização de Materiais	Carga Horária: 66 horas
Pré-requisitos: Processos Especiais de Transformação de Polímeros	
Objetivo Geral: Conhecer os princípios, as aplicações e as formas de interpretação dos resultados de diferentes técnicas de caracterização em materiais, correlacionando composição-estrutura-propriedades dos materiais.	
Ementa: Introdução às diferentes classes: Polímeros, metais e cerâmicas; Análises térmicas	

de materiais: termogravimetria, dilatometria, análise térmica diferencial e calorimetria exploratória diferencial. Análise química: fluorescência de raios-X e absorção atômica. Espectroscopias: ultravioleta visível, infravermelho, de massa e Raman. Caracterização da estrutura dos materiais por difração de raios-X.

Bibliografia Básica:

[1] CALLISTER, William D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2008.

[2] GARCIA, Amauri; SPIM, Jaime Alvares; SANTOS, Carlos Alexandre dos. Ensaios dos materiais. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012.

[3] MOTHÉ, C. G.; AZEVEDO, A. D. Análise térmica de materiais. São Paulo: Artliber, 2009.

Bibliografia Complementar:

[1] CANEVAROLO JÚNIOR, Sebastião V. (Coord.). Técnicas de caracterização de polímeros. São Paulo: Artliber, 2004

[2] 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.

[3] SHACKELFORD, James F. Ciência dos materiais. 6. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2008.

[4] SOUZA, Sérgio Augusto de. Composição química dos aços. São Paulo, SP: Blucher, 1989.

[5] SOUZA, Sérgio Augusto de. Ensaios mecânicos de materiais metálicos: fundamentos teóricos e práticos. 5.ed. São Paulo, SP: Blucher, 1982.

Componente Curricular: Desenvolvimento de Produto	Carga Horária: 66 horas
<p>Pré-requisitos: Injeção de polímeros; Extrusão de Polímeros.</p>	
<p>Objetivo Geral: Compreender os atributos de projeto para a construção de peças plásticas ou metálicas através da elaboração de um projeto, avaliando as funcionalidade e usos do produto.</p>	
<p>Ementa: Identificar requisitos de projeto para modificar o material constitutivo de uma peça, redesenhando o produto a fim de facilitar o processamento, uso e agregando novas</p>	

funcionalidades. Identificação dos materiais adequados baseados em requisitos técnicos, equipamentos de transformação necessários para produção, uso de aditivos ou tratamentos para melhoria das propriedades. Avaliação do produto visando a inclusão social de portadores de necessidades especiais.

Bibliografia Básica:

[1] BAXTER, Mike. Projeto de produto: guia prático para o design de novos produtos. 2.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2000. 260 p.

[2] GOMES FILHO, João. Design do objeto: bases conceituais: design do produto, design gráfico, design de moda, design de ambientes, design conceitual. São Paulo: Escrituras, 2006.

[3] KIMINAMI, Claudio Shyinti; CASTRO, Walman Benício de; OLIVEIRA, Marcelo Falcão de. Introdução aos processos de fabricação de produtos metálicos. São Paulo, SP: Edgar Blücher, 2013.

Bibliografia Complementar:

[1] CALLISTER, William D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

[2] CHIAVERINI, Vicente. Aços e ferros fundidos: características gerais, tratamentos térmicos, principais tipos. 7. ed. ampl. e rev. São Paulo, SP: ABM, 1996.

[3] LIMA, Marco Antonio Magalhães. Introdução aos materiais e processos para designers. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006

[4] RABELLO, Marcelo; DE PAOLI, Marco-Aurelio. Aditivção de termoplásticos. São Paulo, SP: Artliber, 2013.

[5] WIEBECK, Hélio; HARADA, Júlio. Plásticos de engenharia: tecnologia e aplicações. São Paulo: Artliber, 2005.

Componente Curricular: Moldes e Matrizes II	Carga Horária: 66 horas
Pré-requisitos: Moldes e Matrizes I	
Objetivo Geral: Compreender os softwares de simulação e predição de processamento de polímeros e metais buscando melhorar o projeto de moldes e matrizes.	
Ementa: Simulação de injeção de polímeros e metais. Estudos práticos da influência de parâmetros geométricos e de processamento na qualidade e produtividade.	

Bibliografia Básica:

[1] KIMINAMI, Claudio Shyinti; CASTRO, Walman Benício de; OLIVEIRA, Marcelo Falcão de. Introdução aos processos de fabricação de produtos metálicos. São Paulo, SP: Edgar Blücher, 2013.

[2] MANRICH, Silvio. Processamento de termoplásticos: rosca única, extrusão e matrizes, injeção e moldes. São Paulo: Altliber, 2005.

[3] PROVENZA, Francesco. Moldes para plásticos. São Paulo: Pro-Tec, 1985. 150 p.

Bibliografia Complementar:

[1] AKCELRUD, Leni. Fundamentos da ciência dos polímeros. Barueri: Manole, 2007.

[2] BALDAM, Roquemar de Lima; VIEIRA, Estéfano Aparecido. Fundição: processos e tecnologias correlatas. 2. ed. rev. São Paulo, SP: Érica, 2015.

[3] CHIAVERINI, Vicente. Aços e ferros fundidos: características gerais, tratamentos térmicos, principais tipos. 7. ed. ampl. e rev. São Paulo, SP: ABM, 1996.

[4] NAVARRO, R. F. Fundamentos de Reologia de Polímeros. Caxias do Sul: EDUCS, 1997.

[5] SCHRAMM, Gebhard. Reologia e reometria: fundamentos teóricos e práticos. 2. ed. São Paulo: Artliber, 2006.

Componente Curricular: Projeto Científico	Carga Horária Presencial: 66 horas Carga Horária a Distância: 66 horas Carga Horária Total: 132 horas
Pré-requisitos: Metodologia da Pesquisa	
Objetivo Geral: Elaborar um projeto científico versando sobre temas correlatos à fabricação mecânica.	
Ementa:	

Conceitos e técnicas relacionados à metodologia científica. Etapas para elaboração e execução de um projeto científico.

Bibliografia Básica:

[1] APPOLINÁRIO, F. Metodologia da ciência: filosofia e prática da pesquisa. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

[2] BOOTH, W. C.; COLOMB, G. G.; WILLIAMS, J. M. A Arte da Pesquisa. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

[3] MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Fundamentos de metodologia científica. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

Bibliografia Complementar:

[1] APPOLINÁRIO, F. Dicionário de metodologia científica: um guia para a produção de conhecimento científico. São Paulo: Atlas, 2004.

[2] CARVALHO, M. C. M. Construindo o saber: Metodologia científica - fundamentos e técnicas. 12. ed. São Paulo: Papirus, 2002.

[3] IFRS. Manual de trabalhos acadêmicos do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul: Campus Bento Gonçalves. Bento Gonçalves: IFRS – Campus Bento Gonçalves, 2012.

[4] MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Metodologia do trabalho científico. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

[5] YIN, R. K. Estudo de caso: planejamento e métodos. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

6.9.8. Optativas

Componente Curricular: Manufatura Aditiva	Carga Horária: 66 horas
Pré-requisitos: Ciência dos Polímeros II	
Objetivo Geral: Compreender a tecnologia de manufatura aditiva, também conhecida por impressão 3D, suas aplicações, processos e equipamentos.	
Ementa: Conhecer as tecnologias para a impressão 3d de peças plásticas e não plásticas. Entender a repercussão da impressão 3d na manufatura tradicional e na cadeia de	

consumo. Realizar práticas de produção de filamentos, projeto de peças e impressão de objetos.

Bibliografia Básica:

[1] BAXTER, Mike. Projeto de produto: guia prático para o design de novos produtos. 2.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2000. 260 p.

[2] MANRICH, Silvio. Processamento de termoplásticos: rosca única, extrusão e matrizes, injeção e moldes. São Paulo: Artliber, 2005. 431 p.

[3] WIEBECK, Hélio; HARADA, Júlio. Plásticos de engenharia: tecnologia e aplicações. São Paulo: Artliber, 2005.

Bibliografia Complementar:

[1] REDWOOD, Ben; SCHÖFFER, Filemon e GARRET, Brian. The 3D Printing Handbook: Technologies, design and applications. 2017.

[2] KUMAR, L; PANDEY, Pulak e WIMPENNY, David. 3D Printing and Additive Manufacturing Technologies, 2018.

[3] VIANA, Sandra e KÊNIA, Cláudia. Guia Básico de Iniciação em Impressão 3D. 2016.

[4] VOLPATO, Neri. Manufatura Aditiva: Tecnologias e Aplicações da Impressão 3D, Editora Blucher, 2017.

[5] WALLER, Dale. Impressao 3d: Tudo O Que Voce Precisa Saber. Editora Createspace, 2016.

Componente Curricular: Legislação Profissional	Carga Horária: 66 horas
---	--------------------------------

Pré-requisitos:

Gestão da Qualidade

Objetivo Geral:

Desenvolver uma visão geral da legislação.

Ementa:

Introdução ao Direito: Estrutura da Legislação Nacional. Introdução ao Direito Constitucional, Direitos Humanos e Cidadania. Legislações de inclusão social. Relações étnico-raciais e história e cultura afro-brasileira. Noções de Direito Civil Geral: Pessoas Naturais e Jurídica, Bens, Domicílio, Negócio Jurídico, Responsabilidade. Base geral do Direito do Consumidor. Noções de legislação trabalhista. Representação Comercial. Noções de deontologia e Legislação profissional. Noções de Propriedade intelectual e Propriedade industrial. Legislação específica.

<p>Bibliografia Básica:</p> <p>[1] BRASIL. Código de proteção e defesa do consumidor. 19. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.</p> <p>[2] BRANCHIER, Alex S. & TESOLIN, Juliana D. D. Direito e legislação aplicada. 3. ed. Curitiba, IBPEX, 2007.</p> <p>[3] UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL. (Org.). Fundamentos do direito constitucional. Curitiba: IBPEX, 2008</p>
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>[1] BORGES, H. B. Gerência de impostos: IPI, ICMS e ISS. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2007.</p> <p>[2] MARTINIS, M. R. CLT 2012: jurisprudência. 40. ed. São Paulo: LTR, 2012.</p> <p>[3] NUSDEO, F. Curso de economia: introdução ao direito econômico. 6. ed. São Paulo: RT, 2010.</p> <p>[4] TOMAZETTE, M. Curso de Direito Empresarial: teoria geral e direito societário. 2. ed. São Paulo: Atlas, v. 1, 2011.</p> <p>[5] Vade Mecum. São Paulo: Saraiva, 2012.</p>

Componente Curricular: Língua Brasileira de Sinais	Carga Horária: 33 horas
<p>Pré-requisitos:</p> <p>Não há Pré-requisito.</p>	
<p>Objetivo Geral: Adquirir vocábulos básicos da Língua Brasileira de Sinais – Libras para fins de comunicação básica e compreender as especificidades que permeiam a pessoa Surda.</p>	
<p>Ementa:</p> <p>Vocabulário básico da Libras para uma comunicação funcional entre pessoas ouvintes e surdas. Tópicos sobre Cultura e Identidade surda. História da Educação de Surdos. Aspectos linguísticos da Libras. Uso de expressões faciais gramaticais. Estrutura da frase na Libras. Aquisição de segunda língua e as diferenças entre a Libras e a língua portuguesa. Vocabulário específico da área de Fabricação Mecânica.</p>	
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>[1] GESSER, A. Libras? Que língua é essa? 2. ed. São Paulo: Parábola Editora, 2009.</p>	

[2] PEREIRA, M. C. C. Libras: Conhecimento Além dos Sinais. Pearson Brasil, 2011.

[3] QUADROS, R. M. de; KARNOPP, L. B. Língua de Sinais Brasileira. Porto Alegre: Artmed, 2004

Bibliografia Complementar:

[1] CAPOVILLA, F.; RAPHAEL, V. Dicionário enciclopédico ilustrado trilingüe: Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS. Vol. 1. 2 ed. São Paulo: Edusp, 2012.

[2] CAPOVILLA, F.; RAPHAEL, V. Dicionário enciclopédico ilustrado trilingüe: Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS. Vol. 2. 2 ed. São Paulo: Edusp, 2012.

[3] FADERS. Serviço de ajudas técnicas: Minidicionário. Porto Alegre, 2010. Disponível em: <http://www.faders.rs.gov.br/uploads/DicionarioLibras_CAS_FADERS1.pdf>.

[4] FELIPE, Tanya A. LIBRAS em contexto: Curso Básico : Livro do Estudante. 8.. ed.- Rio de Janeiro: WalPrint Gráfica e Editora, 2007. Disponível em: <http://www.faseh.edu.br/biblioteca/arquivos/acervo_digital/Libras_em_contexto_Livro_do_estudante.pdf>.

[5] SILVA, F. I. et.al. Aprendendo LIBRAS como segunda língua.nível básico. Santa Catarina: Instituto Federal Santa Catarina. Campus Palhoça Bilingue (Cad. Pedagógico, 1). Disponível em: < [http://www.palhoca.ifsc.edu.br/materiais/apostila-librasbasico/Apostila Libras Basico IFSC-Palhoca-Bilingue.pdf](http://www.palhoca.ifsc.edu.br/materiais/apostila-librasbasico/Apostila_Libras_Basico_IFSC-Palhoca-Bilingue.pdf) >

Componente Curricular: Tópicos Especiais	Carga Horária: 66 horas
<p>Pré-requisitos: A serem definidos na oferta do componente curricular.</p>	
<p>Objetivo Geral: Conhecer e discutir temas atuais de interesse tecnológico que cobrem as diferentes áreas da Tecnologia em fabricação mecânica.</p>	
<p>Ementa: A ser definida na oferta do componente curricular.</p>	
<p>Bibliografia Básica: A ser definida na oferta do componente curricular.</p>	
<p>Bibliografia Complementar: A ser definida na oferta do componente curricular.</p>	

Componente Curricular: Inglês Instrumental	Carga Horária: 33 horas
Pré-requisitos: Não há Pré-requisito.	
Objetivo Geral: Desenvolver as habilidades necessárias para leitura e compreensão de textos em inglês.	
Ementa: Estruturas gramaticais. Estratégias de leitura. Desenvolvimento de vocabulário aplicado à engenharia. Interpretação de textos científicos, literários e de interesse geral.	
Bibliografia Básica: [1] AMOS, E.; PRESCHER, E. A. Simplified Grammar Book. São Paulo: Moderna, 1997. [2] MUNHOZ, R. Inglês instrumental, 2: estratégias de leitura. São Paulo: Texto novo, 2004. [3] MUNHOZ, R. Inglês instrumental, 1: estratégias de leitura. São Paulo: Texto novo, 2004.	
Bibliografia Complementar: [1] Dicionário Oxford escolar: para estudantes brasileiros de Inglês: português-inglês, inglês-português. 2.ed.- rev. São Paulo: Oxford University, 2011. [2] FÜRSTENAU, E. Novo dicionário de termos técnicos. V.1. 24ª ed. São Paulo: Globo, 2005. [3] FÜRSTENAU, E. Novo dicionário de termos técnicos. V.2. 24ª ed. São Paulo: Globo, 2005. [4] GLENDINNING, E. H. e MCEWAN, J. Basic English for Computing. Oxford: Oxford University Press; 2001. [5] TAYLOR, J. L. Dicionário de metalúrgico: inglês – português, português – inglês. 2ª edição. São Paulo: Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 2000.	

Componente Curricular: Gestão da Produção	Carga Horária: 66 horas
Pré-requisitos: Não há pré-requisito.	

<p>Objetivo Geral:</p> <p>Compreender os fundamentos da administração da produção, com uma visão geral da área, suas aplicações e responsabilidades.</p>
<p>Ementa:</p> <p>Administração de produção. Diferentes sistemas produtivos. Ferramentas JIT. Arranjo físico.</p>
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>[1] FITZSIMMONS, James A.; FITZSIMMONS, Mona J. Administração de serviços: operações, estratégia e tecnologia de informação. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.</p> <p>[2] MOREIRA, Daniel Augusto. Administração da produção e operações. 2. ed. Cenage Learning, São Paulo, 2009.</p> <p>[3] SLACK, Nigel. et al. Administração da produção: edição compacta. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2009.</p>
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>[1] GIANESI, Irineu G.N.; CORRÊA, Henrique Luiz. Just in time, MRP II e OPT: um enfoque estratégico. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1993.</p> <p>[2] GOLDRATT, Eliyahu M. A Meta: um processo de melhoria contínua. 2. ed. São Paulo: Nobel, 2003.</p> <p>[3] MARTINS, Petrônio G. LAUGENI, Fernando P. Administração da produção. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2005.</p> <p>[4] MOURA, Reinaldo Aparecido. Kanban: a simplicidade do controle da produção. São Paulo: IMAM, 2003.</p> <p>[5] RAGO, Sidney Francisco Trama et al. Atualidades na gestão da manufatura. São Paulo: IMAM, 2003.</p>

Componente Curricular: Gestão de Custos	Carga Horária: 66 horas
<p>Pré-requisitos:</p> <p>Não há pré-requisito.</p>	
<p>Objetivo Geral:</p> <p>Conhecer os princípios de técnicas de gestão de custos.</p>	
<p>Ementa:</p> <p>Matemática Financeira. Princípios e técnicas de apuração de custos. Instrumentos</p>	

utilizados na compreensão dos mecanismos de formação, apuração e análise de custos. Utilização das informações de custos para o planejamento e controle das atividades empresariais.

Bibliografia Básica:

- [1] HANSEN, D. R. Gestão de custos. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.
 [2] IUDÍCIBUS, S. Análise de balanço: análise da liquidez e do endividamento; análise do giro; rentabilidade e alavancagem financeira. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
 [3] MARTINS, E. Contabilidade de custos. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

Bibliografia Complementar:

- [1] BRUNI, A. L.; FAMÁ, R. Gestão de custos e formação de preços. São Paulo: Atlas, 2005.
 [2] DUTRA, R. G. Custos: uma abordagem prática. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
 [3] JIAMBALVO, J. Contabilidade gerencial. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009.
 [4] MAHER, M. Contabilidade de custos. São Paulo: Atlas, 2001.
 [5] SOUZA, M.; DIEHL, C. A. Gestão de custo: uma abordagem integrada entre contabilidade, engenharia e administração. São Paulo: Atlas, 2009.

Componente Curricular: Empreendedorismo	Carga Horária: 66 horas
<p>Pré-requisitos: Não há pré-requisito.</p>	
<p>Objetivo Geral: Desenvolver capacidades empreendedoras, geração de ideias, identificação de oportunidades e viabilização prática de propostas de negócio, fundamentadas por ferramentas apresentadas em sala de aula</p>	
<p>Ementa: Estudo e estabelecimento de relações entre os conceitos de Empreendedorismo. Plano de Negócios na criação de soluções para uma empresa. Técnicas de apresentação plano de negócio. Registro e análise dos resultados, orçamento, viabilidade financeira e estruturação de custo.</p>	
<p>Bibliografia Básica: [1] DEGEN, R. J. O empreendedor: empreender como opção de carreira. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. [2] DOLABELA, F. Oficina do empreendedor: a metodologia de ensino que ajuda a</p>	

transformar conhecimento em riqueza. Rio de Janeiro, RJ: Sextante, 2008.

[3] HISRICH, R. D. Empreendedorismo. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

Bibliografia Complementar:

[1] DRUKER, P. F. Inovação e espírito empreendedor: prática e princípios. São Paulo: Cengage, 2008.

[2] FARAH, O. E.; CAVALCANTI, M.; MARCONDES, L. P. Empreendedorismo estratégico: criação e gestão de pequenas empresas. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

[3] MAXIMIANO, A. C. A. Administração para empreendedores. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2010.

[4] NAGLE, T. T.; HOGAN, J. Estratégia e táticas de preço: um guia para crescer com lucratividade. Tradução Sonia Midori Yamoto e Fabrício Pereira Soares. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2007.

[5] NETO, J. F. C. Elaboração e avaliação de projetos de investimento considerando o risco. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

Componente Curricular: Gestão de Projetos	Carga Horária: 66 horas
Pré-requisitos: Não há pré-requisito.	
Objetivo Geral: Compreender diferentes aspectos relacionados à gestão de projetos.	
Ementa: Estrutura do gerenciamento do projeto, áreas e processos do gerenciamento de projetos: definições; ciclo de vida do projeto. Áreas e processos do gerenciamento de projetos: integração, escopo, tempo, qualidade, ambiente, inclusão e responsabilidade social, recursos humanos, custos, qualidade, comunicação e riscos do projeto.	
Bibliografia Básica: [1] KEELING, R. Gestão de projetos: uma abordagem global. São Paulo: Saraiva, 2002. [2] WOILER, S.; MATHIAS, W. F. Projetos: planejamento, elaboração, análise. 2. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010. [3] XAVIER, C. M. S. Gerenciamento de projetos: como definir e controlar o escopo do projeto. São Paulo: Saraiva, 2008.	

Bibliografia Complementar:

- [1] BRITO, P. Análise e Viabilidade de projetos de investimentos. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- [2] DINSMORE, P. C.; CABANIS-BREWING, J. AMA manual de gerenciamento de projetos. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.
- [3] GIDO, J; CLEMENTS, J. P. Gestão de projetos. São Paulo: Cengage, 2007.
- [4] MAXIMIANO, A. C. A. Administração de projetos: como transformar ideias em resultados. São Paulo: Atlas, 1997.
- [5] NETO, J. F. Elaboração e avaliação de projetos de investimento considerando o risco. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

Componente Curricular: Aditivação de Polímeros	Carga Horária: 66 horas
Pré-requisitos: Ciência dos Polímeros II	
Objetivo Geral: propiciar ao aluno o entendimento acerca dos mecanismos dos principais aditivos utilizados nas indústrias de polímeros, assim como a compreensão de suas respectivas funções.	
Ementa: Aditivação aplicada a polímeros termoplásticos: Preparação de masterbatch.	
Bibliografia Básica: [1] DE PAOLI, M. Degradação e estabilização de polímeros. 1ª ed. São Paulo: Artliber, 2009. [2] RABELLO, M.; DE PAOLI, M. Aditivação de termoplásticos. 1ª ed. São Paulo: Artliber, 2013. [3] RABELLO, M. Aditivação de polímeros. 1ª ed. São Paulo: Artliber, 2000.	
Bibliografia Complementar: [1] ANADÃO, Priscila. Tecnologia de nanocompósitos: polímero/argila. 1ª ed. São Paulo: Artliber, 2012. [2] MARINUCCI, G. Materiais compósitos poliméricos: fundamentos e tecnologia. 1ª ed. São Paulo: Artliber, 2011. [3] Rao, N.S.; SCHUMACHER, G. Design formulas for plastics engineers. 2ª ed. Munich: Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG, 2004.	

Componente Curricular: Relações Humanas nas Organizações	Carga Horária: 66 horas
Pré-requisitos: Não há Pré-requisito.	
Objetivo Geral: Desenvolver e discutir as relações humanas no mundo do trabalho.	
Ementa: Relações interpessoais, intrapessoais e inteligência emocional para formação de competências. Personalidade, liderança e comunicação nos grupos e equipes de trabalho. As relações humanas no mundo do trabalho ao longo das teorias administrativas, com ênfase nas teorias motivacionais e na Escola das Relações Humanas. Educação das Relações Étnico-Raciais para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Direitos Humanos, responsabilidade e inclusão social.	
Bibliografia Básica: [1] BERGAMINI, C. W. Psicologia Aplicada à Administração de Empresas: Psicologia do Comportamento Organizacional. São Paulo: Atlas, 2005. [2] MATTAR, J. Filosofia e Ética na Administração. São Paulo: Saraiva, 2009. [3] ROBBINS, S. P. Comportamento Organizacional. São Paulo: Prentice Hall, 2009.	
Bibliografia Complementar: [1] BITENCOURT, C. Gestão Contemporânea de Pessoas: Novas Práticas, Conceitos Tradicionais. Porto Alegre: Bookman, 2010. [2] BORDENAVE, J. E. D. O que é Comunicação. São Paulo: Brasiliense, 2004. [3] MORGAN, G. Imagens da Organização. São Paulo: Atlas, 1996. SENNETT, R. A Corrosão do Caráter: conseqüências pessoais do trabalho no novo capitalismo. Rio de Janeiro: Record, 1999. [4] MARTINELLI, D. P.; ALMEIDA, A. P. Negociação e solução de conflitos: do impasse ao ganha-ganha através do melhor estilo. São Paulo: Atlas, 2012. [5] ZANELLI, J. C.; BORGES-ANDRADE, J. E. e BASTOS, A. V. B. Psicologia, Organizações e Trabalho no Brasil. Porto Alegre: Artmed, 2004.	

Componente Curricular: Corrosão	Carga Horária: 33 horas
Pré-requisitos:	

Ciência e Tecnologia dos Materiais
<p>Objetivo Geral:</p> <p>Conhecer os diferentes tipos de corrosão e suas formas para evitá-la em componentes metálicos.</p>
<p>Ementa:</p> <p>Tipos de corrosão. Corrosão atmosférica. Corrosão eletrolítica. Corrosão bacteriana. Princípios básicos de controle da corrosão. Ensaio de Corrosão.</p>
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>[1] GENTIL, V. Corrosão. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2011.</p> <p>[2] GEMELLI, E. Corrosão de materiais metálicos e sua caracterização. Rio de Janeiro: LTC, 2001.</p> <p>[3] JAMBO, H. C. M. Corrosão: fundamentos, monitoração e controle. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009.</p>
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>[1] ASKELAND, D. R.; WRIGHT, W. J. Ciência e engenharia dos materiais. São Paulo: Cengage Learning, 2015.</p> <p>[2] BERTOLINI, Luca. Materiais de construção: patologia, reabilitação, prevenção. São Paulo: Oficina de textos, 2010.</p> <p>[3] CALLISTER, W. D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.</p> <p>[4] CHIAVERINI, V. Aços e ferros fundidos: características gerais, tratamentos térmicos, principais tipos. 7ª. ed. São Paulo: ABM, 2012.</p> <p>[5] VAN VLACK, L. H. Princípios de Ciência dos Materiais. São Paulo: Edgard Blücher, 1970.</p>

Componente Curricular: Tratamento de Superfícies	Carga Horária: 33 horas
<p>Pré-requisitos:</p> <p>Ciência e Tecnologia dos Materiais</p>	
<p>Objetivo Geral:</p> <p>Conhecer as técnicas de tratamento de superfície de materiais metálicos, voltadas ao aumento de resistência à corrosão e aumento de resistência ao desgaste.</p>	

<p>Ementa:</p> <p>Revestimentos protetores. Metalização. Galvanização e Zincagem. Anodização. Cromatização. Fosfatização. Deposição física a vapor (PVD). Deposição química a vapor (CVD).</p>
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>[1] ASHBY, M. F.; SHERCLIFF, H.; CEBON, D. Materiais. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2012.</p> <p>[3] GENTIL, V. Corrosão. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2011.</p> <p>[3] NUNES, Laerce de Paula. Materiais: aplicações de engenharia, seleção e integridade. Rio de Janeiro: Interciência, 2012.</p>
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>[1] BERTOLINI, Luca. Materiais de construção: patologia, reabilitação, prevenção. São Paulo: Oficina de textos, 2010.</p> <p>[2] FERRANTE, M. Seleção de Materiais. 2ª ed. São Carlos: EDUFSCAR, 2002.</p> <p>[3] GEMELLI, E. Corrosão de materiais metálicos e sua caracterização. Rio de Janeiro: LTC, 2001.</p> <p>[4] MEI, P. R. e COSTA E SILVA, A. L. V. da. Aços e Ligas Especiais. 3ª Ed. rev. São Paulo: Blücher, 2010.</p> <p>[5] TAYLOR, J. L. Dicionário metalúrgico: inglês-português, português-inglês. 2. ed. rev. e atual. São Paulo: ABM, 2010.</p>

Componente Curricular: Fundição	Carga Horária: 33 horas
<p>Pré-requisitos:</p> <p>Ciência e Tecnologia dos materiais</p>	
<p>Objetivo Geral:</p> <p>Conhecer os conceitos de vazamento de metais e aplicação dos conhecimentos de mecânica dos fluidos e transferência de calor através da prática laboratorial.</p>	
<p>Ementa:</p> <p>Prática da fundição. Vazamento de metais. Relação entre conceitos de Mecânica dos Fluidos e Transferência de calor com o processo de fundição de metais.</p>	
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>[1] BALDAM, R. de L. e VIEIRA, E. A. Fundição: processos e tecnologias correlatas.</p>	

<p>2. ed. rev. São Paulo, SP: Érica, 2015.</p> <p>[2] GUESSER, W. L. Propriedades mecânicas dos ferros fundidos. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 2009.</p> <p>[3] TORRE, J. Manual prático de fundição e elementos de prevenção da corrosão. São Paulo, SP: Hemus, 2004.</p>
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>[1] CHIAVERINI, V. Tecnologia mecânica. V.3. 2. ed. São Paulo, SP: McGraw Hill, 1986.</p> <p>[2] CHIAVERINI, V. Aços e ferros fundidos: características gerais, tratamentos térmicos, principais tipos. 7ª. ed. São Paulo: ABM, 2012.</p> <p>[3] RODRIGUES, J. de A. e LEIVA, D. R. (Org.). Engenharia de materiais para todos. São Carlos, SP: EdUFSCAR, 2010.</p> <p>[4] NUNES, L. de P.; KREISCHER, A. T. Introdução à metalurgia e aos materiais metálicos. Rio de Janeiro: Interciência, 2010.</p> <p>[5] TAYLOR, J. L. Dicionário metalúrgico: inglês-português, português-inglês. 2. ed. rev. e atual. São Paulo: ABM, 2010.</p>

Componente Curricular: Ensaios não destrutivos	Carga Horária: 33 horas
<p>Pré-requisitos:</p> <p>Ensaio Mecânicos</p>	
<p>Objetivo Geral:</p> <p>Conhecer os conceitos básicos e as aplicações de ensaios não destrutivos - NDE</p>	
<p>Ementa:</p> <p>Conceito de ensaios não destrutivos. Princípios, características e aplicações dos ensaios não destrutivos: líquidos penetrantes, partículas magnéticas, ensaio radiográfico, ensaio de ultrassom e correntes parasitas.</p>	
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>[1] GARCIA, A., SPIM, J. A. e SANTOS, C. A dos. Ensaios dos Materiais. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</p> <p>[2] MEI, P. R. e COSTA E SILVA, A. L. V. da. Aços e Ligas Especiais. 3ª Ed. rev. São Paulo: Blücher, 2010.</p> <p>[3] SOUZA, S. A de. Ensaios Mecânicos de Materiais Metálicos: fundamentos teóricos e práticos. 5ª ed. São Paulo, SP: Blücher, 1982.</p>	

Janeiro, RJ: LTC, 2012.

Bibliografia Complementar:

[1] ALBANO, F. de M.; RAYA-RODRIGUEZ, M. T. M. Validação e garantia da qualidade de ensaios laboratoriais. 2. ed. Porto Alegre: Rede Metrológica RS, 2015.

[2] ASHBY, M. F. Seleção de materiais no projeto mecânico. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2012.

[3] CHIAVERINI, V. Tecnologia mecânica: estrutura e propriedades das ligas metálicas. Vol.1. 2ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1986.

[4] NUNES, L. de P. Materiais: aplicações de engenharia, seleção e integridade. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2012.

[5] VAN VLACK, L. H. Princípios de Ciência dos Materiais. São Paulo: Edgard Blücher, 1970.

Componente Curricular: Manutenção	Carga Horária: 66 horas
<p>Pré-requisitos: Não há pré-requisito.</p>	
<p>Objetivo Geral: Compreender e aplicar conceitos da manutenção industrial.</p>	
<p>Ementa: Evolução da manutenção, definições iniciais, disponibilidade, confiabilidade, manutenibilidade, histórico e interferência entre as fases. Tipos de manutenção, corretiva não planejada e planejada, preventiva, preditiva, detectiva e sensitiva. Teoria da confiabilidade. Práticas básicas da manutenção: 5S, TPM, polivalência ou multiespecialização. Gestão estratégica da manutenção. Planejamento e Organização da manutenção, fator humano, estrutura organizacional da manutenção. Principais técnicas preditivas.</p>	
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>[1] PEREIRA, M. J. Engenharia de Manutenção: Teoria e Prática. 2. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011.</p> <p>[2] NEPOMUCENO, L. X. Técnicas de Manutenção Preditiva - Vol. 1. São Paulo: Edgard Blucher, 1989.</p> <p>[3] NEPOMUCENO, L. X. Técnicas de Manutenção Preditiva - Vol. 2. São Paulo: Edgard Blucher, 1989.</p>	
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>[1] BRANCO FILHO, G. A organização, o planejamento e o controle da manutenção.</p>	

Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2008.

[2] BRANCO FILHO, G. Indicadores e índices de manutenção. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006.

[3] KARDEC, A.; NASCIF, J. Manutenção: função estratégica. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: Qualitymark, 2012.

[4] PEREIRA, M. J. Técnicas Avançadas de Manutenção. 1. ed. São Paulo: Ciência Moderna, 2010.

[5] SIQUEIRA, I. P. Manutenção Centrada Na Confiabilidade. São Paulo: Qualitymark, 2012.

6.10. Estágio Curricular

6.10.1. Estágio Curricular Não Obrigatório

O Curso oportuniza a realização de estágio curricular não obrigatório, conforme previsão na Lei nº 11.788/2008, de forma complementar à formação profissional, sendo de caráter opcional ao estudante. A realização do estágio curricular não obrigatório deve seguir a regulamentação específica do IFRS.

6.11. Avaliação do Processo de Ensino e de Aprendizagem

A avaliação do processo de ensino e de aprendizagem será desenvolvida na forma de processo continuado e progressivo, considerando o percurso dos estudantes, valorizando seu empenho e participação, buscando estratégias de superação de dificuldades e contribuindo para sua formação emancipatória. Em equilíbrio com a proposta do curso, pretende-se que esta avaliação também contemple o enfoque interdisciplinar e as metodologias das atividades de ensino, pesquisa e extensão, seguindo o perfil do egresso desejado.

No curso, o processo avaliativo pretende:

- Reconhecer o nível de aprendizagem do estudante em relação aos objetivos de cada componente curricular;
- Diagnosticar possíveis dificuldades e construir estratégias para sua superação;

- Acompanhar o desenvolvimento das atividades acadêmicas e informar sobre os resultados alcançados de forma parcial e final;
- Possibilitar o replanejamento do trabalho docente;
- Favorecer o desenvolvimento do estudante como profissional, indivíduo e cidadão, auxiliando-o no seu crescimento, na construção do conhecimento, no processo de interação e no desenvolvimento de suas competências, habilidades e responsabilidades.

A avaliação, em cada componente curricular, será realizada no decorrer do período letivo, mediante exercícios, trabalhos, relatórios, desenvolvimento de projetos, provas, entre outras modalidades de aferição da aprendizagem.

O aluno que, por motivo previsto em lei, não puder realizar as avaliações nas datas previstas, poderá realizá-las em data a ser combinada com o professor, desde que a justificativa seja apresentada no prazo e aprovada no setor de Registros Acadêmicos, conforme a Organização Didática do IFRS.

6.11.1. Expressão dos Resultados

O resultado da avaliação do desempenho do estudante em cada componente curricular será expresso semestralmente através de notas, registradas de 0 (zero) a 10 (dez), sendo admitida apenas uma casa decimal após a vírgula. Deverão ser usados no mínimo 2 (dois) instrumentos avaliativos.

A nota mínima da média semestral (MS) para aprovação em cada componente curricular será 7,0 (sete), calculada através da média aritmética das avaliações realizadas ao longo do semestre.

Os componentes curriculares semipresenciais deverão ter, pelo menos, uma avaliação presencial, sendo que as atividades avaliativas aplicadas a distância não podem superar 50% do valor da nota atribuída na média semestral (MS).

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).

6.11.2. Recuperação Paralela

Durante o semestre letivo, são ofertadas ao aluno oportunidades de recuperação, paralelamente ao avanço do componente curricular, que podem ser de caráter teórico e/ou prático, conforme a Lei nº 9.394/1996 – alterada pela Lei nº 13.415/2017 e a Organização Didática do IFRS. Fica a critério do professor estabelecer os instrumentos que serão utilizados de forma a atender às peculiaridades do componente curricular, visando dessa forma contribuir para sanar as dificuldades do processo de ensino-aprendizagem e elevar o nível da aprendizagem e o respectivo resultado das avaliações dos alunos, oportunizando ao estudante recuperar qualitativa e quantitativamente os conteúdos e práticas.

6.11.3. Exame

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

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

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

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

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 aluno reprovado poderá prosseguir seus estudos, matriculando-se nos componentes curriculares da sequência curricular recomendada, bem como nos componentes curriculares em que foi reprovado, atendidos os pré-requisitos curriculares e a não coincidência de horários.

6.11.4. Frequência

A apuração da frequência dos estudantes é feita sobre o total de horas letivas de cada componente curricular, sendo exigida, para aprovação, frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento). O controle de frequência será realizado pelo professor em sala de aula, através de registro de presenças e faltas no diário de classe constante do Sistema Acadêmico. No caso dos componentes curriculares com parte da carga horária a distância, a frequência dos estudantes será auferida a partir do acompanhamento da efetividade de sua participação nas atividades pedagógicas desenvolvidas a distância, bem como nas atividades presenciais planejadas.

As eventuais ausências em sala de aula poderão ser justificadas, desde que estejam de acordo com a legislação vigente, sendo de exclusiva responsabilidade do aluno a apresentação e registro das justificativas no Setor de Registros Acadêmicos. O estudante deverá observar os prazos e situações previstas na Organização Didática do IFRS para entrega da documentação no Setor de Registros Acadêmicos, inclusive para solicitação de avaliações em segunda chamada.

6.12. Critérios de Aproveitamento de Estudos e Certificação de Conhecimentos

Os critérios de aproveitamento de estudos e de certificação de conhecimentos são regulados por instruções normativas e resoluções do IFRS, e são descritos a seguir.

6.12.1. Critérios de aproveitamento de estudos

Os estudantes que já concluíram componentes curriculares com êxito poderão solicitar aproveitamento de estudos, conforme previsto na Organização Didática do IFRS. Para fins de aproveitamento de estudos, deverão comprovar a conclusão com êxito nos componentes curriculares, os quais deverão ter sido concluídos no mesmo nível ou em outro mais elevado. Também é possível a solicitação de aproveitamento de estudos para estudantes do IFRS que concluíram componentes curriculares em programas de Mobilidade Estudantil.

A solicitação deve vir acompanhada dos seguintes documentos:

I. Requerimento preenchido em formulário próprio com especificação dos componentes curriculares a serem aproveitados;

II. Histórico Escolar ou Certificado, acompanhado da descrição de conteúdos, ementas e carga horária dos componentes curriculares, autenticados pela instituição de origem.

As solicitações de aproveitamento de estudos deverão ser protocoladas na Coordenadoria de Registros Acadêmicos do *Campus*, e encaminhadas à Coordenação do Curso, respeitando-se as datas previstas em calendário acadêmico e demais orientações constantes em edital específico.

Para fins de aproveitamento de estudos, considera-se que o componente curricular presente equivalência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) de conteúdo e carga horária. Caso se julgue necessário, o estudante poderá ser submetido ainda a uma certificação de conhecimentos.

6.12.2. Critérios de certificação de conhecimentos

Os estudantes 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, conforme previsto na Organização Didática do IFRS. As solicitações de certificação de conhecimentos deverão vir acompanhadas dos seguintes documentos:

- Requerimento preenchido em formulário próprio com especificação dos componentes curriculares a serem aproveitados;
- Documentos que comprovem os conhecimentos do estudante, caso necessário.

As solicitações de certificação de conhecimentos deverão ser protocoladas na Coordenadoria de Registros Acadêmicos e encaminhadas à Coordenação de Curso, respeitando-se as datas previstas em calendário acadêmico e demais orientações constantes em edital específico.

A certificação de conhecimentos dar-se-á mediante a aplicação de instrumento de avaliação realizada por um professor da área, ao qual caberá emitir parecer conclusivo sobre o pleito.

6.13. Metodologias de Ensino

Esta seção descreve as formas por meio das quais pretende-se atingir os objetivos do curso, bem como as formas de apoio, setores e grupos responsáveis pela plena execução das atividades previstas no projeto pedagógico.

6.13.1. Estratégias didáticas no processo de Ensino-Aprendizagem

Os cursos superiores da área tecnológica estão centrados no uso de tecnologias modernas para o ensino e prática de pesquisa. Considerando a constante evolução tecnológica, se faz necessário também um processo contínuo de mudanças nas práticas pedagógicas. Deseja-se que os docentes, juntamente com o coordenador do curso, NDE, Colegiado e setor pedagógico, proponham a utilização e experimentação de novas formas de ensino e de construção dos conhecimentos, considerando metodologias ativas e o desenvolvimento da autonomia pelo estudante.

Deseja-se que o processo de ensino-aprendizagem no Curso Superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica seja mediado por um ambiente de colaboração e troca de experiências, onde o professor atua como mediador do processo e o aluno é estimulado, através de desafios cognitivos, a construir os seus conhecimentos de forma lógica e incremental. Este cenário é próprio para o desenvolvimento transversal de competências e habilidades, como a capacidade de comunicação oral e escrita, a capacidade de trabalhar em equipe, e de atitudes, como a ética profissional e a avaliação dos impactos das soluções.

Os componentes curriculares não serão unidades independentes, mas partes de um sistema que age para integrar o itinerário formativo do profissional egresso. O projeto pedagógico, elaborado em consonância com o contexto, com a realidade do aluno e do mundo do trabalho, possibilita a realização de aprendizagens que façam sentido para o aluno. Essa contextualização deverá ocorrer, também, no próprio processo de aprendizagem, integrando a teoria à vivência do aluno e à sua prática profissional, valorizando, resgatando e melhorando as relações interpessoais.

Assim, as atividades práticas são desenvolvidas ao longo do curso concomitantemente com as atividades teóricas. As práticas subsidiam o aprendizado

teórico, servindo como forma de aplicação da teoria. Os programas de aula de cada componente curricular, respeitada a sua natureza, devem prever as atividades práticas necessárias para fixar os conteúdos, desenvolver aptidões, trabalhar em grupo, despertar novas ideias e proporcionar atividades interdisciplinares. Encontros docentes, realizados no início e ao longo do semestre são organizados pelo NDE para permitir um espaço de planejamento de atividades entre os docentes de cada semestre, de forma a integrar conteúdos e atividades.

Ações de ensino, pesquisa e extensão buscam também ampliar estas atividades práticas, através de cursos de formação continuada, semana acadêmica, mostras científicas e tecnológicas, visitas, participação em feiras e eventos regionais relacionados, bem como ações que envolvem temas e problemas atuais da área.

6.13.2. Temas Transversais

Os diferentes temas transversais, obrigatórios aos cursos superiores, são abordados ao longo de diversos componentes curriculares, sendo que destes, algumas têm maior ênfase quanto às discussões e atividades realizadas. O componente curricular de Introdução à Tecnologia tem como objetivo, além de conhecer o curso, introduzir os temas relacionados à profissão e sua importância na sociedade, inclusive oportunizar um espaço para diálogo a respeito dos diversos temas transversais incluídos no currículo.

A temática referente à Educação das Relações Étnico-raciais e para o ensino da História e Cultura Afro-Brasileira, bem como Educação em Direitos Humanos está inclusa no componente curricular obrigatório de Introdução à Tecnologia entre outros ao longo do curso como em Gestão Ambiental, Direito e, também, Relações Humanas no Trabalho. Além disso, os alunos são estimulados a participar de eventos, seminários, palestras e atividades que debatem o tema relações étnicas e raciais através das ações promovidas pelo Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas.

A dimensão ambiental é trabalhada nos seguintes componentes curriculares obrigatórios: Introdução à Tecnologia; Gestão da Qualidade, Higiene e Segurança do Trabalho, que desenvolvem o tema integrado aos processos de segurança e qualidade.

Igualmente, o aluno deve cursar, dentro da carga horária obrigatória, o componente curricular de Gestão Ambiental, que trabalha com maior ênfase as questões ambientais. Além disso, cabe-se reforçar que a educação ambiental é trabalhada nos demais componente curriculares de forma articulada aos conteúdos das disciplinas.

Somado aos componentes curriculares, a abordagem do tema educativo-ambiental se dá por meio de ações desenvolvidas no *campus* através de projetos de pesquisa e extensão, e de ações que visam o uso racional de recursos naturais e que, promovendo a sustentabilidade ambiental, irão agregar significativamente no desenvolvimento da comunidade acadêmica. Além disso, disciplinas optativas como Direito, Relações Humanas no Trabalho, Empreendedorismo, Gestão de Projetos entre outras trazem as questões ambientais ao debate.

A Inclusão Social é abordada em diferentes aspectos, em disciplinas como Introdução a Tecnologia, Gestão Ambiental e Desenvolvimento de Produto. Nesta última disciplina conteúdo específico aborda a avaliação do produto em seu desenvolvimento visando a inclusão social de portadores de necessidades especiais, trazendo relevância ao tema na atuação profissional futura dos estudantes. Além disso, o aluno pode cursar o componente curricular optativo de Língua Brasileira de Sinais, cujo objetivo é desenvolver esta linguagem.

6.13.3. Mobilidade Estudantil

Os alunos do IFRS podem buscar seu aprimoramento profissional e pessoal através de programas de mobilidade estudantil nacional e internacional. Diferentes oportunidades de mobilidade estudantil são oferecidas, conforme editais divulgados na página do IFRS.

O Setor de Assessoria de Assuntos Internacionais do IFRS, vinculado à Reitoria do IFRS busca promover a consolidação, expansão e internacionalização da ciência e tecnologia, da inovação e da competitividade brasileira por meio do intercâmbio e da mobilidade internacional.

6.13.4. Mecanismos de Nivelamento

Ações de monitoria, projetos e programas de ensino, articuladas com o setor de

ensino e em consonância com os respectivos editais, propõem-se a aprimorar e nivelar o conhecimento dos discentes.

Ainda, o componente curricular de Introdução à Tecnologia se propõe também como espaço para nivelamento e orientação ao aluno sobre seu curso, onde são observados os procedimentos, documentos e a estrutura curricular do curso. Sempre que possível, deseja-se que esse componente curricular seja ministrado pelo coordenador do curso, de forma a aproximar os alunos da coordenação.

6.13.5. Assistência Estudantil

O programa de Assistência Estudantil (AE) tem como objetivo a implantação de ações que promovam o acesso, a permanência e o êxito dos estudantes do IFRS. Isso acontece através do atendimento das necessidades socioeconômicas, psicossociais e pedagógicas dos estudantes por meio de programas, projetos e ações.

Entre as ações prioritárias da Pró-Reitoria de Ensino, tem-se a política de Assistência Estudantil, norteadada pelo decreto nº 7.234/10 que cria o Plano Nacional de Assistência Estudantil (PNAES), que visa prioritariamente à permanência de estudantes oriundos de escolas públicas e que estejam em vulnerabilidade socioeconômica. Tem entre seus objetivos, contribuir para a igualdade de oportunidades entre os estudantes e reduzir os índices de evasão escolar.

6.13.6. Adaptações curriculares

Adaptações curriculares são adequações e escolhas de estratégias e critérios de ação educativa adequadas às maneiras peculiares de aprendizagem dos alunos, considerando que o processo de ensino-aprendizagem pressupõe atender à diversificação de necessidades dos alunos (MEC/SEESP/SEB, 1998). Nesse sentido, assume-se que, diante da necessidade individual, ajustes e modificações serão promovidos nas diferentes instâncias curriculares, para responder às necessidades de cada aluno, e assim favorecer as condições que lhe são necessárias para que se efetive o máximo possível a aprendizagem, tal qual propõe a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (BRASIL, 2008).

Nesse contexto, pressupõe que se realize a adaptação do currículo regular,

quando necessário, para torná-lo apropriado às peculiaridades dos alunos com necessidades específicas de aprendizagem. Nessas circunstâncias, as adaptações curriculares implicam o planejamento de ações docentes em critérios que definem: o que o aluno deve aprender; como e quando aprender; que formas de organização de ensino são mais eficientes para o processo de aprendizagem; como e quando avaliar o aluno.

Sempre que identificada a necessidade de adaptações curriculares, deverá ser realizada a articulação entre o docente, Setor Pedagógico, Assistência Estudantil, Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas, Coordenação do Curso e Colegiado, bem como de outros membros externos à comunidade acadêmica, de forma a ser conduzido o Plano de Estudos Individualizado, conforme regulamento do IFRS.

6.14. Educação a Distância

Caracteriza-se como educação a distância quaisquer atividades didáticas, módulos ou unidades de ensino-aprendizagem centrados na aprendizagem e com a mediação de recursos didáticos organizados em diferentes suportes de informação que utilizem tecnologias de comunicação remota, ou seja, deverá incluir métodos e práticas de ensino-aprendizagem que incorporem o uso integrado de tecnologias de informação e comunicação para a realização dos objetivos pedagógicos.

Ao propor a oferta de componentes curriculares semipresenciais, considerou-se a concepção preconizada pelo no Art. 1º do Cap.I, do Decreto nº 5.622/2005, que define esta modalidade como “[...] a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem que ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos”.

A oferta de componente curricular na modalidade semipresencial objetiva permitir ao acadêmico vivenciar atividades que estimulem a organização e a autonomia na construção da aprendizagem; flexibilizar horários para estudos; promover integração para a oferta de componentes curriculares comuns entre os cursos;

incluir métodos e práticas de ensino e de aprendizagem que incorporem o uso integrado de TICs para realização de objetivos pedagógicos.

Conforme a Instrução Normativa IFRS 007/2016 as atividades dos componentes curriculares referentes a carga horária a distância irão ocorrer no Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA) Moodle. O componente curricular “Introdução à Tecnologia”, que compõe a matriz curricular do primeiro ano do curso, tem como parte integrante da sua ementa questões de instrumentalização dos discentes para o uso das funcionalidades disponíveis no AVEA Moodle. É obrigatória a promoção de, pelo menos, 03 (três) encontros presenciais nos componentes curriculares semipresenciais.

Os planos de ensino das disciplinas semipresenciais irão contemplar: identificação do curso, componente curricular, semestre do curso, nome do professor, carga horária total, carga horária presencial, carga horária a distância, ementa, objetivo geral, objetivos específicos, conteúdo programático, metodologia, avaliação, cronograma das atividades não presenciais, referências básicas e complementares, bem como os mecanismos de atendimento aos estudantes.

Ademais, estratégias que fazem relação com aprendizagem autônoma para os componentes curriculares semipresenciais serão trabalhadas, de maneira mais direta, em projetos de ensino institucionalizados. Estes projetos têm como objetivo propor palestras, minicursos e momentos de reflexão sobre questões relativas à organização dos estudos e metodologias de aprendizagem autônoma.

6.14.1. Atividades de Tutoria

As atividades de tutoria serão desenvolvidas pelo docente titular do componente curricular semipresencial, sendo, portanto, reconhecido como professor-tutor. A mediação realizada pelo professor-tutor visará corresponder às demandas didático-pedagógicas previstas na estrutura curricular do curso, bem como aquelas apresentadas pelos acadêmicos. Nesse sentido, a mediação pedagógica, tanto presencial quanto a distância, ocorrerá de modo a explicitar e desenvolver os conteúdos previstos nas ementas dos componentes curriculares, os quais serão trabalhados pelo professor-tutor. O acompanhamento dos discentes no processo formativo a distância, assim como a identificação das necessidades de capacitação dos professores tutores

e melhorias no curso, se dará por meio da avaliação periódica, realizada anualmente, pela Comissão Permanente de Avaliação (CPA).

O Moodle oferecerá o suporte para o desenvolvimento das aulas, ou seja, atuará como ambiente onde estará disponível o tutorial de como configurar a máquina, também materiais de apoio para consulta e embasamento teórico-prático, bem como a produção e envio de atividades. Essas atividades terão o objetivo de viabilizar a execução dos experimentos de programação e também, atuarão como link para outros ambientes e softwares usados no desenvolvimento dos conteúdos ao longo das aulas.

A equipe de tutoria estará capacitada para uso dos instrumentos disponíveis no Ambiente Virtual de Ensino e de Aprendizagem no acompanhamento e assessoramento dos estudantes. O professor-tutor deverá observar atentamente as manifestações dos estudantes ou até mesmo ausência destas, para que possa acompanhar e avaliar desenvolvimento dos processos de ensino e aprendizagem individuais e coletivos. As formas de comunicação e as tecnologias adotadas no curso serão as disponíveis no Ambiente Virtual de Ensino e de Aprendizagem, bem como os recursos disponibilizados pelo professor-tutor no Moodle.

Além do acompanhamento, assessoramento e avaliação do professor-tutor, também serão adotadas como prática de acompanhamento de permanência e êxito as ações desenvolvidas pela comissão local de Acompanhamento das Ações de Permanência e Êxito dos Estudos do IFRS – Campus Farroupilha.

6.14.2. Ambiente Virtual de Aprendizagem

Entende-se que os componentes curriculares a serem ofertadas no Curso Superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica de forma semipresencial primarão pela qualidade e serão desenvolvidos por meio de atividades pedagógicas que intercalarão atividades presenciais e a distância. Os momentos a distância envolverão atividades didáticas, módulos ou unidades de ensino e aprendizagem programadas, através da mediação de recursos tecnológicos organizados em diferentes suportes de informação, e realizadas conforme descrito no plano de ensino.

O Ambiente Virtual de Ensino e de Aprendizagem é o meio específico para o desenvolvimento das atividades não presenciais. No IFRS, até então, o mais adotado

é o Moodle, ficando sob responsabilidade da Reitoria o fornecimento de suporte técnico aos servidores e estudantes; capacitação de servidores; apresentação de relatórios de gestão (quando solicitado) e o fornecimento de acesso a dados para acompanhamento do desenvolvimento dos componentes curriculares oferecidos. Os materiais didáticos disponibilizados no Ambiente Virtual de Ensino e de Aprendizagem devem ser acessíveis a todos os estudantes, considerando suas especificidades e, se necessário, disponibilizados em mais de um formato para adequar-se às demandas dos acadêmicos, considerando também os possíveis casos de inclusão.

A interação entre estudantes, professores e conteúdo é viabilizada por meio dos recursos disponibilizados no Ambiente Virtual de Ensino e de Aprendizagem, tais como: plano de estudos, cronograma do componente curricular, calendário das avaliações presenciais e aulas práticas em laboratórios, fóruns, materiais de estudos disponibilizados aos acadêmicos (textos, vídeos, slides...), teleaulas gravadas, entre outros recursos. Todos os docentes do curso atuarão como professor conteudista e professor mediador (tutor) dos componentes curriculares em que são responsáveis.

A cooperação entre tutores, docentes e discentes, bem como a reflexão sobre os conteúdos trabalhados nos componentes curriculares se dará por meio da comunicação no espaço fóruns e também via mensagem, entre outros disponíveis no Moodle. No decorrer das aulas e dos semestres, serão realizadas reuniões de Colegiado e NDE para tratar de questões relativas ao curso de modo a avaliar o andamento das atividades e a necessidade de melhoria nos componentes curriculares. Estas reuniões serão documentadas com as informações tratadas registradas em ata.

6.14.3. Material Didático

Com relação ao material didático, embora sejam todos disponibilizados no Moodle, os docentes terão autonomia para produzir e ou utilizar materiais validados pelo NEaD, tais como vídeo-aulas, livro didático, apostila, artigos, resenhas, entre outros. Estando disponível no Moodle, não apenas os estudantes, mas também os demais professores-tutores terão acesso a tais materiais, podendo assim fazer uso dos mesmos, garantindo, desse modo, a continuidade do trabalho desenvolvido no componente curricular. O acompanhamento dos processos de ensino e aprendizagem

será realizado por meio dos recursos disponíveis no Ambiente Virtual de Ensino e de Aprendizagem, como uma das responsabilidades do professor-tutor.

A formação proposta no PPC do curso será desenvolvida seguindo os conteúdos previstos na ementa de cada componente curricular. Nesse sentido, os materiais didáticos visarão atender a coerência teórica e o aprofundamento necessários para a construção do conhecimento contemplando os objetivos previstos no plano de ensino.

O material didático, bem como as metodologias de ensino, bibliografia e a linguagem serão desenvolvidos de modo a atender as necessidades específicas de cada estudante, considerando-se, inclusive, os possíveis casos de inclusão. Da mesma forma, a bibliografia utilizada atende às exigências propostas para a formação do Analista de Sistemas.

Com relação aos recursos didáticos, serão utilizados aqueles disponíveis no Moodle, bem como os professores-tutores buscarão criar outros próprios, a partir de capacitações realizadas, de modo a incluir o uso de recursos inovadores para o acompanhamento. O Campus Farroupilha oportuniza aos estudantes realizar as atividades a distância nos laboratórios de informática e nos computadores disponíveis na biblioteca (conforme descrito em 6.14.8 Infraestrutura) , bem como disponibiliza acesso a tutoria (conforme descrito em 6.14.6).

6.14.4. Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem

Nos componentes curriculares oferecidos na modalidade de educação a distância, a avaliação dos estudantes será auferida a partir do acompanhamento docente da efetividade na realização das atividades pedagógicas propostas, bem como, nas atividades semipresenciais que possam vir a ocorrer. Todas as atividades avaliativas de componentes curriculares a distância devem ser presenciais e estar registradas no Plano de Ensino docente, sendo que o estudante deve ser previamente informado.

6.14.5. Equipe multidisciplinar: Coordenadoria de Educação a Distância (CEaD) e Núcleo de Educação a Distância (NEaD)

O Núcleo de Educação a Distância (NEaD) é um órgão de apoio às atividades de ensino, pesquisa e extensão em Educação a Distância (EaD), vinculado à Direção de Ensino do *Campus* Farroupilha do IFRS. O NEaD exerce poder consultivo em matéria administrativa e didático-científica relacionada a Educação a Distância e aos fins que lhe compete, deliberativo por delegação de competência de órgãos superiores, e tem as entre suas principais competências no âmbito da EaD no *Campus* Farroupilha: supervisionar a política de criação e elaboração de cursos EaD, no âmbito de sua unidade; analisar o Plano de Ação das atividades acadêmicas, científicas e culturais, a partir da política institucional referentes a EaD; auxiliar na indicação de docentes para a função de professor conteudista e de professor formador, bem como dos Projetos Pedagógicos dos Cursos; disseminar a cultura da EaD no âmbito do *Campus* Farroupilha através de projetos, assessorias e ações educacionais, contribuindo para as políticas de EaD; incorporar novas tecnologias de informação aos cursos técnicos, de graduação, pós-graduação e extensão; apoiar a criação confecção de material instrucional adequado ao EaD; planejar e conduzir curso de formação de tutores e de reuniões pedagógicas; realizar a gestão do uso e da qualidade do material didático do NEaD.

Atualmente, a equipe multidisciplinar é composta pelos seguintes membros:

Tabela 4 Membros da Equipe do NEaD

Servidor	Área	Vínculo	Atuação	Experiência ou formação em EaD
Augusto Massashi Horiguti	Direito	Professor - Dedicção Exclusiva	Professor e tutor	Curso Professor para a Educação a Distância-IFRS (150h)
Murilo Pereira Azevedo	Física	Professor - Dedicção Exclusiva	Professor e tutor	Curso Professor para a Educação a

				Distância - IFRS (150h)
Juliane Donadel	Matemática	Professor - Dedicação Exclusiva	Professor/Tutor	Curso Professor para a Educação a Distância - IFRS (150h)
Fernando Cavalan Rosito	Automação	Professor - Dedicação Exclusiva	Professor/Tutor	Curso Professor para a Educação a Distância - IFRS (150h)
Carolina Wiedemann Chaves	Administração	Professor - Dedicação Exclusiva	Professor/Tutor	Curso Professor para a Educação a Distância - IFRS (150h)

6.14.6. Experiência Docente e Técnico na Tutoria na EaD

O Curso Superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica visa oferecer componentes curriculares na modalidade semipresencial. Os professores que atuarão nestes componentes curriculares demonstram conhecimento em EaD, e o quadro abaixo apresenta a formação atual dos mesmos. Os docentes que, futuramente, desejarem atuar nestes componentes curriculares (EaD) deverão comprovar experiência ou capacitação em educação à distância. Todos os docentes elencados possuem regime de trabalho em dedicação exclusiva.

Tabela 5 Formação Docente EaD

Servidor	Titulação Máxima	Área de Trabalho	Atuação EaD	Educação a Distância (Formação e Tempo de Experiência)
Adelano Esposito	Doutor	MECÂNICA E MATERIAIS		
Alexandre José Bühler	Doutor	FÍSICA		
Anelise D´Arisbo	Doutora	ADMINISTRAÇÃO		
Augusto Massashi Horiguti	Doutor	DIREITO	Professor/Tutor	Curso Professor para a Educação a Distância - IFRS (150h)
Carlos Eduardo Avelleda	Mestre	MECÂNICA E MATERIAIS		
Carolina Wiedemann Chaves	Mestre	ADMINISTRAÇÃO	Professor/Tutor	Curso Professor para a Educação a Distância - IFRS (150h)
Cinara Fontana Triches	Doutora	LETRAS (PORTUGUÊS E ESPANHOL)		
Cristian Schweitzer de Oliveira	Doutor	FÍSICA		
Daniela Lupinacci Villanova	Doutora	MECÂNICA E MATERIAIS		
Delma Tânia Bertholdo	Mestre	MATEMÁTICA		
Diane Blank Bencke	Doutora	LETRAS (PORTUGUÊS E INGLÊS)		
Douglas Alexandre Simon	Doutor	MECÂNICA E MATERIAIS		
Edson Luiz Francisquetti	Doutor	MECÂNICA E MATERIAIS		
Elisangela Muncinelli Caldas Barbosa	Doutora	QUÍMICA		

Eveline Bischoff	Doutora	MECÂNICA E MATERIAIS		
Fernanda Raquel Brand	Mestre	CONTROLE E AUTOMAÇÃO E CIÊNCIAS TÉRMICAS		
Fernando Cavalan Rosito	Mestre	CONTROLE E AUTOMAÇÃO	Professor/Tutor	Curso Professor para a Educação a Distância - IFRS (150h)
Giácomo Gai Soares	Mestre	MECÂNICA E MATERIAIS		
Jorge Da Luz Matos	Mestre	MECÂNICA E MATERIAIS		
Juliana Menegotto	Mestre	MATEMÁTICA		
Juliane Donadel	Doutora	MATEMÁTICA	Professor/Tutor	Curso Professor para a Educação a Distância - IFRS (150h)
Karina Feltes Alves	Mestre	LETRAS (PORTUGUÊS E INGLÊS)	Professor/Tutor	Ação de extensão - O Uso pedagógico do laptop educacional conectado - aprender a pesar com a tecnologia digital - UFRGS - CH: 200h. Tempo de experiência: de 2012 a 2014
Leandro Lumbieri	Mestre	CIÊNCIAS CONTÁBEIS		
Lisiane Trevisan	Doutora	MECÂNICA E MATERIAIS		
Luana Tiburi Dani Gauer	Mestre	LETRAS (PORTUGUÊS E INGLÊS)	Professor/Tutor	Curso Professor para a Educação a Distância - IFRS (150h)

Luciara Carrilho Brum	Especialista	LETRAS (LIBRAS)		
Melissa Dietrich da Rosa	Doutora	AMBIENTAL, MECÂNICA E MATERIAIS		
Murilo Pereira Azevedo	Mestre	FÍSICA	Professor/Tutor	Curso Professor para a Educação a Distância - IFRS (150h)
Nei Rodrigues de Freitas	Especialista	MECÂNICA E MATERIAIS		
Ricardo Augusto Manfredini	Doutor	INFORMÁTICA		
Sérgio Wortmann	Doutor	MECÂNICA E MATERIAIS		
Tânia Craco	Mestre	ADMINISTRAÇÃO	Professor/Tutor	Curso Professor para a Educação a Distância - IFRS (150h)
Vinícius Weide Rodrigues	Mestre	MATEMÁTICA		

Considerando a experiência dos servidores, os mesmos se habilitam para identificar as dificuldades dos discentes, expor o conteúdo em linguagem aderente às características da turma, apresentar exemplos contextualizados com os conteúdos dos componentes curriculares, elaborar atividades específicas para a promoção da aprendizagem de discentes com dificuldades, realizar avaliações diagnósticas, formativas e somativas, utilizando os resultados para redefinição de sua prática docente, o exercício da liderança e reconhecimento da sua produção.

Para atuar na EaD, os servidores devem atender as legislações e normativas vigentes, incluindo o Programa de Capacitação para atuação na Educação a Distância. Além disso, o IFRS oferece periodicamente diversos cursos através do CEaD e NEaD. Os docentes participam de formação pedagógica no próprio Campus, visando habilitar o docente para identificar as dificuldades dos discentes, expor o conteúdo em linguagem aderente às características da turma, apresentar exemplos contextualizados com conteúdos dos componentes curriculares, elaborar atividades específicas para a

promoção da aprendizagem de discentes com dificuldades, realizar avaliação diagnósticas, formativas e somativas, utilizando os resultados para redefinição de sua prática docente, o exercício da liderança e reconhecimento da sua produção. Com relação aos alunos com necessidades específicas, há a atuação do NAPNE com o objetivo de orientar os docentes para promoção das adaptações necessárias.

A tabela abaixo apresenta o corpo técnico-administrativo e as formações em EaD.

Tabela 6 Corpo técnico-administrativo e as formações em EaD

Técnicos-administrativos em educação	Qualificação	Cargo	Educação a Distância (Formação e Tempo de Experiência)
Diretoria de Administração e Planejamento			
Rafael Kirchhoff Ferret	Graduação	Assistente em Administração	
Setor de Ensino			
Graciele Rosa da Costa Soares	Especialização	Pedagogo	Experiência em Tutoria UAB (2010 e 2011); Abordagens Pedagógicas Modernas na Educação a Distância (20 h)
Michele Oliveira da Silva Franco	Especialização	Técnico em Assuntos Educacionais	
Setor de Registros Acadêmicos			
Lucinda Arsego	Graduação	Assistente de Alunos	
Pâmela Corrêa Peres Guareschi	Mestrado	Técnico em Assuntos Educacionais	
Simone Weide Luiz	Mestrado	Técnico em Assuntos Educacionais	
Setor de Assistência Estudantil			

André Michel dos Santos	Mestrado	Assistente Social	
Cláudia Medianeira Alves Ziegler	Especialização	Pedagogo	
Louise Dall Agnol de Armas	Especialização	Psicólogo	
Thais Roberta Koch	Graduação	Assistente de Alunos	
Verediane Balotin Noronha	Graduação	Assistente de Alunos	EAD como Ferramenta para Capacitação (80h)
Setor de Biblioteca			
Rejane Cristina Job	Graduação	Bibliotecária	
Ana Paula Somacal	Graduação	Auxiliar de Biblioteca	Especialização EAD em Gestão Educacional (390h)
Vanda Basso	Especialização	Auxiliar de Biblioteca	
Setor de Comunicação			
Deise Inara Cremonini Dagnese	Graduação	Técnico em Áudio-visual	
Nicholas Fonseca	Graduação	Jornalista	
Sandro Lazari	Graduação	Assistente em Administração	
Setor de Extensão			
Áthina Marcks	Ensino Médio	Auxiliar em Administração	
Setor de Tecnologia da Informação			
Eduardo Balbinot	Graduação	Técnico de Laboratório	
Gustavo Tausendfreund	Graduação	Técnico de Tecnologia da Informação	
Lucas Miguel Halmann	Graduação	Técnico de Tecnologia da Informação	

João Miguel Erig Bohn	Técnico de Nível Médio	Técnico de Tecnologia da Informação	
Setor de Laboratórios			
Bruno Nonemacher	Ensino Médio	Técnico em Laboratório	
Gilmar da Luz Junior	Ensino Médio	Técnico em Laboratório	
Laura de Andrade Souza	Mestrado	Técnico em Laboratório	Curso de Professor EAD-150h Professor do Curso de Introdução a Polímeros-20h mensais (10 meses)
Jonas Ludwig de Bitencourt	Ensino Médio	Técnico em Laboratório	
Everton Luis Nunes da Silveira	Ensino Médio	Técnico em Laboratório	
Fernando da Silva dos Reis	Ensino Médio	Técnico em Laboratório	

6.14.7. Interação entre coordenador de curso, docentes e tutores (presenciais e a distância)

A interação entre o coordenador do curso e professores-tutores ocorrerá através de mensagens e fóruns de discussões criados no Moodle, bem como nas reuniões de NDE e colegiado do curso. Já comunicação entre os docentes e servidores que atuam no curso ocorre por meio de reuniões com os membros do NDE e Colegiado do curso, momentos agendados conforme as demandas dos estudantes e do curso de modo geral. Como forma de documentar os assuntos tratados e as decisões tomadas, as informações são registradas em ata. Da mesma forma, algumas ações propostas e encaminhamentos necessários do curso, também poderão ser encaminhadas por e-mail no endereço do coordenador de curso.

6.14.8. Infraestrutura para EaD

Para o desenvolvimento de atividades semipresenciais, o Campus conta com espaços físico adequado para utilização de estudantes. O *Campus* Farroupilha dispõe atualmente de 6 laboratórios de Informática, localizados no Bloco 3, contando com, aproximadamente, 150 computadores. Todos os equipamentos são ligados em rede e com acesso à internet e equipados com softwares para o desenvolvimento das aulas previstas para os cursos oferecidos no *Campus*. Ainda, junto ao espaço da Biblioteca, no Bloco 4, há 18 computadores disponíveis para os estudantes realizarem suas pesquisas e trabalhos em horários para além daqueles de aula, seja dos componentes curriculares presenciais ou para atividades a distância. Todos os alunos contam com um espaço de 2 Gb em um *Storage* gerenciado pelo próprio *campus*, para armazenar seus trabalhos e materiais de estudo. No que tange especificamente componentes curriculares com carga horária a distância, os professores atuarão como tutores e, em paralelo, há previsão de atuação de monitores a partir do registro de Projetos de Ensino específicos.

6.15. Indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão

O princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão reflete a integração entre os processos finalísticos da Instituição, apresentando oportunidades de desenvolvimento integral do ser humano. Esta tríade fundamental das instituições de ensino favorece a aproximação entre universidade e sociedade, a autorreflexão crítica, a emancipação teórica e prática dos estudantes e a significação social do trabalho acadêmico. A concretização deste princípio supõe a realização de projetos coletivos de trabalho que se referenciam na avaliação institucional, no planejamento das ações institucionais e no interesse da sociedade.

O colegiado do curso trabalha de forma colaborativa com os Setores de Ensino, de Pesquisa e de Extensão, a fim de articular e promover ações integradas com o Curso. Como Ensino, temos palestras, semanas acadêmicas, visitas técnicas, projetos integradores, além da monitoria acadêmica e de projetos para desenvolvimento de novos recursos didáticos para apoio às atividades de aula. Originados na Extensão, podem ser mencionados: projetos técnicos e culturais de interação com a comunidade local,

realização de eventos, projetos sociais, prospecção e operacionalização de oportunidades de estágio, busca e divulgação de oportunidades de emprego, cursos de formação continuada, acompanhamento de egressos. A pesquisa, por sua vez, tida como princípio pedagógico, estimula o desenvolvimento de soluções e tecnologias para atendimento de demandas locais, regionais ou nacionais, a partir de práticas curriculares ou de projetos extracurriculares.

Os docentes da área de Materiais e Mecânica do IFRS *Campus* Farroupilha, e atuantes no curso de Tecnologia em Fabricação Mecânica, coordenam e compõem grupos de pesquisas cadastrados no CNPq. Estes grupos promovem pesquisas básicas e aplicadas à indústria de transformação e contam com bolsistas de nível médio e superior, além de alunos do Mestrado Profissional em Tecnologia e Engenharia de Materiais do IFRS, oriundos de empresas dos arranjos produtivos locais.

Essa integração constante entre Ensino, Pesquisa e Extensão permitiu o desenvolvimento de projetos cooperados com empresas privadas e centros de pesquisa e universidades, de forma estruturada e não-estruturada, inclusive com aporte de recursos privados diretamente à pesquisa, por meio de doação de equipamentos e materiais para laboratórios de pesquisa e de aula, pagamento de bolsas docente e discente, entre outros, na ordem de R\$ 750.000,00 nos últimos 8 anos.

6.16. Acompanhamento pedagógico

Os alunos do IFRS *Campus* Farroupilha contam com a Coordenadoria de Assistência Estudantil, que é um espaço voltado ao atendimento dos mesmos e atua com os serviços nas áreas de: Pedagogia, Psicologia e Assistência Social.

O trabalho interdisciplinar desenvolvido pela equipe da Coordenadoria de Assistência Estudantil tem como objetivo promover o acesso, a permanência e o êxito dos estudantes no processo de aprendizagem, buscando formas de participação social destes, na perspectiva de vivência política e gestão democrática e no desenvolvimento de ações junto à comunidade acadêmica que impliquem o empenho da eliminação de todas as formas de preconceito, incentivando o respeito à diversidade, à participação de

grupos socialmente discriminados, à discussão das diferenças e a inclusão social. Este trabalho é respaldado pela Política de Assistência Estudantil do IFRS.

Já o Setor de Apoio Pedagógico centra seu trabalho na ação pedagógica, nos processos de ensino e aprendizagem, buscando a qualificação do trabalho docente e mediando as relações entre estudantes, docentes e equipe técnica escolar. Propõe encontros periódicos para a reflexão sobre as práticas docentes, assessorando a equipe docente no trabalho pedagógico interdisciplinar.

6.17. Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no processo de ensino e de aprendizagem

O IFRS incentiva a comunidade acadêmica a incorporar novas tecnologias ao processo ensino-aprendizagem disponibilizando um conjunto de recursos de tecnologia da informação e comunicação (TICs). Os equipamentos e *softwares* estão localizados principalmente nos laboratórios de informática, laboratórios específicos e biblioteca, e em diversas dependências comuns é disponibilizado o serviço de Internet Wireless a toda comunidade acadêmica. Incentiva-se o uso, por docentes e discentes de ferramentas informatizadas para acesso a materiais didáticos em meios digitais. As aulas com projetores multimídia possibilitam ao docente utilizar imagens com alta resolução, enriquecendo os conteúdos abordados com a apresentação de áudios, vídeos, animações, mapas conceituais, dentre outros.

Nos equipamentos disponibilizados pela instituição é utilizada a Internet como meio de comunicação e busca de informações para além das barreiras físicas institucionais, como em Periódicos Capes, Google Acadêmico, Normas ABNT, Sistema Pergamum das Bibliotecas do IFRS, Bibliotecas Virtuais, enciclopédias *online*, dentre outras. Também são disponibilizados pacotes de aplicativos de *softwares* que contemplam as necessidades dos cursos para a elaboração de trabalhos, simulações e experimentos acadêmicos, dando ênfase aos *softwares* de Engenharia: *SolidWorks*, *MATLAB*, *BricsCAD*, *Proteus VSM*, *FluidSim* e outros.

Ainda, o IFRS – *Campus Farroupilha* utiliza o Ambiente Virtual de Aprendizagem

(AVA) Moodle em apoio ao processo de ensino-aprendizagem e estimulando maior interação entre discentes e docentes. O ambiente virtual de forma organizada proporciona recursos como a apresentação de conceitos teóricos, material didático diversificado, disponibilização de tarefas que poderão ser executadas individualmente ou em grupos e interação direta com o aluno através de recursos síncronos de mensagens e chats. O Moodle se mostra uma ótima ferramenta de apoio às atividades acadêmicas, em cada componente curricular do curso. Para capacitar os discentes e estimulá-los a utilizar as ferramentas disponíveis, há capacitações periódicas para o AVA Moodle e também para o Sistema Acadêmico do *Campus*.

Para ações da Coordenação de Curso, como informes, avisos, consultas e notícias relacionadas, são utilizadas listas de e-mails, formulários online, redes sociais e página oficial do curso no site do *Campus*, bem como mural de avisos e outros mecanismos de comunicação.

6.18. Articulação com o Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE), com o Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas (NEABI), com o Núcleo de Estudo e Pesquisa em Gênero e Sexualidade (NEPGS) e com o Núcleo de Estudo e Pesquisa em Educação e Gestão Ambiental (NEPEA)

O IFRS – *Campus* Farroupilha dispõe atualmente de quatro núcleos que visam ao desenvolvimento de práticas pedagógicas com estratégias diversificadas de inclusão social. Os alunos dos cursos podem participar de atividades promovidas pelos núcleos como ouvintes ou como membros proponentes de temas, oficinas, ações a serem desenvolvidas junto à comunidade escolar, e há ainda a possibilidade de atuarem como bolsistas desses núcleos. Os objetivos centrais de todos esses núcleos são criar espaços de discussões e estratégias para promover a cultura da educação para a convivência, compreensão e respeito da diversidade.

6.18.1. Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas

O IFRS – *Campus* Farroupilha, atendendo ao capítulo V, da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 9394 de 20 de dezembro de 1996, que trata da Educação Especial, busca promover a inclusão social, digital, informacional e profissional de pessoas com deficiência (PcDs), transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação. Nesse sentido, entende a acessibilidade como o atendimento às necessidades dos alunos, a aceitação da diversidade, a quebra das barreiras arquitetônicas, educacionais e atitudinais para o exercício da cidadania.

O Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE), é um núcleo vinculado à Assessoria de Ações Inclusivas da Pró-reitoria de Extensão, e segue diretrizes da Resolução IFRS n.º 20, de 25 de Fevereiro de 2014. Tem entre seus objetivos: implantar estratégias de inclusão, permanência e saída exitosa para o mundo do trabalho de pessoas com deficiência (PcD); articular os diversos setores da Instituição nas atividades relativas à inclusão, definindo prioridades, oportunizando formação de servidores sob a perspectiva da educação inclusiva; incentivar e/ou realizar pesquisa e inovação no que tange à inclusão de pessoas com necessidades educacionais específicas; promover a cultura da educação para a convivência, aceitação e respeito à diversidade; garantir a prática democrática e a inclusão como diretriz do *Campus*. Atualmente, o NAPNE do *Campus* conta com diferentes recursos tecnológicos, por exemplo: computador pessoal com leitor e voz, impressora gráfica Braille, cadeira de rodas, mapa tátil, lupas, materiais para estudos de fisiologia humana e genética em relevo, tabela periódica de elementos químicos e modelo atômico, instrumentos para compreensão de diferentes tipos de forças físicas, dentre outros.

O curso estimula a participação dos discentes nas ações realizadas pelo NAPNE, bem como a organização de atividades, desafios e oficinas sobre as temáticas. O Núcleo também é consultado conforme as demandas dos docentes em determinados assuntos abordados em sala de aula e trabalha de forma colaborativa para as adaptações curriculares.

6.18.2. Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas

O Núcleo de Estudos Afro brasileiros e Indígenas (NEABI) é um núcleo vinculado à Assessoria de Ações Inclusivas da Pró-reitoria de Extensão, e segue diretrizes da Resolução IFRS n.º 21, de 25 de Fevereiro de 2014. Trata da temática das identidades e relações etnicorraciais, especialmente quanto às populações afrodescendentes e indígenas, no âmbito da instituição e em suas relações com a comunidade externa. Suas atividades são desenvolvidas fundamentadas nas seguintes finalidades: propor e promover ações de Ensino, Pesquisa e Extensão orientadas à temática das identidades no contexto de nossa sociedade multiétnica e pluricultural; atuar no desenvolvimento de ações afirmativas no IFRS, em especial na colaboração da implantação do ensino da história e cultura afro-brasileira e indígena, conforme Leis 10.639/03 e 11.645/08; garantir a aplicabilidade do Estatuto da Igualdade Racial (Lei 12.288/2010), que incentiva a promoção de ações para viabilizar e ampliar o acesso da população negra ao ensino gratuito, e da Lei 12.711/12, que dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio.

Da mesma forma que com o NAPNE, o curso estimula a participação dos discentes nas ações realizadas pelo NEABI, bem como na organização de atividades sobre as temáticas. O núcleo também é consultado conforme as demandas dos docentes em determinados assuntos abordados em sala de aula.

6.18.3. Núcleo de Estudo e Pesquisa em Gênero e Sexualidade

O Núcleo de Estudo e Pesquisa em Gênero e Sexualidade (NEPGS) também está vinculado à Assessoria de Ações Inclusivas da Pró-Reitoria de Extensão e foi implantado no *Campus* Farroupilha por meio da Portaria nº 159, de maio de 2017. Esse núcleo tem por finalidade: fomentar políticas, programas, ações e/ou atividades que envolvam as temáticas relacionadas a Corpo, Gênero, Sexualidade e Diversidade; assessoramento e consultoria à Coordenadoria de Assistência Estudantil do *campus*, em situações ou casos que envolvam essas temáticas; estudo e produção científica sobre as temáticas do Núcleo a fim de contribuir para este campo de conhecimento e para os currículos dos cursos ofertados; auxílio na elaboração da normativa que possibilita a utilização do nome

social por alunos e servidores, em todos os atos e procedimentos desenvolvidos no IFRS. Além disso, o NPEGS visa articular os diversos setores da Instituição nas atividades relativas às temáticas de atuação dos NEPGSs, definindo prioridades de ações, aquisição de equipamentos, materiais didático-pedagógicos a serem utilizados nas práticas educativas e ações de ensino, pesquisa e extensão; participar das políticas de ensino, pesquisa, extensão e gestão para compor o planejamento da Instituição no que se refere ao atendimento, aconselhamento e acompanhamento de pessoas que em função de gênero e/ou sexualidade que se encontram em vulnerabilidade social, cultural e/ou educacional; discutir a importância dos movimentos sociais na luta contra as desigualdades sociais, com ênfase nas desigualdades de gênero; conhecer e debater junto à comunidade escolar e local sobre as Leis que tratam da união civil de pessoas de mesmo sexo, cirurgias de redesignação sexual e alterações no nome de travestis, transexuais e transgêneros; fomentar discussões sobre Doenças Sexualmente Transmissíveis, sintomas e tratamentos, em parceria com Secretarias Municipais de Saúde e órgãos afins; e opinar sobre questões pertinentes que lhe forem encaminhadas, e que envolvam a temática de estudo e pesquisa do núcleo.

Novamente, fomenta-se a participação dos discentes no NEPGS e nas ações promovidas pelo núcleo, bem como consulta-se o Núcleo conforme as demandas nos assuntos abordados em sala de aula.

6.18.4. Núcleo de Estudo e Pesquisa em Educação e Gestão Ambiental

O Núcleo de Estudo e Pesquisa em Educação e Gestão Ambiental (NEPEA) do IFRS – *Campus* Farroupilha é um núcleo propositivo e consultivo que estimula e promove ações de ensino, pesquisa e extensão orientadas à temática ambiental, especialmente quanto à educação e gestão ambiental, no âmbito da instituição e em suas relações com a comunidade externa.

Além disso, o NEPEA tem como atribuições: promover encontros de reflexão e capacitação de servidores para o conhecimento e a valorização da temática ambiental, especialmente da educação e gestão ambiental; promover a realização de atividades de ensino, pesquisa e extensão relacionadas à temática; propor ações que levem a

conhecer o perfil da comunidade interna e externa do *Campus* nos aspectos ambientais; auxiliar na implementação das Leis nº 9.795/99 e 6.938/81, propondo atividades curriculares que contemplem a temática da educação ambiental nos cursos do *Campus*; buscar a implementação de projetos de valorização ambiental no contexto do *Campus*; possibilitar o desenvolvimento de conteúdos curriculares e pesquisas com abordagens multi e interdisciplinares sobre a temática de forma contínua; colaborar em ações que levem ao aumento do acervo bibliográfico relacionado à educação e gestão ambiental no *Campus*; Revisar documentos do *Campus* visando à inserção de questões relativas à temática, em âmbito interno e externo.

Este Núcleo tem especial relação com o Curso, remetendo a um de seus objetivos de formação: a sustentabilidade dos processos da indústria de transformação. Além disso, os discentes são estimulados a participarem do NEPEA e de suas ações, assim como dos demais núcleos. O NEPEA também é consultado conforme as demandas dos docentes em determinados assuntos abordados em sala de aula.

6.19. Ações decorrentes dos processos de avaliação do curso

A avaliação do Curso decorrerá do Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior – SINAES, regulado pela Lei nº 10.861/ 2004, formado por três componentes principais: autoavaliação institucional, avaliação de cursos e a avaliação do estudante, através do ENADE.

Os indicadores obtidos através dos diversos mecanismos de avaliação são constantemente analisados pelos gestores do IFRS, do *Campus*, do curso e pelos órgãos do curso (NDE e Colegiado), buscando o desenvolvimento de ações que busquem a melhoria continuada do curso, inclusive pela revisão criteriosa e periódica do seu Projeto Pedagógico.

6.19.1. Autoavaliação

Conforme o Plano de Desenvolvimento Institucional do IFRS, a avaliação institucional é um processo contínuo que visa gerar informações para reafirmar ou

redirecionar as ações da instituição, norteadas pela gestão democrática e autônoma, garantindo a qualidade no desenvolvimento do ensino, pesquisa e extensão.

Coordenada pela Comissão Própria de Avaliação (CPA), a aplicação dos instrumentos de autoavaliação é feita através de sistemática definida pelo IFRS, com a utilização de *software* desenvolvido pelo Departamento de Tecnologia da Informação da Instituição, no formato on-line para a comunidade interna. Para a comunidade externa, instrumento é disponibilizado em diferentes formatos, conforme necessário. Os relatórios gerados por esta comissão podem ser acessados em meio eletrônico e estão disponíveis na página do IFRS.

A autoavaliação do curso é um processo permanente e ininterrupto, calcado, principalmente, no retorno cotidiano dos estudantes e das avaliações semestrais do trabalho docente, promovida pelo Setor de Ensino. Ainda, o acompanhamento de egressos também permite acessar informações para a autoavaliação. Através destas avaliações podem ser detectadas oportunidades de melhoria tanto no trabalho docente e nas práticas profissionais, quanto na matriz curricular e na infraestrutura do *Campus* e do curso.

6.19.2. Avaliação Externa

O Inep conduz o sistema de avaliação de cursos superiores, produzindo indicadores e um sistema de informações que subsidia tanto os processos de regulamentação, como garante transparência dos dados sobre qualidade da educação superior a toda sociedade.

Realizada por comissões designadas pelo próprio Inep, a avaliação externa caracteriza-se pela visita *in loco* ao curso e se destina a verificar as condições de ensino, em especial aquelas relativas ao perfil do corpo docente, as instalações físicas e a organização didático-pedagógica. Tem como referência os padrões de qualidade para a educação superior expressos nos instrumentos de avaliação e os relatórios das autoavaliações. O processo de avaliação externa, independente de sua abordagem, se orienta por uma visão multidimensional que busque integrar suas naturezas formativas

e de regulação numa perspectiva de globalidade.

6.19.3. ENADE

O Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) tem o objetivo de aferir o rendimento dos alunos dos cursos de graduação em relação aos conteúdos programáticos, suas habilidades e competências e o nível de atualização dos estudantes com relação à realidade brasileira e mundial. O ENADE é componente curricular obrigatório e a situação do mesmo deve estar registrada no histórico escolar do estudante.

Os resultados do Enade, aliados às respostas do Questionário do Estudante, constituem-se insumos fundamentais para o cálculo dos indicadores de qualidade da educação superior: Conceito Enade, Conceito Preliminar de Curso (CPC) e Índice Geral de Cursos Avaliados da Instituição (IGC), conforme Portaria Normativa MEC nº 840/2018.

6.20. Colegiado do Curso e Núcleo Docente Estruturante

6.20.1. Colegiado do Curso

O Colegiado do Curso é um órgão deliberativo responsável pelo planejamento e avaliação das atividades acadêmicas do curso, observando-se as políticas e normas do IFRS, pelo acompanhamento dos relatórios de autoavaliação Institucional e de avaliação externa e pela deliberação de assuntos referentes aos discentes do curso, dentro da Instituição. O Colegiado do Curso segue orientações da Organização Didática do IFRS e possui regimento próprio, destacando-se que oportuniza a participação de membros dos diversos segmentos, inclusive dos tutores e equipe multidisciplinar do EaD.

6.20.2. Núcleo Docente Estruturante – NDE

O Núcleo Docente Estruturante é o órgão consultivo, responsável pela concepção

do Projeto Pedagógico de Curso e tem por finalidade a implantação, o acompanhamento, a avaliação, a atualização e a complementação do mesmo. O NDE segue orientações da Organização Didática do IFRS e possui regimento próprio.

O Parecer do Conselho Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES), nº 4/2010 e a Resolução CONAES nº 1/2010 abordam as características do NDE:

“Art. 1 - O Núcleo Docente Estruturante (NDE) de um curso de graduação constitui-se de um grupo de docentes, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do projeto pedagógico do curso.

Parágrafo único. O NDE deve ser constituído por membros do corpo docente do curso, que exerçam liderança acadêmica no âmbito do mesmo, percebida na produção de conhecimentos na área, no desenvolvimento do ensino, e em outras dimensões entendidas como importantes pela instituição, e que atuem sobre o desenvolvimento do curso.”

6.21. Quadro de Pessoal

6.21.1. Corpo docente

O corpo docente do IFRS *Campus* Farroupilha que atuará no curso é composto por professores com titulação mínima de pós-graduação, sendo especialistas, mestres e doutores. Professores substitutos podem complementar o quadro, de acordo com as necessidades e conforme previsão legal. O corpo docente formará um único colegiado multidisciplinar que atuará de forma aberta, flexível e interdisciplinar. A seguir apresenta-se o corpo docente do curso, bem como sua qualificação e área de atuação.

Tabela 7 Corpo Docente

Nome	Titulação Máxima	Área de Trabalho
Adelano Esposito	Doutor	MECÂNICA E MATERIAIS
Alexandre José Bühler	Doutor	FÍSICA
Anelise D´Arisbo	Doutora	ADMINISTRAÇÃO

Augusto Massashi Horiguti	Doutor	DIREITO
Carlos Eduardo Avelleda	Mestre	MECÂNICA E MATERIAIS
Carolina Wiedemann Chaves	Mestre	ADMINISTRAÇÃO
Cinara Fontana Triches	Doutora	LETRAS (PORTUGUÊS E ESPANHOL)
Cristian Schweitzer de Oliveira	Doutor	FÍSICA
Daniela Lupinacci Villanova	Doutora	MECÂNICA E MATERIAIS
Delma Tânia Bertholdo	Mestre	MATEMÁTICA
Diane Blank Bencke	Doutora	LETRAS (PORTUGUÊS E INGLÊS)
Douglas Alexandre Simon	Doutor	MECÂNICA E MATERIAIS
Edson Luiz Francisquetti	Doutor	MECÂNICA E MATERIAIS
Elisangela Muncinelli Caldas Barbosa	Doutora	QUÍMICA
Eveline Bischoff	Doutora	MECÂNICA E MATERIAIS
Fernanda Raquel Brand	Mestre	CONTROLE E AUTOMAÇÃO E CIÊNCIAS TÉRMICAS
Giácomo Gai Soares	Mestre	MECÂNICA E MATERIAIS
Jorge Da Luz Matos	Mestre	MECÂNICA E MATERIAIS
Juliana Menegotto	Mestre	MATEMÁTICA
Juliane Donadel	Doutora	MATEMÁTICA
Karina Feltes Alves	Mestre	LETRAS (PORTUGUÊS E INGLÊS)
Leandro Lumbieri	Mestre	CIÊNCIAS CONTÁBEIS
Lisiane Trevisan	Doutora	MECÂNICA E MATERIAIS
Luana Tiburi Dani Gauer	Mestre	LETRAS (PORTUGUÊS E INGLÊS)
Luciara Carrilho Brum	Especialista	LETRAS (LIBRAS)
Melissa Dietrich da Rosa	Doutora	AMBIENTAL, MECÂNICA E MATERIAIS

Murilo Pereira Azevedo	Mestre	FÍSICA
Nei Rodrigues de Freitas	Especialista	MECÂNICA E MATERIAIS
Ricardo Augusto Manfredini	Doutor	INFORMÁTICA
Sérgio Wortmann	Doutor	MECÂNICA E MATERIAIS
Tânia Craco	Mestre	ADMINISTRAÇÃO
Vinícius Weide Rodrigues	Mestre	MATEMÁTICA

Todos os docentes elencados possuem regime de trabalho em dedicação exclusiva.

6.21.2. Corpo técnico-administrativo

O corpo técnico-administrativo é fundamental para subsidiar a efetivação do curso, pois abrange aspectos desde o ingresso do estudante e sua rotina acadêmica, em diferentes espaços e setores, bem como suporte em relação à infraestrutura para as atividades de ensino, pesquisa e extensão. A seguir apresenta-se o corpo técnico-administrativo do curso, bem como sua qualificação, regime de trabalho e cargo, conforme o setor de atuação.

Tabela 8 Corpo técnico-administrativo

Técnico-administrativos em educação	Qualificação	Regime de trabalho	Cargos
Diretoria de Administração e Planejamento			
Rafael Kirchhof Ferret	Especialização	40 horas	Assistente em Administração
Setor de Ensino			
Graciele da Costa Soares	Especialização	40 horas	Pedagogo

Michele Oliveira da Silva Franco	Especialização	40 horas	Técnico em Assuntos Educacionais
Setor de Registros Escolares			
Simone Weide Luiz	Mestrado	40 horas	Técnico em Assuntos Educacionais
Pâmela Corrêa Peres Guareschi	Mestrado	40 horas	Técnico em Assuntos Educacionais
Lucinda Arsego	Graduação	40 horas	Assistente de Alunos
Setor de Extensão			
Athina Marcks	Ensino Médio	40 horas	Auxiliar em Administração
Setor de Assistência Estudantil			
André Michel dos Santos	Mestrado	40 horas	Assistente Social
Cláudia Medianeira Alves Ziegler	Especialização	40 horas	Pedagogo
Louise Dall Agnol de Armas	Especialização	40 horas	Psicólogo
Thais Roberta Koch	Graduação	40 horas	Assistente de Alunos
Veridiane Balotin Noronha	Graduação	40 horas	Assistente de Alunos
Setor de Biblioteca			
Vanda Cristina Basso	Especialização	40 horas	Auxiliar de Biblioteca
Rejane Cristina Job	Graduação	40 horas	Bibliotecária
Ana Paula Somacal	Graduação	40 horas	Auxiliar de Biblioteca

Setor de Comunicação			
Deise Inara Cremonini Dagnese	Graduação	40 horas	Técnico em Audiovisual
Sandro Lazzari	Graduação	40 horas	Assistente em Administração
Nícolas Fonseca	Especialização	25 horas	Jornalista
Setor de Tecnologia da Informação			
Gustavo Tausendfreund	Graduação	40 horas	Técnico de Tecnologia da Informação
Lucas Miguel Hallmann	Graduação	40 horas	Técnico de Tecnologia da Informação
Eduardo Balbinot	Graduação	40 horas	Técnico em Laboratório
João Miguel Erig Bohn	Nível Médio	40 horas	Técnico de Tecnologia da Informação
Setor de Laboratórios			
Bruno Nonemacher	Ensino Médio	40 horas	Técnico em Laboratório
Gilmar da Luz Junior	Ensino Médio	40 horas	Técnico em Laboratório
Laura de Andrade Souza	Mestrado	40 horas	Técnico em Laboratório
Jonas Ludwig de Bitencourt	Ensino Médio	40 horas	Técnico em Laboratório
Everton Luis Nunes da Silveira	Ensino Médio	40 horas	Técnico em Laboratório
Fernando da Silva dos Reis	Ensino Médio	40 horas	Técnico em Laboratório

6.21.3. Políticas de capacitação do corpo Docente e Técnico-Administrativo em Educação

As ações de capacitação dos servidores serão realizadas tendo como base o Programa de Capacitação dos Servidores do IFRS, aprovado pelo Conselho Superior do IFRS, conforme Resolução nº 083, de 28 de setembro de 2012. O Programa de Capacitação contempla os dispositivos legais do Regime Jurídico dos Servidores Públicos da União, estabelecido pela Lei 8.112/1990, o desenvolvimento dos integrantes do Plano de Carreira dos Técnico-Administrativos, conforme a Lei 11.091/2005, bem como atende às diretrizes da Política Nacional de Desenvolvimento de Pessoal (PNDP), instituídas pelo Decreto 5.707/2006 e o Plano de Desenvolvimento Institucional do IFRS. O Programa de Capacitação dos Servidores do IFRS deve se constituir em uma ferramenta da gestão de pessoas em busca da eficiência, eficácia e qualidade dos serviços prestados à sociedade em consonância com as Diretrizes Nacionais da Política de Desenvolvimento de Pessoal e os interesses institucionais.

6.22. Certificados e diplomas

O diploma certificando a conclusão será emitido quando do término do curso, desde que o estudante esteja aprovado em todos os componentes curriculares obrigatórios e em situação regular junto ao ENADE. A Pró-Reitoria de Ensino do IFRS registrará os diplomas emitidos pelo Setor de Registros Escolares do *Campus* Farroupilha, recebendo o concluinte o título de Tecnólogo ou Tecnóloga em Fabricação Mecânica.

6.23. Infraestrutura

Os recursos materiais à disposição do Curso Superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica são aqueles do *Campus* Farroupilha, que conta com uma área construída de cerca de 6.200 m², localizado na Avenida São Vicente, nº 785, em Farroupilha, RS.

O espaço físico do *Campus* compreende uma área administrativa e ampla

Biblioteca, localizadas no Bloco 04. No Bloco 01 estão localizadas os Setores de Ensino e de Registros Acadêmicos, salas de professores e auditório. No Bloco 02 estão a Coordenadoria de Assistência Estudantil (CAE) e os Núcleos das Ações Afirmativas – NAPNE, NEABI e NEPGS. As salas de aulas estão localizadas nos blocos 01, 02 e 03. Nos blocos 02 e 03 estão localizados diferentes laboratórios vinculados aos cursos do *Campus*. No Bloco 03 estão localizados o setor de TI e salas de técnicos de laboratório.

No total, existem 18 (dezoito) salas de aula, que contam com recursos multimídia, 6 (seis) laboratórios de informática e 11 (onze) laboratórios específicos para as práticas dos cursos oferecidos. O auditório tem capacidade total para 150 (cento e cinquenta) lugares. E cabe salientar que na Biblioteca encontra-se um espaço com 12 (doze) computadores, nos quais os alunos do curso poderão utilizar, nos horários extraclasse, para possíveis pesquisas e desenvolvimento de trabalhos decorrentes dos componentes curriculares. Os laboratórios contam com um regulamento específico para a sua utilização (Anexo).

6.23.1. Laboratórios de Ensino Específicos

O curso Superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica conta com laboratórios para apoio direto aos componentes curriculares do curso, dispondo de recursos para desenvolver e aprimorar o conhecimento dos alunos em diversas áreas. Dentre os diversos laboratórios do *Campus*, destacam-se aqueles apresentados na Tabela 9, que também apresentam aplicabilidade ao curso de Engenharia Mecânica, para as atividades práticas do curso de Tecnologia em Fabricação Mecânica.

Tabela 9 Laboratórios de Ensino Específicos.

Laboratório de Química
Laboratório de Transformação de Polímeros
Laboratório de Caracterização de Polímeros
Laboratório de Metrologia

Laboratório de Ensaaios Mecânicos
Laboratório de Metalografia
Laboratório de Fabricação Mecânica
Laboratório de Conformação Mecânica
Laboratório de Soldagem
Laboratório de Fundição
Laboratório de Tratamentos Térmicos
Laboratório de Hidráulica e Pneumática
Laboratório de Fenômenos de Transporte
Laboratório de Mecânica Automotiva

6.23.2. Biblioteca

O *Campus* Farroupilha conta com uma biblioteca localizada no 2º andar do Bloco 04, organizada para atender a totalidade dos cursos atualmente ofertados. Atualmente, o acervo conta com quase 1.800 títulos e mais de 8.200 exemplares, além de relatórios de estágios e TCCs, videoteca, jornais e revistas. A biblioteca conta também com computadores para consulta ao acervo, pesquisas e mesas para estudo. O acervo da Biblioteca está aberto à comunidade em geral para consulta local, sendo o empréstimo domiciliar restrito à comunidade interna. O acervo é renovado anualmente, conforme disponibilidade orçamentária e atendendo às solicitações do corpo docente e discente. Recentemente, o IFRS também assinou contrato para oferecimento de Bibliotecas Virtuais à comunidade acadêmica, de forma complementar ao seu acervo físico.

A biblioteca conta com um técnico administrativo graduado em biblioteconomia e duas auxiliares de biblioteca, para orientação e atendimento aos usuários. O

regulamento específico, os horários de funcionamento e demais informações são divulgados no site do *Campus*.

6.23.3. Laboratórios de Informática

O *Campus* Farroupilha conta atualmente com 6 (seis) laboratórios de informática para suporte a componentes curriculares de todos os cursos oferecidos no *Campus*. Esses laboratórios estão localizados no Bloco 3 e totalizam 157 computadores. Todos os equipamentos são ligados em rede, com acesso à internet e equipados com *softwares* específicos para os cursos.

Ainda, como apoio extraclasse e facilitador das atividades acadêmicas, está implementada junto à biblioteca uma área com computadores disponíveis e de livre acesso pelos discentes.

6.23.4. Adaptações para Pessoas com Deficiência ou Mobilidade Reduzida

O IFRS *Campus* Farroupilha tem grande preocupação quanto à acessibilidade de sua estrutura, acolhimento e permanência de servidores, alunos ou comunidade externa em seu ambiente.

Para melhor atender às Pessoas com Deficiência ou Mobilidade Reduzida aos laboratórios de ensino, foi construída no próprio *Campus* uma rampa que permite à cadeirantes um melhor acesso às bancadas disponíveis nas salas de aula. Duas mesas especiais para cadeirantes estão disponíveis também para uso nos laboratórios de informática e de ensino, sendo utilizadas conforme as demandas. O *Campus* disponibiliza estacionamento reservado a pessoas com deficiência, elevadores para acesso aos Blocos 01 a 03 e à Biblioteca, bem como rampas de acesso, com calçadas, piso tátil e corrimão.

Além disso, há o incentivo à participação dos servidores em eventos de capacitação e o suporte para discussão, planejamento e realização de ações através do NAPNE.

7. CASOS OMISSOS

Os casos, porventura, não previstos por este PPC ou em outras normas e decisões vigentes no *Campus* e no IFRS serão resolvidos em reunião ordinária ou extraordinária do colegiado, juntamente com a Coordenação de Curso e Direção de Ensino.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERTÊ, A.M.A., LEMOS, B.O., TESTA, G., ZANELLA, M.A.R., OLIVEIRA, S.B. Perfil Socioeconômico - COREDE Serra. Boletim Geográfico do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, n. 26, p. 774-821, fev. 2016

BRASIL. Decreto Nº 4.281, de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei Nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. Brasília, 2002.

BRASIL. Decreto nº 5.626 de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Brasília, 2005.

BRASIL. Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004 . Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências. Brasília,, 2004.

BRASIL. Lei nº 10.172 de 9 de janeiro de 2001. Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências. Brasília, 2001.

BRASIL. Lei nº 10.639 de 9 de janeiro de 2003. Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências. Brasília, 2003.

BRASIL. Lei nº 11.892 de 20 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Brasília, 2008.

BRASIL. Lei nº 5.194 de 24 de dezembro de 1966. Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências. Brasília, 1966.

BRASIL. Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1996.

BRASIL. Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, 1999.

BRASIL. Parecer CNE/CP nº. 3, de 10 de março de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Brasília, 2004.

BRASIL. Resolução CNE/CES. Parecer nº 1.362 de 11 de dezembro de 2001. Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia Elétrica. Brasília, 2001.

BRASIL. Resolução CNE/CES. Resolução nº 11 de 11 de março 2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia Elétrica. . Brasília, 2002.

BRASIL. Resolução CNE/CES. Resolução nº 2 de 18 de junho de 2007. Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. Brasília, 2007.

BRASIL. Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Brasília, 2012.

BRASIL. Resolução CNE/CP no. 1, de 17 de junho de 2004a. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Brasília, 2004.

CONCEIÇÃO, C.S.; COSTA, R.M. O Arranjo Produtivo Local Metalmeccânico e Automotivo da Serra. Porto Alegre: FEE, 2015.

CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA – CONFEA. Resolução nº 1.010, de 22 de agosto de 2005 - Dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema Confea/Crea, para efeito de fiscalização do exercício profissional. Brasília, 2005.

CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA – CONFEA. Resolução nº 218 de 29 de junho de 1973. Discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia. Brasília, 1973.

CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA – CONFEA. Resolução nº 427 de 05 de março de 1999. Discrimina as atividades profissionais do Engenheiro de Controle e Automação.

COREDE SERRA. Plano Estratégico de Desenvolvimento Regional 2015 – 2030. 2017. Disponível em: < >. Acesso em: 07/jul/2018.

FRANCISCONE, Fabiane. Educação continuada: um olhar para além do espelho, iluminando mente, corpo, coração e espírito do docente da educação superior. Porto Alegre: PUCRS, 2006. Dissertação de Mestrado. PRPPG.

FREIRE, Paulo. Pedagogia do Oprimido. 11. Ed. Rio de Janeiro. Paz e Terra, 1982.

FRIGOTTO, Gaudêncio. A relação da educação profissional e tecnológica com a universalização da educação básica. Educação & Sociedade, v. 28, n. 100, 2007.

IFRS. Resolução nº 117, de 16 de dezembro de 2014. Aprovar o Plano de

Desenvolvimento Institucional (PDI) 2014-2018. Bento Gonçalves, 2014.

IFRS. Resolução nº 046, de 08 de maio de 2015. Aprova a Organização Didática do IFRS. Bento Gonçalves, 2015.

IFRS. Resolução nº 109, de 20 de dezembro de 2011. Aprova o Projeto Pedagógico Institucional (PPI) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul. Bento Gonçalves, 2011.

LIBÂNEO, José Carlos. Educação Escolar: políticas, estruturas e organização. São Paulo, 2003..

MASETTO, Marcos Tarciso. Competência pedagógica do professor universitário. 2. Ed. São Paulo: Summus, 2012.

PACHECO, E. M. Os Institutos Federais: uma revolução na educação profissional e tecnológica. 2010.

PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA. Participação dos setores de atividades econômicas no município considerando o valor recolhido de ICMS, referente ao ano base 2015. Disponível em: < <http://farroupilha.rs.gov.br/cidade/dados-socioeconomicos/> > Acesso em: 12 mar. 2018.

Revista Amanhã. Conheça as Campeãs de Inovação do Sul, 2017.

Revista Amanhã. Ranking das 500 maiores empresas do Sul em 2016.

SEBRAE – Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Rio Grande do Sul. Perfil das Cidades Gaúchas: Farroupilha. Porto Alegre: SEBRAE, 2017.

SECRETARIA DA COORDENAÇÃO E PLANEJAMENTO. Atlas Socioeconômico do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: SCP, 4ªEd., 2018. Disponível: <http://www.atlassocioeconomico.rs.gov.br>. Acesso: 06/09/2018

SECRETARIA DA COORDENAÇÃO E PLANEJAMENTO. Plano estratégico participativo de Desenvolvimento Regional do COREDE Serra 2015-2030, 2015.

SECRETARIA DA COORDENAÇÃO E PLANEJAMENTO. Planos estratégicos de desenvolvimento dos COREDEs 2015-2030: perspectivas estratégicas das Regiões Funcionais /Lajeado : Ed. da Univates, 2017.

9. ANEXOS

Anexo I – REGULAMENTO DOS LABORATÓRIOS DO *CAMPUS*

**Anexo II - REGULAMENTO DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE) DO
CURSO DE TECNOLOGIA EM FABRICAÇÃO MECÂNICA**

**Anexo III - REGULAMENTO DO COLEGIADO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM
FABRICAÇÃO MECÂNICA**