



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, outubro de 2023.

Composição Gestora da Instituição – Reitoria/*Campus*

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

Júlio Xandro Heck - Reitor

Lucas Coradini - Pró-Reitor de Ensino

Leandro Lumbieri - Diretor Geral do *Campus* Farroupilha

Nominata da Comissão de Elaboração do PPC

Nominata da Comissão de Elaboração do Projeto Pedagógico do Curso (PPC), 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

Membros do Núcleo Docente Estruturante (NDE) designados pela Portaria nº 263/2019 do IFRS *Campus* Farroupilha:

Melissa Dietrich da Rosa – Presidente

Bruno Kenji Nishitani Egami – Representante Docente

Daniela Lupinacci Villanova – Representante Docente

Douglas Alexandre Simon – Representante Docente

Fernanda Raquel Brand – Representante Docente

Augusto Massashi Horigutil – Representante do NEAD

Comissão Revisora do Projeto Pedagógico de Curso em 2021 designados pela Ordem de Serviço nº 69/2021:

Fernanda Raquel Brand
Gustavo Künzel
Juliane Donadel
Augusto Massashi Horiguti
Rafael Corrêa
Daniela Lupinacci Villanova
Felipe Rodrigues de Freitas Neto
Juliana Menegotto
Adelano Esposito
Melissa Dietrich da Rosa
Bruno Kenji Nishitani Egami
Douglas Alexandre Simon
Cristian Schweitzer de Oliveira
Delma Tânia Bertholdo
Edson Francisquetti
Mônica de Souza Chissini
Raphael da Costa Neves
Graciele Rosa da Costa Soares
Jonas Ludwig de Bitencourt

Sumário

Composição Gestora da Instituição – Reitoria/ <i>Campus</i>	2
Nominata da Comissão de Elaboração do PPC	2
Sumário	4
5. Dados de identificação	8
5.1 Denominação do curso	8
5.2 Modalidade	8
5.3 Grau	8
5.4 Título conferido ao concluinte	8
5.5 Local de oferta	8
5.6 Eixo tecnológico	8
5.7 Número de vagas anuais autorizadas	8
5.8 Turno de funcionamento:	8
5.9 Periodicidade de oferta	8
5.10 Carga horária total	8
5.11 Duração da hora aula	8
5.12 Mantida	9
5.13 Tempo de integralização	9
5.14 Tempo máximo de integralização	9
5.15 Atos de autorização, reconhecimento, renovação do Curso	9
5.16 Órgão de registro profissional	9
5.17 Diretor de Ensino	9
5.18 Coordenação do Curso	9
6. Apresentação	10
7. Histórico e caracterização do <i>Campus</i>	12

7.1 Histórico do <i>Campus</i>	13
7.2 Caracterização do <i>Campus</i>	14
8. Perfil do Curso	16
9. Justificativa	17
10. Proposta Político Pedagógica do Curso	20
10.1 Objetivo geral	20
10.2 Objetivos específicos	20
10.3 Perfil do egresso	21
10.4 Diretrizes e atos oficiais	25
10.5 Formas de acesso ao Curso:	28
10.6 Princípios filosóficos e pedagógicos do curso	28
10.6.1 Temas Transversais	30
10.7 Representação gráfica do perfil de formação	32
10.8.1 Matriz Curricular	33
10.8.2 Prática Profissional	37
10.9 Programa por Componentes Curriculares	38
1° Semestre	38
2° Semestre	45
3° Semestre	50
4° Semestre	54
5° Semestre	59
6° Semestre	63
7° Semestre	67
Componentes Curriculares Optativos	69
10.10 Curricularização da Extensão	87
10.11 Atividades curriculares complementares (ACCs):	90
10.12 Estágio Curricular	91

10.12.1 Não Obrigatório	91
10.13 Avaliação do processo de ensino e de aprendizagem	91
10.13.1 Expressão dos Resultados	92
10.13.2 Recuperação Paralela	92
10.13.3 Exame	93
10.13.4 Frequência	93
10.14 Metodologias de Ensino	94
10.15 Acompanhamento pedagógico	96
10.15.1 Acessibilidade e adequações curriculares para estudantes com necessidades específicas	96
10.16 Indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão	97
10.16.1 Extensão	97
10.16.2 Pesquisa	98
10.17 Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no processo de ensino e de aprendizagem	99
10.18 Educação a Distância	100
10.18.1 Atividades de Tutoria	101
10.18.2 Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem	102
10.18.3 Material Didático	102
10.18.4 Equipe Multidisciplinar: Coordenadoria de Educação a Distância (CEaD) e Núcleo de Educação a Distância (NEaD)	104
10.18.5 Experiência docente e de tutoria na EaD	105
10.19 Articulação com o Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE), Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas (NEABI), Núcleo de Estudo e Pesquisa em Gênero e Sexualidade (NEPGES) e com o Núcleo de Estudos e Pesquisa em Gestão e Educação Ambiental (NEPEA)	107
10.19.1 Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE)	108

10.19.2 Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas (NEABI)	108
10.19.3 Núcleo de Estudo e Pesquisa em Gênero e Sexualidade (NEPGS)	109
10.19.4 Núcleo de Estudos e Pesquisa em Gestão e Educação Ambiental (NEPEA)	110
10.20 Gestão do curso e os processos de avaliação interna e externa	111
10.20.1 Autoavaliação	111
10.20.2 Avaliação Externa	111
10.20.3 Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE)	112
10.21 Critérios de aproveitamento de estudos e certificação de conhecimentos	112
10.21.1 Critérios de Aproveitamento de Estudos e Certificação de Conhecimentos	112
10.21.1.1 Critérios de aproveitamento de estudos	112
10.21.1.2 Critérios de certificação de conhecimentos	113
10.22 Colegiado do Curso	113
10.23 Núcleo Docente Estruturante do Curso	114
11 Certificados e diplomas	114
12 Quadro de pessoal	115
12.1 Corpo docente	115
12.2 Corpo técnico-administrativo	117
13 Infraestrutura	120
13.1 Biblioteca	120
13.2 Laboratórios	121
13.3 Adaptações para Pessoas com Deficiência ou Mobilidade Reduzida	122
14 Casos omissos	123
15 Referências	124
16 Anexos	128
Anexo 1 - Regulamento dos Laboratórios;	128
Anexo 2 - Regulamento do Núcleo Docente Estruturante;	128
Anexo 3 - Regulamento do Colegiado de Curso.	128

5. Dados de identificação

5.1 Denominação do curso

Curso Superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica

5.2 Modalidade

Presencial

5.3 Grau

Tecnólogo

5.4 Título conferido ao concluinte

Tecnólogo em Fabricação Mecânica / Tecnóloga em Fabricação Mecânica

5.5 Local de oferta

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - *Campus*
Farroupilha

5.6 Eixo tecnológico

Produção Industrial

5.7 Número de vagas anuais autorizadas

30 (trinta) vagas

5.8 Turno de funcionamento:

Noturno

5.9 Periodicidade de oferta

Anual

5.10 Carga horária total

2.412 (duas mil e quatrocentas e doze) horas

5.11 Duração da hora aula

50 (cinquenta) minutos

5.12 Mantida

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

5.13 Tempo de integralização

07 (sete) semestres

5.14 Tempo máximo de integralização

14 (quatorze) semestres

5.15 Atos de autorização, reconhecimento, renovação do Curso

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

5.16 Órgão de registro profissional

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA

5.17 Diretor de Ensino

Patrick Escalante Farias

Telefone: (54) 3260-2400 R: 2417

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

5.18 Coordenação do Curso

Melissa Dietrich da Rosa

Telefone: (54) 3260-2400

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

Sala 113/05

6. 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 nº 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, 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.

7. Histórico e caracterização do *Campus*

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) foi criado através da Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 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, Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional e Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação.

Através da Portaria nº 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, Porto Alegre - Restinga, Rio Grande, Erechim, 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. Atualmente o Instituto possui 17 *campi*: Alvorada, Bento Gonçalves, Canoas, Caxias do Sul, Erechim, Farroupilha, Feliz, Ibirubá, Osório, Porto Alegre, Restinga (Porto Alegre), Rio Grande, Rolante, Sertão, 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.

7.1 Histórico do *Campus*

O *Campus* Farroupilha do IFRS foi criado a partir da federalização da Escola Técnica de Farroupilha (ETFAR/UCS), 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 da Educação 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 à 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, com início das aulas em 02 de agosto daquele ano. Inicialmente, foram oferecidos os seguintes cursos técnicos de Nível Médio: Informática, Eletrônica, Eletrotécnica, Metalurgia, Plásticos e Redes de Computadores. No primeiro semestre de 2011, iniciou o Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio e também o Curso Superior de Tecnologia em Processos Gerenciais. No segundo semestre de 2011, iniciou o Curso Especial de Licenciatura em Formação de Professores para os Componentes Curriculares da Educação Profissional. Em 2012, iniciaram dois cursos de bacharelado: Engenharia de Controle e Automação e Engenharia Mecânica.

A partir da Portaria nº 330/MEC, de 23 de abril de 2013, o Núcleo Avançado de Farroupilha foi transformado oficialmente em *Campus* Farroupilha do IFRS.

Em 2014, iniciou o Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. No ano de 2015, consolidou-se o Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Engenharia de Materiais (PPG-TEM), de realização multicampi, da qual o *Campus* Farroupilha é membro, juntamente com os *campi* Caxias do Sul e Feliz. Trata-se do primeiro Mestrado do IFRS e a primeira opção de Pós-Graduação gratuita na região da Serra e Vale do Caí, no Estado do Rio Grande do Sul. A primeira turma do Curso de Mestrado Profissional em Tecnologia e Engenharia de Materiais, no IFRS, ingressou no segundo semestre de 2015.

Atualmente o *Campus* Farroupilha atua, na formação técnica de nível médio, modalidade subsequente, com os cursos Técnico em Eletrotécnica e Técnico em Automação Industrial. Na formação de nível técnico, para atender à demanda de estudantes concluintes do Ensino Fundamental, o *Campus* Farroupilha também oferta os Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio nas áreas de Informática, Administração e Eletromecânica. Em relação aos cursos superiores, são ofertados: Tecnologia em Processos Gerenciais, Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Tecnologia em Fabricação Mecânica, Licenciatura em Pedagogia, Formação Pedagógica para Graduados não licenciados, Engenharia Mecânica e Engenharia de Controle e Automação. Na pós-graduação, o *Campus* oferta a Especialização em Educação: reflexões e práticas para a Educação Básica, Especialização em Inovação e Gestão e é parceiro na oferta do Curso de Mestrado Profissional em Tecnologia e Engenharia de Materiais. Atualmente o *Campus* atende em torno de 1.000 estudantes.

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.

7.2 Caracterização do *Campus*

O *Campus* Farroupilha do IFRS está localizado no município de Farroupilha, Rio Grande do Sul, atendendo às demandas de ensino, pesquisa e extensão da Região Nordeste do Rio Grande do Sul. O município compõe a região metropolitana de Caxias do Sul, sendo a terceira maior cidade da Serra Gaúcha com 73.758 habitantes (IBGE, 2021).

Além dos cursos regulares, o IFRS *Campus* Farroupilha oferece cursos profissionalizantes nas modalidades FIC (Formação Inicial e Continuada). Também, há intensa relação com o setor

público do município, incluindo a Prefeitura, Câmara Municipal de Vereadores, Biblioteca Municipal, bem como com empresas da região, Câmara de Dirigentes Lojistas, Câmara de Indústria, Comércio e Serviços e representações sindicais, por meio de projetos de extensão, projetos de pesquisa, oficinas, palestras e eventos, além de oportunizar estágios curriculares obrigatórios e não obrigatórios dos estudantes em formação na Instituição.

Dentre os servidores, a comunidade escolar é constituída atualmente por 67 professores efetivos e 43 técnicos administrativos, sendo que mais de 90% do corpo docente possui cursos de pós-graduação *stricto sensu* (Mestrado ou Doutorado). Dentre os discentes, há o registro de aproximadamente 1.000 alunos regularmente matriculados, com oferta anual de 318 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.

8. 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 2.412 horas, entre componentes curriculares obrigatórios e optativos, de caráter teórico e prático, distribuídos em 07 semestres. Da carga horária total do curso, 624 horas serão realizadas na modalidade EaD. 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.

O curso pode ser integralizado no tempo mínimo de 3 anos e em um tempo máximo de 14 semestres, conforme previsto na Resolução nº 2/2017, do Conselho Nacional de Educação. A integralização distinta do apresentado nesta Resolução poderá ser praticada quando o aluno conseguir adiantar componentes, cursando-os em conjunto com os oferecidos pelos demais cursos do *Campus*, especialmente o curso de Engenharia Mecânica. Esta integralização em tempo reduzido também está prevista para alunos oriundos de outras instituições de ensino e, para os quais, foi possível aproveitar componentes curriculares.

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

9. 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% da 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 Estatística (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 têm 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 metalmecânica 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 mestrado 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.

Visando garantir um curso em consonância com as legislações vigentes e em permanente atualização com a realidade do profissional em um mundo globalizado e em constante mudança, o seu projeto pedagógico é constantemente monitorado, de modo a promover a formação de profissionais com capacidade de atuação generalista na área e visão crítica e ética.

Assim, a partir da análise do PPC do Curso, realizada pelo seu Núcleo Docente Estruturante (NDE) e pela Comissão Revisora do Projeto Pedagógico de Curso, designada pela Ordem de Serviço nº 69/2021 do IFRS *Campus* Farroupilha, verificou-se:

- a necessidade de uma reformulação do documento a fim de adequá-lo à legislação vigente. Observou-se que o PPC editado em 2019 não atendia em sua totalidade a Resolução MEC/CNE/CES nº 1/2021, a qual instituiu as novas Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Tecnologia;
- a necessidade da implementação da extensão no currículo do curso, segundo a Resolução nº 7 MEC/CNE/CES, de 18 de dezembro de 2018, que estabeleceu as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior e a Instrução Normativa PROEX/PROEN IFRS nº 001, de 07 de janeiro de 2021, que regulamentou as diretrizes e procedimentos para organização e execução do projeto-piloto de curricularização da extensão para cursos de graduação do IFRS e a Resolução nº 022, de 26 de abril de 2022, que aprovou a Regulamentação da Curricularização da Extensão do IFRS;
- a possibilidade de implementação de melhorias solicitadas pelos estudantes e docentes do curso, em reuniões ao longo do processo de reformulação.

10. Proposta Político Pedagógica do Curso

10.1 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.

10.2 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.

10.3 Perfil do egresso

O(a) Tecnólogo(a) 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:

I - formular e conceber soluções desejáveis de fabricação mecânica, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto:

- a) ser capaz de utilizar técnicas adequadas de observação, compreensão, registro e análise das necessidades dos usuários e de seus contextos sociais, culturais, legais, ambientais e econômicos;
- b) formular, de maneira ampla e sistêmica, questões de fabricação mecânica, considerando o usuário e seu contexto, concebendo soluções criativas, bem como o uso de técnicas adequadas.

II - analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação:

- a) compreender os resultados dos sistemas por meio de *softwares* de análise;

- b) conceber experimentos que geram resultados reais para o comportamento dos fenômenos e sistemas em estudo;
- c) verificar e validar os modelos por meio de técnicas adequadas.

III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos:

- a) ser capaz de conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas;
- b) projetar e determinar os parâmetros construtivos e operacionais para as soluções de fabricação mecânica;
- c) aplicar conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de fabricação mecânica.

IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de fabricação mecânica:

- a) ser capaz de aplicar os conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar a implantação das soluções de fabricação mecânica;
- b) estar apto a gerir, tanto a força de trabalho quanto os recursos físicos, no que diz respeito aos materiais e à informação;
- c) desenvolver sensibilidade global nas organizações;
- d) projetar e desenvolver novas estruturas empreendedoras e soluções inovadoras para os problemas;
- e) realizar a avaliação crítico-reflexiva dos impactos das soluções de fabricação mecânica nos contextos social, legal, econômico e ambiental.

V - comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica:

- a) ser capaz de expressar-se adequadamente, seja na língua pátria ou em idioma diferente do Português, inclusive por meio do uso consistente das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs), mantendo-se sempre atualizado em termos de métodos e tecnologias disponíveis.

VI - trabalhar e liderar equipes multidisciplinares:

- a) ser capaz de interagir com as diferentes culturas, mediante o trabalho em equipes presenciais ou a distância, de modo que facilite a construção coletiva;

- b) atuar, de forma colaborativa, ética e profissional em equipes multidisciplinares, tanto localmente quanto em rede;
- c) gerenciar projetos e liderar, de forma proativa e colaborativa, definindo as estratégias e construindo o consenso nos grupos;
- d) reconhecer e conviver com as diferenças socioculturais nos mais diversos níveis em todos os contextos em que atua (globais/locais);
- e) preparar-se para liderar empreendimentos em todos os seus aspectos de produção, de finanças, de pessoal e de mercado.

VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão:

- a) ser capaz de compreender a legislação, a ética e a responsabilidade profissional e avaliar os impactos das atividades de fabricação mecânica na sociedade e no meio ambiente;
- b) atuar sempre respeitando a legislação, e com ética em todas as atividades, zelando para que isto ocorra também no contexto em que estiver atuando.

VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação:

- a) ser capaz de assumir atitude investigativa e autônoma, com vistas à aprendizagem contínua, à produção de novos conhecimentos e ao desenvolvimento de novas tecnologias;
- b) aprender a aprender.

IX - ser capaz de participar da vida comunitária em projetos de interesse social e humano, aplicando conhecimentos construídos ao longo do curso, de forma proativa e autônoma.

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:

- I - ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica;

II - estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora;

III - ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de fabricação mecânica;

IV - adotar perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares em sua prática;

V - considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho;

VI - atuar com isenção e comprometimento com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável.

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, e 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.

10.4 Diretrizes e atos oficiais

A elaboração deste PPC está amparada nos seguintes aspectos legais:

- 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;
- 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;
- 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;
- 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;
- Lei nº 10.172, de 9 de janeiro de 2001: Aprova o Plano Nacional de Educação 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;
- 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”;
- 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 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;

- 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;
- 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;
- 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 413/2016, de 11 de maio de 2016: Catálogo Nacional de Cursos Superiores do Ministério da Educação;
- Decreto nº 5.773, de 9 de maio de 2006: Regulamentação das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino;
- Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008: Inclui no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”;
- Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008: Dispõe sobre o estágio de estudantes;
- 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;
- Decreto nº 7.234, de 19 de julho de 2010: Dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil - PNAES;
- Resolução CONAES (Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior) nº 01, de 17 de junho de 2010: Normatiza o Núcleo Docente Estruturante 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 12.711, de 29 de agosto de 2012: Dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio e dá outras providências;

- Resolução CNE/CP (Conselho Nacional de Educação) / (Conselho Pleno) nº 1, de 30 de maio de 2012: Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos;
- Resolução CNE/CP (Conselho Nacional de Educação) / (Conselho Pleno) nº 2, de 15 de junho de 2012: Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental;
- Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012: Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista;
- Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017, que regulamenta o art.80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional;
- Portaria MEC nº 2.117, de 6 de dezembro de 2019: Dispõe sobre a oferta de carga horária na modalidade de Ensino a Distância - EaD em cursos de graduação presenciais ofertados por Instituições de Educação Superior - IES pertencentes ao Sistema Federal de Ensino;
- Resolução CNE/CP nº 1, de 5 de janeiro de 2021: define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica;
- Instrução Normativa Proen nº 06, de 02 de agosto de 2022: dispõe sobre as normas para oferta de componentes curriculares na modalidade semipresencial nos cursos presenciais da Educação Profissional Técnica de Nível Médio e do Ensino de Graduação, no âmbito do IFRS.
- Instrumento de avaliação de cursos de graduação (INEP);
- Regulamentação do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE);
- Regulamentação do e-MEC, sistema eletrônico de fluxo de trabalho e gerenciamento de informações relativas aos processos de regulação, avaliação e supervisão da educação superior no sistema federal de educação;
- Resolução IFRS nº 22/2022: Regulamentação da curricularização da Extensão do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul.
- Organização Didática do IFRS;
- Projeto Pedagógico Institucional do IFRS;
- Plano de Desenvolvimento Institucional do IFRS;
- Aprovação da criação do curso conforme Resolução CONSUP nº 53, de 25 de junho de 2019.

10.5 Formas de acesso ao Curso:

O ingresso no curso será realizado conforme a Política de Ingresso Discente e a Política de Ações Afirmativas do IFRS, em atendimento à legislação vigente, através de Edital de processo de ingresso discente unificado e/ou nota do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem). A conclusão do Ensino Médio é requisito para ingresso no curso. Em caso de vaga ociosa, decorrente de evasão ou transferência, o IFRS *Campus* Farroupilha abrirá edital para transferência de alunos e/ou para portadores de diploma.

10.6 Princípios filosóficos e pedagógicos do curso

A educação é um fenômeno social, “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 desse 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. (FRANCISCONE, 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 articulado com a 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 ocorrem.

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 e 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.

10.6.1 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 incluída no componente curricular obrigatório de Introdução à Tecnologia entre outros ao longo do curso como em Gestão Ambiental, também, nas disciplinas de Supervisão e nas atividades extensionistas. 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 (NEABI).

A dimensão ambiental é trabalhada nos seguintes componentes curriculares obrigatórios: Introdução à Tecnologia; Química Geral e Teórica, Engenharia da Qualidade, Ciências dos Materiais, Higiene e Segurança do Trabalho, que desenvolvem o tema integrado aos processos de segurança e qualidade, bem como nas atividades curriculares extensionistas. Igualmente, o aluno deve cursar, dentro da carga horária obrigatória, o componente curricular de Gestão Ambiental, que trabalha com maior ênfase às questões ambientais. Além disso, cabe-se reforçar que a educação ambiental é trabalhada nos demais componentes 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 Supervisão, Empreendedorismo, Engenharia de Projetos entre outras trazem questões ambientais ao debate.

A Inclusão Social é abordada em diferentes aspectos, em disciplinas como Introdução à Tecnologia, Gestão Ambiental, nos Projetos Integradores e na disciplina de Projeto de Produto. Nesta última, 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, e Supervisão que aborda a temática sob a ótica do mundo do trabalho. Além disso, são promovidas ações pelos núcleos de ações afirmativas do *Campus*.

10.7 Representação gráfica do perfil de formação

Tabela 1 – Representação Gráfica do Curso

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO CURSO						
1° SEMESTRE	2° SEMESTRE	3° SEMESTRE	4° SEMESTRE	5° SEMESTRE	6° SEMESTRE	7° SEMESTRE
Introdução à Tecnologia	Higiene e Segurança do Trabalho	Engenharia da Qualidade	Metodologia da Pesquisa	Processos Especiais de Transformação de Polímeros	Gestão Ambiental	Projeto de Produto
Química Geral Experimental	Química Orgânica	Ciência dos Polímeros I	Ciência dos Polímeros II	Extrusão de Polímeros	Caracterização de Materiais	
Química Geral Teórica	Ciência e Tecnologia dos Materiais	Materiais Metálicos	Introdução ao Processamento de Polímeros	Elementos de Máquinas	Injeção de Polímeros	
Desenho Técnico I	Desenho Técnico II	Ensaio Mecânicos	Usinagem I	Fundição	Soldagem	
Fundamentos da Matemática	Cálculo Aplicado	Automação	Conformação Mecânica			
Geometria Analítica	Estratégias de Comunicação Oral e Escrita					
Metrologia	Ciências Térmicas					
Física Aplicada		Optativa I	Optativa II	Optativa III		Optativa IV
Atividade de Extensão				Projeto Integrador I	Projeto Integrador II	Projeto Integrador III

10.8.1 Matriz Curricular

Tabela 2 – Matriz Curricular

Semestre	Componente Curricular	Carga horária (hora-relógio)				Carga horária (hora-aula)	Períodos semanais	Pré-requisitos e/ou Co-Requisitos (quando houver) (f)
		Total (a)	Presencial		EaD (c)	Total		
			Ensino	Extensão (b)				
1º	Química Geral Experimental	33	29	0	4	40	2	Química Geral Teórica (co-requisito)
	Química Geral Teórica	33	29	0	4	40	2	Química Geral Experimental (co-requisito)
	Metrologia	33	29	0	4	40	2	-
	Introdução à Tecnologia	33	29	0	4	40	2	-
	Desenho Técnico I	66	0	0	66	80	4	-
	Fundamentos da Matemática	33	29	0	4	40	2	-
	Física Aplicada	66	33	0	33	80	4	-
	Geometria Analítica	33	29	0	4	40	2	-
	Atividade de Extensão	33	0	33	0	40	2	-
	Total do Semestre	363	207	33	123	440	22	
2º	Química Orgânica	66	59	0	7	80	4	-
	Ciência e Tecnologia dos Materiais	66	59	0	7	80	4	Química Geral Teórica
	Desenho Técnico II	33	0	0	33	40	2	Desenho Técnico I
	Ciências Térmicas	66	59	0	7	80	4	Física Aplicada
	Higiene e Segurança do Trabalho	33	0	0	33	40	2	-
	Estratégias de Comunicação Oral e Escrita	33	17	0	16	40	2	-
	Cálculo Aplicado	33	29	0	4	40	2	Fundamentos da Matemática
	Total do Semestre	330	223	0	107	400	20	

3°	Ciência dos Polímeros I	66	59	0	7	80	4	Química Orgânica
	Materiais Metálicos	66	59	0	7	80	4	Ciência e Tecnologia dos materiais
	Ensaio Mecânicos	33	29	0	4	40	2	Ciência e Tecnologia dos materiais
	Automação	66	59	0	7	80	4	-
	Engenharia da Qualidade	66	33	0	33	80	4	-
	Optativa I	66	59	0	7	80	4	Variável de acordo com o componente curricular
	Total do Semestre	363	298	0	65	440	22	
4°	Ciência dos Polímeros II	66	59	0	7	80	4	Ciência dos Polímeros I
	Introdução ao Processamento de Polímeros	66	59	0	7	80	4	-
	Usinagem I	66	59	0	7	80	4	Materiais Metálicos
	Conformação Mecânica	66	59	0	7	80	4	Materiais Metálicos
	Metodologia da Pesquisa	66	0	0	66	80	4	Engenharia da Qualidade
	Optativa II	66	59	0	7	80	4	Variável de acordo com o componente curricular
	Total do Semestre	396	295	0	101	480	24	
5°	Extrusão de Polímeros	66	59	0	7	80	4	Introdução ao Processamento de Polímeros
	Elementos de Máquinas	33	29	0	4	40	2	Conformação Mecânica
	Processos Especiais de Transformação de Polímeros	33	29	0	4	40	2	Introdução ao Processamento de Polímeros
	Projeto Integrador I	100	0	66	34	120	6	Metodologia da Pesquisa
	Fundição	66	59	0	7	80	4	Ciência e Tecnologia dos materiais
	Optativa III	66	59	0	7	80	4	Variável de acordo com o componente curricular
	Total do Semestre	364	235	66	63	440	22	

6º	Injeção de Polímeros	66	59	0	7	80	4	Introdução ao Processamento de Polímeros
	Soldagem	66	59	0	7	80	4	Materiais Metálicos
	Gestão Ambiental	66	23	10	33	80	4	Engenharia da Qualidade
	Caracterização de Materiais	33	29	0	4	40	2	Processos Especiais de Transformação de Polímeros
	Projeto Integrador II	100	0	66	34	120	6	Projeto Integrador I
	Total do Semestre	331	170	76	85	400	20	
7º	Projeto de Produto	66	59	0	7	80	4	Injeção de Polímeros e Extrusão de Polímeros
	Optativa IV	66	59	0	7	80	4	Variável de acordo com o componente curricular
	Projeto Integrador III	133	0	67	66	160	8	Projeto Integrador II
	Total do Semestre	265	118	67	80	320	16	
Carga horária total do Curso		2412	1546	242	624	2920	146	
Percentual (%)		100	64,10	10,03	25,87	100		

ENADE (Exame Nacional de Desempenho de Estudantes): Componente curricular obrigatório para a conclusão do curso, instituído pela Lei nº10.861 de 14 de abril de 2004.

Tabela 3 – Quadro de Componentes Optativos

Componente Curricular	Carga horária (hora-relógio)				Carga horária (hora-aula)	Períodos semanais	Pré-requisitos e/ou Co-Requisitos (quando houver) (f)
	Total (a)	Presencial		EaD (c)	Total		
		Ensino	Extensão (b)				
Manufatura Aditiva	66	59	0	7	80	4	Ciência dos polímeros II
Língua Brasileira de Sinais	33	29	0	4	40	2	-
Supervisão	66	59	0	7	80	4	-
Tópicos Especiais em Fabricação Mecânica I	33	29	0	4	40	2	Variável e de acordo com o programa do componente curricular

Tópicos Especiais em Fabricação Mecânica II	33	29	0	4	40	2	Variável e de acordo com o programa do componente curricular
Tópicos Especiais em Fabricação Mecânica III	33	29	0	4	40	2	Variável e de acordo com o programa do componente curricular
Tópicos Especiais em Fabricação Mecânica IV	66	59	0	7	80	4	Variável e de acordo com o programa do componente curricular
Tópicos Especiais em Fabricação Mecânica V	66	59	0	7	80	4	Variável e de acordo com o programa do componente curricular
Tópicos Especiais em Fabricação Mecânica VI	66	59	0	7	80	4	Variável e de acordo com o programa do componente curricular
Simulação de moldes e matrizes	66	59	0	7	80	4	Injeção de polímeros
Usinagem II	66	59	0	7	80	4	Usinagem I
Inglês Técnico	33	29	0	4	40	2	-
Engenharia de Produção	66	59	0	7	80	4	Engenharia da Qualidade
Gestão de Custos Aplicados	66	59	0	7	80	4	-
Empreendedorismo	33	29	0	4	40	2	-
Engenharia de Projetos	33	29	0	4	40	2	Engenharia da Qualidade
Aditivação de Polímeros	66	59	0	7	80	4	Ciência dos Polímeros II
Corrosão em Materiais Metálicos	33	29	0	4	40	2	Ciência e Tecnologia dos Materiais
Tratamento de Superfícies	33	29	0	4	40	2	Ciência e Tecnologia dos Materiais

Ensaaios não destrutivos	33	29	0	4	40	2	Ensaaios Mecânicos
Economia	33	29	0	4	40	2	-
Ecodesenho de produto	33	29	0	4	40	2	Materiais Metálicos
Desenho Técnico III	66	59	0	7	80	4	Desenho Técnico II

Tabela 4 – Quadro Síntese da Matriz

QUADRO SÍNTESE DA MATRIZ	
Atividades	Carga horária total (hora-relógio)
Extensão	242h (10%)
EaD, quando houver	624h (25,88%)
Demais componentes Obrigatórios	1282h
Componentes Optativos	264h
ENADE (Exame Nacional de Desempenho de Estudantes): Componente curricular obrigatório para a conclusão do curso, instituído pela Lei nº10.861 de 14 de abril de 2004.	

10.8.2 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.

Ainda, os componentes curriculares Projetos Integradores I, II e III destacam-se como oportunidades de intensificar o desenvolvimento da prática profissional, através de projetos integrando a aplicação de conceitos das disciplinas já cursadas, bem como a prática extensionista

ao processo ensino-aprendizagem. As práticas extensionistas também ocorrerão alinhadas a componentes curriculares distribuídos ao longo do curso, por meio da produção e da aplicação do conhecimento, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa.

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*.

10.9 Programa por Componentes Curriculares

1º Semestre

Componente Curricular: Química Geral Teórica	Carga Horária (hora-relógio): 33h
Carga horária presencial (hora-relógio): 29h	Carga horária a distância (hora-relógio): 4h
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0	
Pré-requisitos e/ou Co-requisito (s): Química Geral Experimental (co-requisito)	
Objetivo geral do componente curricular: Compreender os princípios, leis e teorias fundamentais da Química Geral, obtendo uma visão geral da química e sua importância nas diversas modalidades de Engenharia.	
Ementa: Matéria. Estrutura atômica. Tabela Periódica. Conceitos básicos de ligações químicas (iônica, covalente, metálica e intermoleculares). Estequiometria. Soluções. Cinética química. Noções de termodinâmica e equilíbrio químico. Eletroquímica. Meio ambiente e a interface com processos químicos: processos industriais sustentáveis, Aquecimento Global e Camada de Ozônio.	
Referências: Básica [1] BROWN, T. L.; LEMAY JR., H. E.; BURSTEN, R. E. Química: A Ciência Central. 9. Ed, São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. [2] JONES, L.; ATKINS, P. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3. ed. São Paulo: Bookman, 2006. [3] KOTZ, J.C.; TREICHEL, P.M. Jr.; Química Geral e Reações Químicas. 6. ed., São Paulo: Cengage Learning, 2009. Vol. 1.	
Complementar	

- [1] BROWN, L. S.; HOLME, T. A. Química Geral aplicada à Engenharia. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.
- [2] RUSSELL, J. B. Química Geral. vol .1. 2. ed., São Paulo: Pearson Prentice Hall, 1994.
- [3] RUSSELL, J. B. Química Geral. Vol. 2. 2. ed., São Paulo: Pearson Prentice Hall, 1994.
- [4] HUMISTON, G. E.; BRADY, J. Química Geral. V.1, 2. ed., Rio de Janeiro: LTC, 1986.
- [5] HUMISTON, G. E.; BRADY, J. Química Geral. V.2, 2. ed., Rio de Janeiro: LTC, 1986.

Componente Curricular: Química Geral Experimental	Carga Horária (hora-relógio): 33h
Carga horária presencial (hora-relógio): 29h	Carga horária a distância (hora-relógio): 4h
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0	
Pré-requisitos e/ou Co-requisito (s): Química Geral Teórica (co-requisito)	
Objetivo geral do componente curricular: Relacionar o conhecimento da química teórica com as técnicas e práticas de laboratório.	
Ementa: Normas de segurança, equipamentos e técnicas de laboratório. Propriedades da matéria, separação de misturas. Estequiometria. Soluções e Análise Volumétrica. Termoquímica. Cinética Química. Equilíbrio Químico. Eletroquímica.	
Referências:	
Básica	
[1] ARAUJO, M. B. C.; AMARAL, S. T. Química Geral Experimental. 1. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2012.	
[2] RANGEL, R. N. Práticas de físico-química. 3 ed. São Paulo: Blucher, 2016.	
[3] TRINDADE, D. F.; DE OLIVEIRA, F. P.; BANUTH, G. L.; BISPO, J. G. Química básica experimental. 6 ed. São Paulo: Ícone, 2016.	
Complementar	
[1] DE GODOI, L. Normas de segurança em laboratório. 1 ed. Curitiba: Contentus 2020.	
[2] DA VEIGA JR, V. F.; WIEDEMANN, M. L. S.; MORAES, R. P. G. Práticas de Laboratório de Pesquisa em Química de Produtos Naturais. 1 ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2020.	
[3] PIZZO, S. M. Fundamentos da termodinâmica. 1 ed. São Paulo: Pearson 2015.	
[4] NEDER, A. V. F.; BESSLER, K. E. Química em Tubos de Ensaio. 3 ed. São Paulo: Blucher 2018.	
[5] CRUZ, R.; GALHARDO F. E. Experimentos de química: em microescala, com materiais de baixo custo e do cotidiano. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2009.	

Componente Curricular: Introdução à Tecnologia	Carga Horária (hora-relógio): 33h
Carga horária presencial (hora-relógio): 29h	Carga horária a distância (hora-relógio): 4h
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0	

Pré-requisitos e/ou Co-requisito (s) : Nenhum

Objetivo geral do componente curricular:

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.

Ementa:

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, apresentar abordagens pedagógicas a fim de estimular a autonomia na aprendizagem, ainda abordar a legislação e questões éticas que tangenciam a EaD. Introdução à extensão.

Referências:

Básica:

- [1] LITTLE, P.; DYM, C.; ORWIN, E. e SPJUT, E. Introdução à Engenharia. Uma Abordagem Baseada em Projeto. 1ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.
- [2] PEREIRA, L. T. V., BAZZO, W. A. Introdução à Engenharia - Conceitos, Ferramentas e Comportamentos. 2ª ed. Florianópolis: UFSC, 2009.
- [3] WICKERT, J. Introdução à Engenharia Mecânica. São Paulo: Cengage Learning, 2006.

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] MAIA, Carmem; Mattar, João. ABC da EaD: a educação a distância hoje. Editora Pearson 2008 156 p ISBN 9788576051572.

Componente Curricular: Desenho Técnico I	Carga Horária (hora-relógio): 66h
Carga horária presencial (hora-relógio): 0	Carga horária a distância (hora-relógio): 66h
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0	
Pré-requisitos e/ou Co-requisito (s) (se houver): Nenhum	
Objetivo geral do componente curricular: Ler, interpretar e realizar desenhos técnicos de acordo com as normas vigentes.	

Ementa:

Desenho técnico e normas técnicas. Formatos e dobramento de folha. Instrumentos básicos utilizados (compasso, lápis, grafites, esquadros, escalímetros). Figuras Geométricas. Tipos de linha. Projeções ortogonais e vistas ortográficas. Escalas e legendas. Vistas auxiliares, cortes e seções. Cotagem. Perspectivas. Simbologia do desenho mecânico. Introdução a ferramentas de Desenho Assistido por Computador (CAD).

Referências:**Básica**

- [1] SILVA, A.; RIBEIRO, C. T.; DIAS, J.; SOUSA, L. Desenho Técnico Moderno. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
- [2] MANFE, G.; POZZA, R.; SCARATO, e G. Desenho Técnico Mecânico. São Paulo: Hemus, 2004. Vol. 1.
- [3] MICELI, M. T.; FERREIRA, F. Desenho Técnico Básico. 2. ed. São Paulo: Imperial Novo Milênio, 2008.

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: Fundamentos da Matemática	Carga Horária (hora-relógio): 33h
Carga horária presencial (hora-relógio): 29h	Carga horária a distância (hora-relógio): 4h
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0	
Pré-requisitos e/ou Co-requisito (s): Nenhum	
Objetivo geral do componente curricular: Aperfeiçoar os conceitos matemáticos sobre funções, além de entender os aspectos quantitativos e qualitativos de limites de funções de uma variável.	
Ementa: Estudos de funções: linear, modular, por partes, polinomial, exponencial, logarítmica e trigonométrica. Gráficos, domínios e aplicações. Noções de limites e continuidades das funções.	
Referências: Básica:	

- [1] ADAMI, A. M.; DORNELLES FILHO, A. A.; LORANDI, M. M. Pré-Cálculo. Porto Alegre: Bookman, 2015.
- [2] DEMANA, F. D. et al. Pré Cálculo: gráfico, numérico e algébrico, 2a Edição. 2013.
- [3] GOMES, F.M. Pré-cálculo: operações, equações, funções e sequências. Cengage Learning, 2018.

Complementar:

- [1] FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A: Funções, limite, derivação e integração. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
- [2] STEWART, J. Cálculo. São Paulo: Pioneira Thomson. 2003. Vol. 1
- [3] ANTON, H. Cálculo: um novo horizonte. Porto Alegre: Bookman, 2000. Vol 1.
- [4] AXLER, S. Pré-Cálculo: uma preparação para o Cálculo. 2a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
- [5] THOMAS, G. B. Cálculo. 11. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009. Vol. 1.

Componente Curricular: Física Aplicada	Carga Horária (hora-relógio): 66h
Carga horária presencial (hora-relógio): 33h	Carga horária a distância (hora-relógio): 33h
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0	
Pré-requisitos e/ou Co-requisito (s) : Nenhum	
Objetivo geral do componente curricular: Compreender os aspectos teóricos e aplicados 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.	
Referências:	
Básica:	
[1] HEWITT, P. G. Fundamentos de física conceitual. Porto Alegre: Bookman, 2009.	
[2] SAMPAIO, J. L.; CALÇADA, C. S. Física. 2. ed. São Paulo: Atual, 2005. Vol. 1, 2 e 3.	
[3] LUZ, A. M.; ALVARENGA, B. Física: ensino médio. São Paulo: Scipione, 2011. Vol. 1 e 2.	
Complementar:	
[1] GASPAR, A. Física. São Paulo: Ática, 2010.	
[2] YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física I: mecânica. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.	
[3] YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física II: termodinâmica e ondas. 12. ed. São Paulo, SP: Addison Wesley, 2008.	
[4] WALKER, J.; HALLIDAY, D.; RESNICK, R. Fundamentos de física: Eletromagnetismo. Rio de Janeiro: LTC, 2009	
[5] TIPLER, P. A.; MOSCA, G.; Física, para Cientistas e Engenheiros. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. Vol. 1.	

Componente Curricular: Geometria Analítica	Carga Horária (hora-relógio): 33h
Carga horária presencial (hora-relógio): 29h	Carga horária a distância (hora-relógio): 4h
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0	
Pré-requisitos e/ou Co-requisito (s): Nenhum	
Objetivo geral do componente curricular: Assimilar noções de vetores e geometria analítica em duas e três dimensões.	
Ementa: Vetores e operações no R2 e R3. Estudo da reta e do plano. Superfícies quádricas.	
Referências: 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. Complementar: [1] IEZZI, G. MURAKAMI, C.; MACHADO, N. J. Fundamentos de matemática elementar: limites, derivadas e noções de integral. 6. ed. São Paulo: Atual, 2005. [2] JUNIOR, A. P. L.; LORETO, A. C. C. Vetores e Geometria Analítica: Teoria e Exercícios. 2. ed. São Paulo: LCTE, 2009. [3] STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Geometria Analítica. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2007. [4] ÁVILA, G. Variáveis complexas e aplicações. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. [5] BOLDRINI, J. L. Álgebra linear. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1986.	

Componente Curricular: Metrologia	Carga Horária (hora-relógio): 33h
Carga horária presencial (hora-relógio): 29h	Carga horária a distância (hora-relógio): 4h
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0	
Pré-requisitos e/ou Co-requisito (s): Nenhum	
Objetivo geral do componente curricular: 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.	
Ementa: 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.	

Referências:**Básica:**

- [1] ALBERTAZZI, A e SOUSA, A. R. Fundamentos da Metrologia. São Paulo: Manole, 2008.
[2] LIRA, F. A. de. Metrologia na Indústria. 8ª ed. São Paulo: Érica, 2011.
[3] SILVA NETO, L. C. Metrologia e Controle Dimensional. Conceitos, Normas e Aplicações. Rio de Janeiro: *Campus*, 2012.

Complementar:

- [1] ALVES, A. S. Metrologia Geométrica. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1996.
[2] BEASLEY, D. E. e FIGLIOLA, R. Teoria e Projeto para Medições Mecânicas. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
[3] BRASILIENSE, M. Z. O Paquímetro sem mistério. Rio de Janeiro: Interciência, 2000.
[4] RAYA-RODRIGUEZ, M. T. Validação e Garantia da Qualidade de Ensaio Laboratoriais - Guia Prático. Porto Alegre: Rede de Metrologia, 2009.
[5] SANTANA, R. G. Metrologia. Curitiba: Livro Técnico – LT, 2012.

Componente Curricular: Atividade de Extensão	Carga Horária (hora-relógio): 33h
Carga horária presencial (hora-relógio): 33h	Carga horária a distância (hora-relógio): 0
Carga horária de extensão (hora-relógio): 33h	
Pré-requisitos: Nenhum	
Objetivo Geral: Habilitar o aluno quanto à concepção, diretrizes e os princípios de extensão universitária. Promover a troca de informações entre os alunos ingressantes e alunos veteranos sobre projetos de extensão.	
Ementa: Introdução à extensão. Princípios e diretrizes da extensão universitária. Desenvolvimento das etapas de atividade extensionista: diagnóstico, planejamento, execução e avaliação.	
Referências: Básica: [1] CLEYSON DE MORAES MELLO; JOSÉ ROGÉRIO MOURA DE ALMEIDA NETO; REGINA PENTAGNA PETRILLO. Curricularização da Extensão Universitária. Editora Processo 2022 125 p ISBN 9786589351955. [2] XAVIER, C. M.da S. Gerenciamento de projetos: como definir e controlar o escopo do projeto. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2009. 259 p. [3] GASNIER, D. G. Guia prático para gerenciamento de projetos: manual de sobrevivência para os profissionais de projetos. 5. ed. São Paulo: IMAM, 2010 x, 165 p. Complementar:	

- [1] MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. Administração de projetos: como transformar ideias em resultados. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2014. xxiii, 396 p.
- [2] ARSHALL JUNIOR, I. et al. Gestão da qualidade e processos. Rio de Janeiro, RJ: FGV, 2012. 204 p.
- [3] WOILER, S.; MATHIAS, W. F. Projetos: planejamento, elaboração, análise. 2. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2008. x, 288 p.
- [4] XAVIER, C. M. S. et al. Metodologia de gerenciamento de projetos Methodware: abordagem prática de como iniciar, planejar, executar, monitorar, controlar e encerrar projetos. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Brasport, 2014. xvi, 355 p.
- [5] ALDABÓ, R. Gerenciamento de projetos: procedimento básico e etapas essenciais. São Paulo: Artliber, 2006. 141 p.

2º Semestre

Componente Curricular: Química Orgânica	Carga Horária (hora-relógio): 66h
Carga horária presencial (hora-relógio): 59h	Carga horária a distância (hora-relógio): 7h
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0	
Pré-requisitos e/ou Co-requisito (s): Nenhum	
<p>Objetivo geral do componente curricular: 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.</p>	
<p>Ementa: Introdução a química orgânica. Hibridizações. Funções orgânicas e suas propriedades físico-químicas. Estereoquímica. Estruturas com deslocalização eletrônica, Compostos aromáticos. Introdução a Espectroscopia molecular orgânica.</p>	
<p>Referências:</p> <p>Básica:</p> <p>[1] CAREY, F. A. Química Orgânica, Ed. MGH. Bookman Editora Ltda., São Paulo, 2011.</p> <p>[2] SOLOMONS T, FRYHLE C. Compostos Aromáticos. In. Química Orgânica: 636-637. 2012.</p> <p>[3] Vollhardt, KPC; Schore, N. E. Química Orgânica, Estrutura e Função. Orgânica Q, Learning PT São Paulo, 2005.</p> <p>Complementar:</p> <p>[1] ALLINGER, Norman L. et al. Química orgânica. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.</p> <p>[2] ATKINS, P. W.; JONES, Loretta. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.</p> <p>[3] BROWN, Theodore L.; LEMAY JR., H. Eugene; BURSTEN, Bruce E. Química: a ciência central. 9. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2005.</p> <p>[4] Clayden J, Greeves N, Warren S, Wothers P Organic Chemistry 2001. Oxford University Press, 2001.</p> <p>[5] SILVERSTEIN RM, de Compostos Orgânicos IE. 6ª Edição. Rio de Janeiro, Editora LTC. 2000.</p>	

Componente Curricular: Ciência e Tecnologia dos Materiais	Carga Horária (hora-relógio): 66h
Carga horária presencial (hora-relógio): 59h	Carga horária a distância (hora-relógio): 7h
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0	
Pré-requisitos e/ou Co-requisito (s): Química Geral Teórica	
<p>Objetivo geral do componente curricular: 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>	
<p>Referências:</p> <p>Básica</p> <p>[1] CALLISTER, W. Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução. Rio de Janeiro: LTC, 2008.</p> <p>[2] SHACKELFORD, J. Ciência dos Materiais. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2008.</p> <p>[3] VAN VLACK, Lawrence H. Princípios de Ciência dos Materiais. São Paulo: Edgard Blücher, 1970.</p> <p>Complementar</p> <p>[1] ASKELAND, D. R. Ciência e Engenharia dos Materiais. São Paulo: Cengage Learning, 2008.</p> <p>[2] CHIAVERINI, V. Tecnologia Mecânica. V. 1. São Paulo: Makron Books, 1986.</p> <p>[3] FERRANTE, M. Seleção de Materiais. 2ª ed. São Carlos: EDUFSCAR, 2002.</p> <p>[4] KREISCHER, A. T. NUNES, L de P. Introdução a Metalurgia e aos Materiais Metálicos. Rio de Janeiro: Interciência, 2010.</p> <p>[5] PADILHA, A. F. Materiais de Engenharia: Microestrutura, Propriedades. São Paulo: Hemus, 2007.</p>	

Componente Curricular: Desenho Técnico II	Carga Horária (hora-relógio): 33h
Carga horária presencial (hora-relógio): 0	Carga horária a distância (hora-relógio): 33h
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0	
Pré-requisitos e/ou Co-requisito (s) : Desenho Técnico I	

Objetivo geral do componente curricular:

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).

Referências:**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.

Complementar:

- [1] BUENO, C. e PAPAOGLOU, 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 (hora-relógio): 66h
Carga horária presencial (hora-relógio): 59h	Carga horária a distância (hora-relógio): 7h
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0	
Pré-requisitos e/ou Co-requisito (s): Física Aplicada	
Objetivo geral do componente curricular: 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. Propriedades termodinâmicas das substâncias puras. 1ª Lei da Termodinâmica. 2ª lei da Termodinâmica. Introdução à transferência de calor. Conceitos fundamentais da Mecânica dos Fluidos. Perda de carga.	
Referências:	
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.

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 (hora-relógio): 33h
Carga horária presencial (hora-relógio): 0	Carga horária a distância (hora-relógio): 33h
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0	
Pré-requisitos: Nenhum	
Objetivo geral do componente curricular: Propiciar ao aluno os conhecimentos básicos quanto às noções de Higiene e Segurança do Trabalho, conforme Legislação e Normas Vigentes.	
Ementa: Noções gerais de higiene e segurança no trabalho. Medidas gerais de prevenção de doenças profissionais. Principais tipos de riscos existentes. Mapa de risco. Equipamentos de proteção coletiva, equipamentos de proteção individual e normas de utilização. Educação sanitária. Estudo de normas regulamentadoras (NR) de segurança e saúde no trabalho. Prevenção e combate a incêndio.	
Referências: Básica: [1] BARBOSA FILHO, A. N.. Segurança do trabalho & gestão ambiental. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2011. [2] BARROS, B. F.; GUIMARÃES, E. C. A.; BORELLI, R. GEDRA, R. L. PINHEIRO, S. R. NR-10: Norma Regulamentadora de Segurança em Instalações Elétricas e Serviços em Eletricidade. São Paulo: Érica, 2010. [3] PEPLOW, L. A. Segurança do Trabalho. Curitiba: Base Editorial, 2010. Complementar: [1] BRASIL. Normas Regulamentadoras de Segurança e Saúde no Trabalho. [2] DUL, J.; WEERDMEESTER, B. Ergonomia prática. 3.ed. São Paulo: Blucher, 2012. [3] IIDA, Itiro. Ergonomia: projeto e produção. São Paulo: Edgard Blucher, 1990.	

- [4] CARDELLA, B. Segurança no trabalho e Prevenção de Acidentes. São Paulo: Atlas, 1999.
- [5] PAOLESCHI, B. CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes): guia prático de segurança do trabalho. São Paulo: Érica, 2011.

Componente Curricular: Estratégias de Comunicação Oral e Escrita	Carga Horária (hora-relógio): 33h
Carga horária presencial (hora-relógio): 17h	Carga horária a distância (hora-relógio): 16h
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0	
Pré-requisitos: Nenhum	
<p>Objetivo geral do componente curricular: 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: Estratégias para compreensão e interpretação de textos. Emprego da norma culta na produção escrita. Estudo dos gêneros textuais resumo, resenha, relatório e estrutura do artigo científico. 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>Referências:</p> <p>Básica:</p> <p>[1] MEDEIROS, João Bosco. Redação empresarial. 8 ed. São Paulo: Atlas, 2019. Recurso online ISBN 9788597023312. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522484973>. Acesso em: 04 abr. 2022.</p> <p>[2] POLITO, Reinaldo. Como falar corretamente e sem inibições. 112 ed. São Paulo: Benvirá, 2016. Recurso online ISBN 9788557170667. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788557170667>. Acesso em: 04 abr. 2022.</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>Complementar:</p> <p>[1] MARTINS, Dileta Silveira. Português Instrumental. 30 ed. São Paulo: Atlas, 2019. Recurso online ISBN 9788597020113. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788597020113/epubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover]!/4/2/2%4051:1>. Acesso em: 04 abr. 2022.</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] POLITO, R. Superdicas para falar bem em conversas e apresentações. São Paulo: Saraiva,</p>	

2005.

[5] MEDEIROS, João Bosco. Redação científica a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 12 ed. São Paulo: Atlas, 2014. Recurso online ISBN 9788522490271. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522490271>>. Acesso em: 04 abr. 2022.

Componente Curricular: Cálculo Aplicado	Carga Horária (hora-relógio): 33h
Carga horária presencial (hora-relógio): 29h	Carga horária a distância (hora-relógio): 4h
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0	
Pré-requisitos e/ou Co-requisito (s): Fundamentos da Matemática	
Objetivo geral do componente curricular: Compreender as aplicações de derivadas e integrais. Captar os aspectos quantitativos e qualitativos de integrais de funções de uma variável.	
Ementa: Noções de Derivadas. Noções de integrais. Aplicações gerais de derivadas e integrais.	
Referências: 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] STEWART, J. Cálculo. São Paulo: Pioneira Thomson. 2003. Vol. 1. 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] 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.	

3° Semestre

Componente Curricular: Ciência dos Polímeros I	Carga Horária (hora-relógio): 66h
Carga horária presencial (hora-relógio): 59h	Carga horária a distância (hora-relógio): 7h
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0	
Pré-requisitos e/ou Co-requisito (s): Química Orgânica	

Objetivo geral do componente curricular:

Conhecer os materiais de natureza polimérica abrangendo os tópicos mais relevantes envolvidos na síntese e modificação na estrutura química.

Ementa:

Mecanismos básicos de reações químicas. Aspectos gerais da ciência de polímeros: definições; nomenclatura, massa molecular; principais reações de polimerização: etapas; radicalar; iônica; por abertura de anel; emulsão; massa; suspensão; Copolimerização. Estruturas moleculares de polímeros.

Referências:**Básica:**

- [1] Billmeyer, F.W Jr. Textbook of Polymer Science, 3rd edition, John Wiley and Sons, 1984.
- [2] Canevarolo S. V. Ciências dos Polímeros, 1a ed., Artliber, 2002.
- [3] G. Odian . Principles of Polymerization; McGraw-Hill, NY, 1970.
- [4] Mano E. B., Mendes L. C. Introdução a Polímeros, 2 ed. ,Edgard Blucher, 1999.

Complementar:

- [1] Ackcelrud L. Fundamentos da Ciência dos Polímeros, Manole, 2006, Federal de São Carlos, 2005.
- [2] Bretas R. E. S., D'Avila M. A. Reologia de Polímeros Fundidos, 2 ed., Editora da Universidade, 2008.
- [3] Callister W. D. Jr. Ciência e Engenharia de Materiais - Uma Introdução, 7 ed. LTC, 2008.
- [4] Mano E. B., Dias M. L., Oliveira C. M. F. Química Experimental de Polímeros, Edgard Blücher, 2005.
- [5] Sperling L. H. Introduction to Physical Polymer Science, Fourth edition, John Wiley & Sons, 2006.

Componente Curricular: Materiais Metálicos	Carga Horária (hora-relógio): 66h
Carga horária presencial (hora-relógio): 59h	Carga horária a distância (hora-relógio): 7h
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0	
Pré-requisitos e/ou Co-requisito (s): Ciência e Tecnologia dos Materiais	
Objetivo geral do componente curricular: Reconhecer os fundamentos básicos do estudo das transformações estruturais nos metais, visando obter determinadas propriedades para as aplicações na engenharia.	
Ementa: Características, propriedades e aplicações dos metais. Classificação dos materiais metálicos. Influência da microestrutura no comportamento mecânico dos metais. Aços, ferros fundidos e ligas não ferrosas. Diagrama TTT. Tratamentos térmicos e termoquímicos. Princípios de metalografia. Geração e gestão de resíduos da indústria de materiais metálicos.	

Referências:**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.

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] COLPAERT, H. Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns. 4ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2008.
- [5] KREISCHER, A. T. e NUNES, L. de P. Introdução a Metalurgia e aos Materiais Metálicos. Rio de Janeiro: Interciência, 2010.

Componente Curricular: Ensaio Mecânicos	Carga Horária (hora-relógio): 33h
Carga horária presencial (hora-relógio): 29h	Carga horária a distância (hora-relógio): 4h
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0	
Pré-requisitos e/ou Co-requisito (s): Ciência e Tecnologia dos Materiais	
Objetivo geral do componente curricular: Descrever os conceitos relativos aos ensaios mecânicos destrutivos, suas aplicações, vantagens e limitações.	
Ementa: Noções preliminares: o significado do ensaio mecânico. Ensaio de tração. Ensaio de compressão. Ensaio de flexão. Ensaio de torção. Ensaio de impacto (Charpy e Izod). Ensaio de dureza: Brinell, Rockwell, Vickers, Shore e microdureza.	
Referências:	
Básica	
[1] GARCIA, A., SPIM, J. A. e SANTOS, C. A. Ensaio dos Materiais. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.	
[2] SOUZA, S. A. Ensaio Mecânicos de Materiais Metálicos: fundamentos teóricos e práticos. 5ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.	
[3] 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.	

Complementar

- [1]BAUER, L. A. Falcão. Materiais de construção, v. 1. 6. Rio de Janeiro LTC 2019 1 recurso online ISBN 9788521636632.
- [2]SMITH, William F. Fundamentos de engenharia e ciência dos materiais. 5. Porto Alegre AMGH 2012 1 recurso online ISBN 9788580551150.
- [3] VAN VLACK, L. H. Princípios de ciência dos materiais. 17ª reimp. São Paulo: Edgard Blücher, 2008.
- [4] ASHBY, M. F. Seleção de Materiais no Projeto Mecânico. Rio de Janeiro: *Campus*, 2012.
- [5] ASHBY, M. F., SHERCLIFF, H. e CEBON, D. Materiais: Engenharia, Ciência, Processamento e Projeto. Rio de Janeiro: *Campus*, 2012.

Componente Curricular: Automação	Carga Horária (hora-relógio): 66h
Carga horária presencial (hora-relógio): 59h	Carga horária a distância (hora-relógio): 7h
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0	
Pré-requisitos e/ou Co-requisito (s): Nenhum	
Objetivo geral do componente curricular: Conhecer os conceitos básicos de automação industrial e de controle de processos.	
Ementa: 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.	
Referências: 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. 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: Engenharia da Qualidade	Carga Horária (hora-relógio): 66h
Carga horária presencial (hora-relógio): 33h	Carga horária a distância (hora-relógio): 33h
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0	
Pré-requisitos e/ou Co-requisito (s): Nenhum	
Objetivo geral do componente curricular: Compreender os fundamentos da Gestão de Qualidade, bem como aplicar os conceitos, filosofias e metodologias da Gestão da Qualidade e a inovação com ênfase nas organizações industriais.	
Ementa: Métodos e técnicas gerenciais utilizadas nos sistemas de produção industriais: elementos do sistema de Gestão da Qualidade. Ferramentas da Qualidade, MASP, PDCA, Seis Sigma, o TQC e as Normas de Certificação para a Qualidade, Implantação de Sistemas de Gestão da Qualidade em organizações industriais.	
Referências: Básica: [1] CAMPOS, Vicente Falconi. TQC controle da qualidade total: (no estilo Japonês). 8. ed. Nova Lima, MG: INDG Tecnologia e Serviços Ltda, 2004. [2] PALADINI, E. P. Gestão da Qualidade. São Paulo: Atlas, 2010. [3] VIEIRA FILHO, G. Gestão da Qualidade Total: Uma Abordagem Prática. São Paulo: Alínea, 2012. Complementar: [1] BALLESTERO-ALVAREZ, María Esmeralda. Gestão de qualidade, produção e operações. São Paulo: Atlas, 2010. [2] BANAS, F. Construindo um Sistema de Gestão da Qualidade - Baseado na Norma ISO 9001-2008. São Paulo: EPSE, 2010. [3] 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, [4] JURAN, J. M. A qualidade desde o projeto: novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços. São Paulo: Cengage Learning, 2009. [5] JURAN, J. M. e GRZYNA, F. M. Controle da Qualidade Handbook. São Paulo: Makron Books, 1992.	

4º Semestre

Componente Curricular: Ciência dos Polímeros II	Carga Horária (hora-relógio): 66h
--	--

Carga horária presencial (hora-relógio): 59h	Carga horária a distância (hora-relógio): 7h
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0	
Pré-requisitos e/ou Co-requisito (s): Ciência dos Polímeros I	
Objetivo geral do componente curricular: 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 Tg, Tc e Tm. Estrutura, propriedades e aplicações de polímeros semi cristalinos e amorfos. Divisão em commodities, polímeros de engenharia e de alto desempenho. Elastômeros, termofixos e biopolímeros	
Referências: 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. 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 (hora-relógio): 66h
Carga horária presencial (hora-relógio): 59h	Carga horária a distância (hora-relógio): 7h
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0	
Pré-requisitos e/ou Co-requisito (s): Nenhum	
Objetivo geral do componente curricular: 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.

Ementa:

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.

Referências:

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.

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 (hora-relógio): 66 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 59h	Carga horária a distância (hora-relógio): 7h
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0	
Pré-requisitos e/ou Co-requisito (s): Materiais Metálicos	
Objetivo geral do componente curricular: Compreender e aplicar os conceitos envolvidos nos diversos processos de usinagem	
Ementa: Conceitos básicos sobre usinagem dos metais. Geometria das ferramentas de corte. Mecanismo de formação do cavaco. Forças e Potências de usinagem. Materiais para ferramentas. Avaria, desgaste e vida da ferramenta. Fluidos de corte. Condições econômicas de usinagem. Parâmetros de corte: velocidade de corte, velocidade de avanço, rotação. Operação de máquinas convencionais: torno, fresadora, furadeira.	

Referências:**Básica**

- [1] DINIZ, Anselmo Eduardo; MARCONDES, Francisco Carlos; COPPINI, Nivaldo Lemos. Tecnologia da usinagem dos materiais. 9. ed. São Paulo, SP: Artliber, 2014. 270 p ISBN 8587296019.
- [2] FERRARESI, Dino. Usinagem dos metais: fundamentos da usinagem dos metais. São Paulo, SP: Edgard Blucher, 1970. xliii; 751 p. ISBN 9788521202578.
- [4] MACHADO, Álisson Rocha et al. Teoria da usinagem dos materiais. 3. ed. rev. e atual. São Paulo, SP: Edgar Blücher, 2015. 407 p. ISBN 9788521208464.

Complementar

- [1] FITZPATRICK, Michael. Introdução à usinagem com CNC: comando numérico computadorizado. Porto Alegre, RS: AMGH, 2013. 365 p. (Série Tekne). ISBN 9788580552515.
- [2] SILVA, Sidnei Domingues da. CNC: programação de comandos numéricos computadorizados: torneamento. 8.ed. São Paulo, SP: Érica, 2008. 2011 2013 308 p. ISBN 9788571948945.
- [3] SOUZA, Adriano Fagali de; ULBRICH, Cristiane Brasil Lima. Engenharia integrada por computador e sistemas CAD/CAM/CNC: princípios e aplicações. 2 .ed. São Paulo, SP: Artliber, 2013. 358 p. ISBN 9788588098909.
- [4] FITZPATRICK, Michael. Introdução aos processos de usinagem. Porto Alegre, RS: AMGH, 2013. 488 p. (Série Tekne). ISBN 9788580552287.
- [5] MANUAL prático de máquinas ferramentas. [s. l.]: Hemus, c2005. 269 p. ISBN 8528905640.

Componente Curricular: Conformação Mecânica	Carga Horária (hora-relógio): 66h
Carga horária presencial (hora-relógio): 59h	Carga horária a distância (hora-relógio): 7h
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0	
Pré-requisitos e/ou Co-requisito (s): Materiais de Metálicos	
Objetivo geral do componente curricular: Compreender os conceitos e esforços envolvidos nos diversos processos de conformação mecânica.	

Ementa:

Considerações gerais dos processos de fabricação por conformação mecânica. Cálculo de tensões, deformações, velocidade de deformação, curva de escoamento, esforços. Processos de: laminação, trefilação, extrusão, forjamento, embutimento, corte, dobramento e processos especiais. Materiais e revestimentos de ferramentas.

Referências:**Básica**

- [1] ARAUJO, L. A. Manual de Siderurgia: Transformação. vol. 2. 2ª ed. São Paulo: Editora & Arte Ciência, 2005.

[2] BRITO, O. Estampos de Formar: estamparia de metais: dobramento, chapas, repuxos, desenvolvimentos técnicos. São Paulo: Hemus, 2005.

[3] CETLIN, P. R. e HELMAN, H. Fundamentos da Conformação Mecânica dos Metais. São Paulo: Artliber, 2005.

Complementar

[1] BRITO, O. Técnicas e aplicações dos estampos de corte. São Paulo: Hemus, 2004.

[2] CIARDULO, A. Manual Prático de Caldeiraria, Funilaria e Riscagem de Chapas. 2ª ed. São Paulo: Hemus, 2002.

[3] CRUZ, Sergio. Ferramentas de corte, dobra e repuxo: estampos. 2ª ed. São Paulo: Hemus, 2008.

[4] MARCUS, F. Corte e Dobragem de Chapas: tecnologia prática. São Paulo: Hemus, 2007.

[5] RIZZO, E. M. da S. Processos de Laminação dos Aços - Uma Introdução. 1ª ed. São Paulo: ABM, 2007.

Complementar

[1] BOLANHO, Pedro Donizeti. Manufatura mecânica: conformação dos metais. Instituição Unopar Kroton. 2017.

[2] KAMINAMI, C. S. Introdução aos processos de fabricação de produtos metálicos. São Paulo, Blucher, 2019.

[3] SANTOS, B. K e Quadros, M. L. Processo de conformação. 1ª ed. Porto Alegre: SAGAH, 2018.

Componente Curricular: Metodologia da Pesquisa	Carga Horária (hora-relógio): 66h
Carga horária presencial (hora-relógio): 0	Carga horária a distância (hora-relógio): 66h
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0	
Pré-requisitos e/ou Co-requisito (s): Engenharia da Qualidade	
Objetivo geral do componente curricular: Compreender como funciona a metodologia da pesquisa e divulgação científica e, também, a estrutura de um artigo científico.	
Ementa: 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.	
Referências: 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.

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] 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.

5° Semestre

Componente Curricular: Extrusão de Polímeros	Carga Horária (hora-relógio): 66h
Carga horária presencial (hora-relógio): 59h	Carga horária a distância (hora-relógio): 7h
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0	
Pré-requisitos e/ou Co-requisito (s): Introdução ao Processamento de Polímeros	
Objetivo geral do componente curricular: Compreender o processo de transformação de polímeros por extrusão de forma teórica e prática associado às variáveis do processo.	
Ementa: 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.	
Referências:	
Básica:	
[1] BLASS, Arno. Processamento de Polímeros. Florianópolis: UFSC -FEPESE, 1985. 254p.	
[2] MACHADO, José Fernando Albuquerque; HARADA, Júlio. Tecnologia de moldagem por sopro: injeção e extrusão: plásticos. São Paulo: Artliber, 2015.	
[3] MANRICH, Silvio. Processamento de termoplásticos: rosca única, extrusão e matrizes, injeção e moldes . São Paulo: Artliber, 2005.	
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: Elementos de Máquinas	Carga Horária (hora-relógio): 33h
Carga horária presencial (hora-relógio): 29h	Carga horária a distância (hora-relógio): 4h
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0	
Pré-requisitos e/ou Co-requisito (s): Conformação Mecânica	
Objetivo geral do componente curricular: Reconhecer as funções e ser capaz de especificar e dimensionar os principais elementos de máquinas, bem como identificar os seus diferentes tipos e características.	
Ementa: 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.	
Referências: Básica: [1] COLLINS, Jackie A. Projeto Mecânico de elementos de Máquinas. LTC, 2006. [2] NIEMANN, Gustav. Elementos de Máquina Vol 1. Edgard Blucher, 1971. [3] NIEMANN, Gustav. Elementos de Máquina Vol 2. Edgard Blucher, 1971. Complementar: [1] BEHAR, Maxim. Manual prático de máquinas ferramenta. São Paulo: Hemus, 2005. [2] CARRETEIRO, Ronald P.; BELMIRO, Pedro Nelson A. Lubrificantes e 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 (hora-relógio): 33h
Carga horária presencial (hora-relógio): 29h	Carga horária a distância (hora-relógio): 4h
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0	

Pré-requisitos e/ou Co-requisito (s): Introdução ao Processamento de Polímeros

Objetivo geral do componente curricular

Compreender a obtenção de produtos moldados em plástico por termoformagem, rotomoldagem, pultrusão, filament winding, fiação, extrusão-sopro, injeção-sopro, extrusão reativa, spray lay up, metal injection molding e outros processos de menor adoção. Entender os princípios básicos, produtos típicos, características principais, etapas da manufatura, principais matérias-primas usadas, vantagens e desvantagens.

Ementa:

Processos de termoformagem, rotomoldagem, pultrusão, filament winding, fiação, extrusão-sopro, injeção-sopro, extrusão reativa, spray lay up, metal injection molding e outros. Tipos de máquinas, seleção dos processos, noções de controle e parâmetros.

Referências:

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: Artliber, 2005.

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 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: Projeto Integrador I	Carga Horária (hora-relógio): 100h
Carga horária presencial (hora-relógio): 66h	Carga horária a distância (hora-relógio): 34h
Carga horária de extensão (hora-relógio): 66h	
Pré-requisitos e/ou Co-requisito (s): Metodologia da Pesquisa	
Objetivo Geral:	

Compreender e aplicar conceitos necessários para prospecção, planejamento e realização de um projeto integrador com caráter extensionista.

Ementa:

Diretrizes para a construção de um Projeto de Extensão. Estratégias de aproximação da universidade e da sociedade. Levantamento de demanda, diagnóstico, delimitação, pré-requisitos, análise da viabilidade, formas de financiamento, planejamento de projeto, apresentação da ideia e da viabilidade. Elaboração de propostas de ações de extensão: planejamento, execução e avaliação. Utilização de metodologias de projeto e de metodologia Design Thinking para o desenvolvimento de conceitos de design de projeto. Estudo de viabilidade técnica.

Referências:

Básica:

- [1] XAVIER, C. M.da S. Gerenciamento de projetos: como definir e controlar o escopo do projeto. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2009. 259 p.
- [2] ALDABÓ, R. Gerenciamento de projetos: procedimento básico e etapas essenciais. São Paulo: Artliber, 2006. 141 p.
- [3] GASNIER, D. G. Guia prático para gerenciamento de projetos: manual de sobrevivência para os profissionais de projetos. 5. ed. São Paulo: IMAM, 2010 x, 165 p.

Complementar:

- [1] MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. Administração de projetos: como transformar ideias em resultados. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2014. xxiii, 396 p.
- [2] ARSHALL JUNIOR, I. et al. Gestão da qualidade e processos. Rio de Janeiro, RJ: FGV, 2012. 204 p.
- [3] WOILER, S.; MATHIAS, W. F. Projetos: planejamento, elaboração, análise. 2. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2008. x, 288 p.
- [4] XAVIER, C. M. S. et al. Metodologia de gerenciamento de projetos Methodware: abordagem prática de como iniciar, planejar, executar, monitorar, controlar e encerrar projetos. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Brasport, 2014. xvi, 355 p.
- [5] DINSMORE, P. C.; CABANIS-BREWING, J. AMA manual de gerenciamento de projetos. Rio de Janeiro, RJ: Brasport, 2009. xxii, 498 p.

Componente Curricular: Fundição	Carga Horária (hora-relógio): 66h
Carga horária presencial (hora-relógio): 59h	Carga horária a distância (hora-relógio): 7h
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0	
Pré-requisitos e/ou Co-requisito (s): Ciência e Tecnologia dos Materiais	

Objetivo geral do componente curricular:

Apreender os conceitos de vazamento de metais e aplicação dos conhecimentos de mecânica dos fluidos e transferência de calor através da prática laboratorial.

Ementa:

Prática da fundição. Vazamento de metais. Relação entre conceitos de Mecânica dos Fluidos e Transferência de calor com o processo de fundição de metais.

Referências:**Básica**

- [1] BALDAM, R. de L. e VIEIRA, E. A. Fundição: processos e tecnologias correlatas. 2. ed. rev. São Paulo, SP: Érica, 2015.
- [2] GUESSER, W. L. Propriedades mecânicas dos ferros fundidos. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 2009.
- [3] TORRE, J. Manual prático de fundição e elementos de prevenção da corrosão. São Paulo, SP: Hemus, 2004.

Complementar

- [1] CHIAVERINI, V. Tecnologia mecânica. V.3. 2. ed. São Paulo, SP: McGraw Hill, 1986.
- [2] CHIAVERINI, V. Aços e ferros fundidos: características gerais, tratamentos térmicos, principais tipos. 7ª. ed. São Paulo: ABM, 2012.
- [3] RODRIGUES, J. de A. e LEIVA, D. R. (Org.). Engenharia de materiais para todos. São Carlos, SP: EdUFSCAR, 2010.
- [4] NUNES, L. de P.; KREISCHER, A. T. Introdução à metalurgia e aos materiais metálicos. Rio de Janeiro: Interciência, 2010.
- [5] TAYLOR, J. L. Dicionário metalúrgico: inglês-português, português-inglês. 2. ed. rev. e atual. São Paulo: ABM, 2010.

6° Semestre

Componente Curricular: Injeção de Polímeros	Carga Horária (hora-relógio): 66h
Carga horária presencial (hora-relógio): 59h	Carga horária a distância (hora-relógio): 7h
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0	
Pré-requisitos e/ou Co-requisito (s): Introdução ao Processamento de Polímeros	
Objetivo geral do componente curricular Compreender o processo de transformação de polímeros por Injeção de forma teórica e prática associado às variáveis do processo.	
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.

Referências:

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: Artliber, 2005.
- [4] PROVENZA, Francesco, Moldes para plástico. São Paulo, 1995.

Complementar

- [1] CANEVAROLO JR., Sebastião. Ciência dos polímeros. 2. ed. - rev. e ampl. São Paulo: Artliber, 2006.
- [2] MACHADO, José Fernando Albuquerque; HARADA, Júlio. Tecnologia de moldagem por sopro: injeção e extrusão: plásticos. São Paulo
- [3] SCHRAMM,G., Reologia e Reometria, Fundamentos Teóricos e Práticos, Artlibre, São Paulo, 2006.
- [4] SIMIELLI, Edson Roberto; SANTOS, Paulo Aparecido. Plásticos de engenharia: principais tipos e sua moldagem por injeção. São Paulo: Artliber, 2010.
- [5] WIEBECK, Hélio; HARADA, Júlio. Plásticos de engenharia: tecnologia e aplicações. São Paulo: Artliber, 2005.

Componente Curricular: Soldagem	Carga Horária (hora-relógio): 66h
Carga horária presencial (hora-relógio): 59h	Carga horária a distância (hora-relógio): 7h
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0	
Pré-requisitos e/ou Co-requisito (s): Materiais Metálicos	
Objetivo geral do componente curricular: Conhecer os processos de soldagem e as variáveis associadas a cada processo.	
Ementa: 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.	
Referências:	
Básica:	
[1] GEARY, D. e MILLER, R. Soldagem. 2. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013. xvii, 254 p. (Série Tekne).	
[2] WAINER, E.; BRANDI, S. D.; HOMEM de MELLO, F. D. (Coord.). Soldagem: processos e	

metalurgia. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 1992.

[3] WEISS, A. Soldagem. Curitiba, PR: Editora do Livro Técnico, 2010.

Complementar:

[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.

[2] PARIS, A. A. F. de. Tecnologia da soldagem de ferros fundidos. Santa Maria, RS: Ed. UFSM, 2003.

[3] REIS, R. P. e SCOTTI, A. Fundamentos e prática da soldagem a plasma. São Paulo: Artliber, 2007.

[4] VEIGA, E. Processo de soldagem eletrodos revestidos. São Paulo, SP: Globus, 2011.

[5] VEIGA, Emílio. Processo de soldagem MIG/MAG. São Paulo, SP: Globus, 2011

Componente Curricular: Gestão Ambiental	Carga Horária (hora-relógio): 66h
Carga horária presencial (hora-relógio): 33h	Carga horária a distância (hora-relógio): 33h
Carga horária de extensão (hora-relógio): 10h	
Pré-requisitos e/ou Co-requisito (s): Engenharia da Qualidade	
Objetivo geral do componente curricular Entender a relação das atividades de produção com o ambiente, seus efeitos e formas de minimizar o impacto com base na legislação vigente.	
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. Realizar projeto de extensão aplicado aos conteúdos da disciplina, especialmente gerenciamento de resíduos sólidos.	
Referências: Básica: [1] BRAGA, B. Introdução à engenharia ambiental. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2013. xvi, 318 p. [2] SHIGUNOV NETO, A.; CAMPOS, L. M. S.; SHIGUNOV, T. Fundamentos da gestão ambiental. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2009. [3] TACHIZAWA, T. Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa: estratégia de negócios focadas na realidade brasileira. 2a ed. São Paulo: Atlas, 2004. Complementar: [1] BARBOSA FILHO, A. N. Segurança do trabalho & gestão ambiental. 4. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2011. [2] DIAS, R. Gestão Ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade. 2. ed. São Paulo:	

Atlas, 2011.

[3] DONAIRE, D. Gestão ambiental na empresa. 2. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010.

[4] KOHN, Ricardo. Ambiente e sustentabilidade metodologias para gestão. Rio de Janeiro LTC 2015 1 recurso online ISBN 978-85-216-2962-7.

[5] SEIFFERT, M. E. B. Gestão Ambiental: instrumentos, esferas de ação e educação ambiental. São Paulo: Atlas, 2007.

Componente Curricular: Caracterização de Materiais	Carga Horária (hora-relógio): 33h
Carga horária presencial (hora-relógio): 29h	Carga horária a distância (hora-relógio): 4h
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0	
Pré-requisitos e/ou Co-requisito (s): Processos Especiais de Transformação de Polímeros	
Objetivo geral do componente curricular: 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, dilatométrica, 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.	
Referências: 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. 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: Projeto Integrador II	Carga Horária (hora-relógio): 100h
Carga horária presencial (hora-relógio): 66h	Carga horária a distância (hora-relógio): 34h
Carga horária de extensão (hora-relógio): 66h	
Pré-requisitos e/ou Co-requisito (s): Projeto Integrador I	
<p>Objetivo geral do componente curricular: Compreender atributos de projeto, através da elaboração de estudo de seus requisitos, avaliação das funcionalidades e usos do produto do projeto e desenvolver o projeto, aplicando conhecimentos percebidos ao longo do curso, integrando prática e teoria.</p>	
<p>Ementa: Revisão das definições do projeto extensionista desenvolvido em Projeto Integrador I. Concepção a partir de critérios de funcionalidade do produto. Método de sistematização do projeto conceitual. Desenvolvimento, acompanhamento, controle e execução de projeto, através da aplicação de ferramentas e técnicas de gestão de projetos: softwares de gestão de projeto, planilhas, agenda, cronogramas, diários, entre outros. Noções de controle de qualidade. Integração do produto com processos de fabricação.</p>	
<p>Referências:</p> <p>Básica:</p> <p>[1] XAVIER, C. M.da S. Gerenciamento de projetos: como definir e controlar o escopo do projeto. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2009. 259 p.</p> <p>[2] ALDABÓ, R. Gerenciamento de projetos: procedimento básico e etapas essenciais. São Paulo: Artliber, 2006. 141 p.</p> <p>[3] GASNIER, D. G. Guia prático para gerenciamento de projetos: manual de sobrevivência para os profissionais de projetos. 5. ed. São Paulo: IMAM, 2010 x, 165 p.</p> <p>Complementar:</p> <p>[1] MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. Administração de projetos: como transformar ideias em resultados. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2014. xxiii, 396 p.</p> <p>[2] ARSHALL JUNIOR, I. et al. Gestão da qualidade e processos. Rio de Janeiro, RJ: FGV, 2012. 204 p.</p> <p>[3] WOILER, S.; MATHIAS, W. F. Projetos: planejamento, elaboração, análise. 2. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2008. x, 288 p.</p> <p>[4] XAVIER, C. M. S. et al. Metodologia de gerenciamento de projetos Methodware: abordagem prática de como iniciar, planejar, executar, monitorar, controlar e encerrar projetos. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Brasport, 2014. xvi, 355 p.</p> <p>[5] DINSMORE, P. C.; CABANIS-BREWIN, J. AMA manual de gerenciamento de projetos. Rio de Janeiro, RJ: Brasport, 2009. xxii, 498 p.</p>	

7º Semestre

Componente Curricular: Projeto de Produto	Carga Horária (hora-relógio): 66h
Carga horária presencial (hora-relógio): 59h	Carga horária a distância (hora-relógio): 7h

Carga horária de extensão (hora-relógio): 0
Pré-requisitos e/ou Co-requisito (s): Injeção de polímeros; Extrusão de Polímeros
Objetivo geral do componente curricular: Compreender os atributos de projeto para a construção de peças plásticas, detalhamentos, sistemas de montagem e técnicas de acabamento.
Ementa: Identificar requisitos de projeto para detalhamento de cantos, espessura de peças, reforços e nervuras, castelos, encaixes, insertos, dobradiças plásticas e roscas. Montagem por colagem, fusão ou diversos tipos de soldagem. Acabamentos por pintura, metalização, cromagem, hot stamping, impressão e tampografia.
Referências: 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. 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: Projeto Integrador III	Carga Horária (hora-relógio): 133h
Carga horária presencial (hora-relógio): 67h	Carga horária a distância (hora-relógio): 66h
Carga horária de extensão (hora-relógio): 67h	
Pré-requisitos e/ou Co-requisito (s): Projeto Integrador II	
Objetivo geral do componente curricular: Desenvolver a apresentação e a documentação de soluções desenvolvidas e realizar a análise dos impactos das soluções desenvolvidas no Projeto Integrador II.	

Ementa:

Preparação de apresentação da solução. Entrega da solução. Análise de ciclo de vida do produto/projeto. Análise de impactos e resultados em relação à responsabilidade social, desenvolvimento sustentável, sustentabilidade, inovação, empreendedorismo, foco nas necessidades dos usuários. Fechamento do projeto. Prestação de contas. Documentação de projeto. Inspeção e proposição de melhorias do projeto. Elaboração de relatório em formato de artigo acadêmico e apresentação dos resultados. Autoavaliação do grupo.

Referências:**Básica:**

- [1] XAVIER, C. M.da S. Gerenciamento de projetos: como definir e controlar o escopo do projeto. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2009. 259 p.
- [2] ALDABÓ, R. Gerenciamento de projetos: procedimento básico e etapas essenciais. São Paulo: Artliber, 2006. 141 p.
- [3] GASNIER, D. G. Guia prático para gerenciamento de projetos: manual de sobrevivência para os profissionais de projetos. 5. ed. São Paulo: IMAM, 2010 x, 165 p.

Complementar:

- [1] MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. Administração de projetos: como transformar ideias em resultados. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2014. xxiii, 396 p.
- [2] ARSHALL JUNIOR, I. et al. Gestão da qualidade e processos. Rio de Janeiro, RJ: FGV, 2012. 204 p.
- [3] WOILER, S.; MATHIAS, W. F. Projetos: planejamento, elaboração, análise. 2. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2008. x, 288 p.
- [4] XAVIER, C. M. S. et al. Metodologia de gerenciamento de projetos Methodware: abordagem prática de como iniciar, planejar, executar, monitorar, controlar e encerrar projetos. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Brasport, 2014. xvi, 355 p.
- [5] DINSMORE, P. C.; CABANIS-BREWING, J. AMA manual de gerenciamento de projetos. Rio de Janeiro, RJ: Brasport, 2009. xxii, 498 p.

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 264 horas, preferencialmente no terceiro, quarto, quinto 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.

Componente Curricular: Simulação de moldes e matrizes	Carga Horária (hora-relógio): 66h
Carga horária presencial (hora-relógio): 59h	Carga horária a distância (hora-relógio): 7h
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0	
Pré-requisitos e/ou Co-requisito (s): Injeção de Polímeros	
Objetivo geral do componente curricular: 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.	
Referências: 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. Complementar: [1] AKCELRUD, Leni. Fundamentos da ciência dos polímeros. Barueri: Manole, 2007. [2] BALDAM, Roquemar de Lima; VIEIRA, Estéfano Aparecido. Fundação: 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: Manufatura Aditiva	Carga Horária (hora-relógio): 66h
Carga horária presencial (hora-relógio): 59h	Carga horária a distância (hora-relógio): 7h
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0	
Pré-requisitos e/ou Co-requisito (s): Ciência dos Polímeros II	
Objetivo geral do componente curricular: 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.

Referências:**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.

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. Impressão 3d: Tudo O Que Você Precisa Saber. Editora Createspace, 2016.

Componente Curricular: Língua Brasileira de Sinais	Carga Horária (hora-relógio): 33h
Carga horária presencial (hora-relógio): 29h	Carga horária a distância (hora-relógio): 4h
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0	
Pré-requisitos: Nenhum	
Objetivo geral do componente curricular: Entender vocábulos básicos da Língua Brasileira de Sinais e compreender as especificidades que permeiam a pessoa Surda.	
Ementa: Vocabulário básico da Língua Brasileira de Sinais - Libras para uma comunicação funcional entre ouvintes e surdos. 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. Processos de aquisição de língua levando em consideração suas especificidades e as diferenças entre Libras e Português. Vocabulário específico da área da Engenharia.	
Referências:	
Básica:	
[1] GESSER, A. Libras? Que língua é essa? 2. ed. São Paulo: Parábola Editora, 2009.	

- [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.

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] BERGAMINI, C. W. Psicologia aplicada à administração de empresas: psicologia do comportamento organizacional. São Paulo: Atlas, 2005.
 [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] FADERS. Serviço de ajudas técnicas: Minidicionário. Porto Alegre, 2010. Disponível em: <http://www.faders.rs.gov.br/uploads/Dicionario_Libras_CAS_FADERS1.pdf>.

Componente Curricular: Tópicos Especiais em Fabricação Mecânica I	Carga Horária (hora-relógio): 33h
Carga horária presencial (hora-relógio): 29h	Carga horária a distância (hora-relógio): 4h
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0	
Pré-requisitos e/ou Co-requisito (s): Variável e de acordo com o programa do componente curricular	
<p>Objetivo geral do componente curricular: Integrar temas atuais relacionados aos demais componentes curriculares do curso, e/ou assuntos relacionados à projetos de pesquisa, ensino e extensão de interesse do corpo docente/discente do curso.</p>	
<p>Ementa: Variável e de acordo com o programa do componente curricular.</p>	
<p>Referências:</p> <p>Básica: A ser definida no momento da oferta do componente curricular - deverá constar no Plano de Ensino da disciplina.</p> <p>Complementar: A ser definida no momento da oferta do componente curricular - deverá constar no Plano de Ensino da disciplina.</p>	
Componente Curricular: Tópicos Especiais em Fabricação Mecânica II	Carga Horária (hora-relógio): 33h

Carga horária presencial (hora-relógio): 29h	Carga horária a distância (hora-relógio): 4h
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0	
Pré-requisitos e/ou Co-requisito (s): Variável e de acordo com o programa do componente curricular	
Objetivo geral do componente curricular: Integrar temas atuais relacionados aos demais componentes curriculares do curso, e/ou assuntos relacionados à projetos de pesquisa, ensino e extensão de interesse do corpo docente/discente do curso.	
Ementa: Variável e de acordo com o programa do componente curricular.	
Referências: Básica A ser definida no momento da oferta do componente curricular - deverá constar no Plano de Ensino da disciplina. Complementar A ser definida no momento da oferta do componente curricular - deverá constar no Plano de Ensino da disciplina.	

Componente Curricular: Tópicos Especiais em Fabricação Mecânica III	Carga Horária (hora-relógio): 33h
Carga horária presencial (hora-relógio): 29 h	Carga horária a distância (hora-relógio): 4h
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0	
Pré-requisitos e/ou Co-requisito (s): Variável e de acordo com o programa do componente curricular	
Objetivo geral do componente curricular: Integrar temas atuais relacionados aos demais componentes curriculares do curso, e/ou assuntos relacionados à projetos de pesquisa, ensino e extensão de interesse do corpo docente/discente do curso.	
Ementa: Variável e de acordo com o programa do componente curricular.	
Referências: Básica	

A ser definida no momento da oferta do componente curricular - deverá constar no Plano de Ensino da disciplina.

Complementar

A ser definida no momento da oferta do componente curricular - deverá constar no Plano de Ensino da disciplina.

Componente Curricular: Tópicos Especiais em Fabricação Mecânica IV	Carga Horária (hora-relógio): 66h
Carga horária presencial (hora-relógio): 59h	Carga horária a distância (hora-relógio): 7h
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0	
Pré-requisitos e/ou Co-requisito (s): Variável e de acordo com o programa do componente curricular	
Objetivo geral do componente curricular: Integrar temas atuais relacionados aos demais componentes curriculares do curso, e/ou assuntos relacionados à projetos de pesquisa, ensino e extensão de interesse do corpo docente/discente do curso.	
Ementa: Variável e de acordo com o programa do componente curricular.	
Referências: Básica A ser definida no momento da oferta do componente curricular - deverá constar no Plano de Ensino da disciplina. Complementar A ser definida no momento da oferta do componente curricular - deverá constar no Plano de Ensino da disciplina.	

Componente Curricular: Tópicos Especiais em Fabricação Mecânica V	Carga Horária (hora-relógio): 66h
Carga horária presencial (hora-relógio): 59h	Carga horária a distância (hora-relógio): 7h
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0	
Pré-requisitos e/ou Co-requisito (s): Variável e de acordo com o programa do componente curricular	
Objetivo geral do componente curricular:	

Integrar temas atuais relacionados aos demais componentes curriculares do curso, e/ou assuntos relacionados à projetos de pesquisa, ensino e extensão de interesse do corpo docente/discente do curso.

Ementa:

Variável e de acordo com o programa do componente curricular.

Referências:

Básica

A ser definida no momento da oferta do componente curricular - deverá constar no Plano de Ensino da disciplina.

Complementar

A ser definida no momento da oferta do componente curricular - deverá constar no Plano de Ensino da disciplina.

Componente Curricular: Tópicos Especiais em Fabricação Mecânica VI	Carga Horária (hora-relógio): 66h
Carga horária presencial (hora-relógio): 59 h	Carga horária a distância (hora-relógio): 7h
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0	
Pré-requisitos e/ou Co-requisito (s): Variável e de acordo com o programa do componente curricular	
Objetivo geral do componente curricular: Integrar temas atuais relacionados aos demais componentes curriculares do curso, e/ou assuntos relacionados à projetos de pesquisa, ensino e extensão de interesse do corpo docente/discente do curso.	
Ementa: Variável e de acordo com o programa do componente curricular.	
Referências:	
Básica A ser definida no momento da oferta do componente curricular - deverá constar no Plano de Ensino da disciplina.	
Complementar A ser definida no momento da oferta do componente curricular - deverá constar no Plano de Ensino da disciplina.	

Componente Curricular: Supervisão	Carga Horária (hora-relógio): 66h
Carga horária presencial (hora-relógio): 59h	Carga horária a distância (hora-relógio): 7nh
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0	
Pré-requisitos e/ou Co-requisito (s) (se houver): Nenhum	
<p>Objetivo geral do componente curricular: Entender como supervisionar e gerenciar os processos humanos ligados às atividades de Engenharia, aplicando conhecimentos teóricos e práticos adquiridos.</p>	
<p>Ementa: Teorias de Supervisão e os papéis dos supervisores. Gestão do comportamento, Motivação e Administração por objetivos aplicados à engenharia e tecnologia. Liderança, Gerenciamento do ser humano e Resistência à mudanças na supervisão de equipes. Aprendizagem e desenvolvimento de pessoas como ferramentas na supervisão. Gestão de tarefas e Cooperação. Educação das Relações Étnico-Raciais para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Direitos Humanos, responsabilidade e inclusão social.</p>	
<p>Referências:</p> <p>Básica:</p> <p>[1] DESSLER, Gary. Administração de Recursos Humanos - 2ª edição. Editora Pearson 344 ISBN 9788587918277.</p> <p>[2] MARTINS, Petrônio Gracia. Administração da produção. São Paulo Saraiva 2008 1 recurso online (Fácil). ISBN 9788502183551.</p> <p>[3] STEPHEN P. ROBBINS. A Verdade sobre Gerenciar Pessoas: e nada mais que a verdade. Editora Pearson 194 ISBN 9788587918833.</p> <p>Complementar</p> <p>[1] CHIAVENATO, Idalberto. Administração de Recursos Humanos: fundamentos básicos - 7ª edição rev. e atual. Editora Manole 328 ISBN 9788520428030</p> <p>[2] CHIAVENATO, Idalberto. Planejamento e controle da produção. 2. ed. rev. e atual. Barueri, SP: Manole, 2008. xiii, 138 p. (Programa do Livro-Texto - PLT ; 343). ISBN 9788520427422.</p> <p>[3] TUBINO, Dalvio Ferrari. Manufatura enxuta como estratégia de produção a chave para a produtividade industrial. São Paulo Atlas 2015 1 recurso online ISBN 9788597001402.</p> <p>[4] FERNANDO JUCÁ E COLABORADORES. Academia de liderança: Como desenvolver sua capacidade de liderar. 7 Mares 196 ISBN 9788561773359.</p> <p>[5] PAOLESCHI, Bruno. Logística industrial integrada do planejamento, produção, custo e qualidade à satisfação do cliente. 3. São Paulo Erica 2011 1 recurso online ISBN 9788536505091.</p>	

Componente Curricular: Tratamento de Superfícies	Carga Horária (hora-relógio): 33h
Carga horária presencial (hora-relógio): 29h	Carga horária a distância (hora-relógio): 4h
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0	

Pré-requisitos e/ou Co-requisito (s): Ciência e Tecnologia dos Materiais

Objetivo geral do componente curricular:

Compreender as técnicas de tratamento de superfície de materiais metálicos, voltadas ao aumento de resistência à corrosão e aumento de resistência ao desgaste.

Ementa:

Revestimentos protetores. Metalização. Galvanização e Zincagem. Anodização. Cromatização. Fosfatização. Deposição física a vapor (PVD). Deposição química a vapor (CVD).

Referências:

Básica

- [1] ASHBY, M. F.; SHERCLIFF, H.; CEBON, D. Materiais. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2012.
- [2] GENTIL, V. Corrosão. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2011
- [3] NUNES, Laerce de Paula. Materiais: aplicações de engenharia, seleção e integridade. Rio de Janeiro: Interciência, 2012.

Complementar

- [1] BERTOLINI, Luca. Materiais de construção: patologia, reabilitação, prevenção. São Paulo: Oficina de textos, 2010.
- [2] FERRANTE, M. Seleção de Materiais. 2ª ed. São Carlos: EDUFSCAR, 2002.
- [3] GEMELLI, E. Corrosão de materiais metálicos e sua caracterização. Rio de Janeiro: LTC, 2001.
- [4] MEI, P. R. e COSTA E SILVA, A. L. V. da. Aços e Ligas Especiais. 3ª Ed. rev. São Paulo: Blücher, 2010.
- [5] TAYLOR, J. L. Dicionário metalúrgico: inglês-português, português-inglês. 2. ed. rev. e atual. São Paulo: ABM, 2010.

Componente Curricular: Usinagem II	Carga Horária (hora-relógio): 66h
Carga horária presencial (hora-relógio): 59h	Carga horária a distância (hora-relógio): 7h
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0	
Pré-requisitos e/ou Co-requisito (s): Usinagem I	
Objetivo geral do componente curricular: Aplicar os conceitos de usinagem convencional na programação e operação de máquinas ferramentas CNC.	
Ementa: História e evolução das máquinas CNC. Conceitos de usinagem CNC. Programação em linguagem ISO. Sistemas de coordenadas: Absolutas e incrementais. Estruturas e características do programa CNC. Ponto zero e ponto de referência, funções preparatórias de deslocamento. Funções de interpolação linear e circular. Ciclos fixos de usinagem. Noções de programação em software de CAM. Operação de máquinas ferramentas CNC.	

Referências:**Básica**

- [1] FITZPATRICK, Michael. Introdução à usinagem com CNC: comando numérico computadorizado. Porto Alegre, RS: AMGH, 2013. 365 p. (Série Tekne). ISBN 9788580552515.
- [2] SILVA, Sidnei Domingues da. CNC: programação de comandos numéricos computadorizados: torneamento. 8.ed. São Paulo, SP: Érica, 2008. 2011 2013 308 p. ISBN 9788571948945.
- [3] SOUZA, Adriano Fagali de; ULBRICH, Cristiane Brasil Lima. Engenharia integrada por computador e sistemas CAD/CAM/CNC: princípios e aplicações. 2 .ed. São Paulo, SP: Artliber, 2013. 358 p. ISBN 9788588098909.

Complementar

- [1] DINIZ, Anselmo Eduardo; MARCONDES, Francisco Carlos; COPPINI, Nivaldo Lemos. Tecnologia da usinagem dos materiais. 9. ed. São Paulo, SP: Artliber, 2014. 270 p ISBN 8587296019.
- [2] FERRARESI, Dino. Usinagem dos metais: fundamentos da usinagem dos metais. São Paulo, SP: Edgard Blucher, 1970. xliii; 751 p. ISBN 9788521202578.
- [3] FITZPATRICK, Michael. Introdução aos processos de usinagem. Porto Alegre, RS: AMGH, 2013. 488 p. (Série Tekne). ISBN 9788580552287.
- [4] MACHADO, Álisson Rocha et al. Teoria da usinagem dos materiais. 3. ed. rev. e atual. São Paulo, SP: Edgar Blücher, 2015. 407 p. ISBN 9788521208464.
- [5] MANUAL prático de máquinas ferramentas. [s. l.]: Hemus, c2005. 269 p. ISBN 8528905640.

Componente Curricular: Inglês Técnico	Carga Horária (hora-relógio): 33h
Carga horária presencial (hora-relógio): 29h	Carga horária a distância (hora-relógio): 4h
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0	
Pré-requisitos e/ou Co-requisito (s): Nenhum	
Objetivo geral do componente curricular: Desenvolver a língua inglesa em seus aspectos técnicos aplicados à engenharia.	
Ementa: Estudo de aspectos gramaticais e desenvolvimento de vocabulário da área de engenharia através da leitura e compreensão textual, empregando-se estratégias de leitura.	
Referências:	
Básica	
[1] CRUZ, D. T. Inglês com Textos para Informática. São Paulo: Disal, 2002.	
[2] GLENDINNING, E. H. e MCEWAN, J. Oxford English for Information Technology. Oxford: Oxford University Press, 2002.	
[3] SAWAYA, M., R. Dicionário de Informática e Internet: Inglês/ Português. São Paulo: Nobel, 2003.	

Complementar

- [1] AMOS, E.; PRESCHER, E. A. Simplified Grammar Book. São Paulo: Moderna, 1997.
- [2] FÜRSTENAU, Eugênio. Novo dicionário de termos técnicos. 24ªed.São Paulo: Globo, 2005. v.1 A-J.
- [3] FÜRSTENAU, Eugênio. Novo dicionário de termos técnicos. 24ª ed. São Paulo: Globo, 2005. v. 2 K-Z.
- [4] GLENDINNING, Eric H. e MCEWAN, John. Basic English for Computing. Oxford: Oxford University Press; 2001.
- [5] SCHUMACHER, Cristina; COSTA, Francisco Araújo; UCICH, Rebecca. O Inglês na Tecnologia da Informação. Porto Alegre: DISAL, 2009.

Componente Curricular: Engenharia de Produção	Carga Horária (hora-relógio): 66h
Carga horária presencial (hora-relógio): 59h	Carga horária a distância (hora-relógio): 7h
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0	
Pré-requisitos e/ou Co-requisito (s): Engenharia da Qualidade	
Objetivo geral do componente curricular: Compreender e aplicar os conceitos da administração de sistemas e engenharia de produção.	
Ementa: As principais teorias da administração. Administração da Produção e Operações: sistemas de produção, objetivos, estratégias, previsão de demanda e gestão de estoques. Arranjo físico de produção. Planejamento e controle da produção. Sistema Toyota de produção: Just in time, Kanban, Kaizen, Manutenção Produtiva Total e Troca Rápida de Ferramentas. Teoria das restrições.	
Referências: Básica [1] GAITHER, N. FRAZIER, G. Administração da Produção e Operações. 8ª ed. São Paulo: Cengage, 2002. [2] MARTINS, Petrônio G.; LAUGENI, Fernando P. Administração da produção. 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2005. [3] SHINGO, S. O Sistema Toyota de Produção do ponto de vista da Engenharia de Produção. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 1996. Complementar [1] FERNANDES, F. C. F. e GODINHO FILHO, M. Planejamento e Controle da Produção: dos fundamentos ao essencial. São Paulo: Atlas, 2010. [2] MOREIRA, D. A. Administração da produção e operações. 2ª ed. São Paulo: Cengage, 2008. [3] RAGO, Sidney. F. T. et al. Atualidades na gestão da manufatura. São Paulo: IMAM, 2003. [4] SLACK, Nigel et al. Administração da produção: edição compacta. São Paulo, SP: Atlas, 1999. [5] TUBINO, D. F. Planejamento e Controle da Produção: teoria e prática. 2ªed. São Paulo: Atlas, 2009.	

Componente Curricular: Economia	Carga Horária (hora-relógio): 33h
Carga horária presencial (hora-relógio): 29h	Carga horária a distância (hora-relógio): 4h
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0	
Pré-requisitos e/ou Co-requisito (s) (se houver): Nenhum	
Objetivo geral do componente curricular Desenvolver capacidade de interpretar aspectos econômicos envolvendo as empresas e os negócios.	
Ementa: Noções à teoria econômica, fatores de produção. Aspectos do conhecimento econômico. Definições, objeto, metodologia e leis da economia. A economia descritiva, a teoria econômica e a política econômica. A evolução da economia como ciência. Introdução geral aos problemas econômicos. Caracterização da organização econômica. A formação dos preços e a orientação da atividade econômica. As imperfeições da concorrência e do sistema de preços. A organização da atividade econômica.	
Referências: Básica: [1] MANKIW, N. Gregory. Introdução a economia: princípios de micro e macroeconomia. 2. ed. São Paulo: Câmpus, 2001. [2] NOGAMI, Otto; PASSOS, Carlos Roberto Martins. Princípios de economia. 5. ed. São Paulo: Pioneira Thompson, 2005. [3] PINHO, Diva Benevides. Manual de economia. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.	
Complementar: [1] FEIJÓ, Ricardo. História do pensamento econômico. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2007. [2] MOTTA, Ronaldo Seroa. Economia ambiental. Rio de Janeiro: FGV, 2006. [3] ROSSETTI, José Paschoal. Introdução a economia. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2003. [4] VASCONCELLOS, Marco Antônio S; GARCIA, Manoel E. Economia: micro e macro. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2011. [5] VASCONCELLOS, Marco Antônio S; GARCIA, Manoel E. Fundamentos de economia. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.	

Componente Curricular: Gestão de Custos Aplicados	Carga Horária (hora-relógio): 66h
Carga horária presencial (hora-relógio): 59h	Carga horária a distância (hora-relógio): 7h
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0	
Pré-requisitos e/ou Co-requisito (s) (se houver): Nenhum	
Objetivo geral do componente curricular Compreender a aplicação para gestão e tomada de decisão através de análises dos gastos relacionados à produção de produtos.	
Ementa: Sistemas e métodos de custeio, Custeio ABC, Custeio Padrão, Análise custo-volume-lucro aplicado em planilhas, Ponto Equilíbrio contábil, econômico e financeiro, aplicação em planilhas de controle de custos e formação de preço com planilhas e resolução prática com casos de ensino.	
Referências: Básica: [1] HANSEN, Don R. Gestão de custos. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003. [2] IUDÍCIBUS, Sérgio. Análise de balanço: análise da liquidez e do endividamento; análise do giro; rentabilidade e alavancagem financeira. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2009. [3] MARTINS, Eliseu. Contabilidade de custos. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010. Complementar: [1] BRUNI, Adriano Leal; FAMÁ, Rubens. Gestão de custos e formação de preços. São Paulo: Atlas, 2005. [2] DUTRA, René Gomes. Custos: uma abordagem prática. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. [3] JIMBALVO, James. Contabilidade gerencial. São Paulo: LTC, 2009. [4] MAHER, Michael. Contabilidade de custos. São Paulo: Atlas, 2001. [5] SOUZA, Marcos; DIEHL, Carlos Alberto. Gestão de custo: uma abordagem integrada entre contabilidade, engenharia e administração. São Paulo: Atlas, 2009	

Componente Curricular: Empreendedorismo	Carga Horária (hora-relógio): 33h
Carga horária presencial (hora-relógio): 29h	Carga horária a distância (hora-relógio): 4h

Carga horária de extensão (hora-relógio): 0

Pré-requisitos e/ou Co-requisito (s) (se houver): Nenhum

Objetivo geral do componente curricular

Estimular o aluno a ampliar seus conhecimentos, a fim de despertar atitudes e desenvolver habilidades empreendedoras através de atividades teóricas e práticas, preparando-o bem para sua inserção no mercado de trabalho e a busca da oportunidade de negócios.

Ementa:

Empreendedorismo. Perfil empreendedor: habilidades e qualidades. Plano de negócios: estrutura e elementos do plano. Análise do mercado regional. Estudo das tendências. Escolha de atividades produtivas, ideias e oportunidades. Comercialização. Plano de marketing. Calendário de operações. Plano operacional: equipamentos, pessoas, insumos; Registro e análise de resultados. Plano financeiro; Decisão de investir: orçamento e fontes de "investimento". (financiamento).

Referências:

Básica:

- [1] DEGEN, Ronald Jean. O empreendedor: empreender como opção de carreira. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.
- [2] DOLABELA, Fernando. Oficina do empreendedor: a metodologia de ensino que ajuda a transformar conhecimento em riqueza. São Paulo: Cultura, 1999.
- [3] HISRICH, Robert D. Empreendedorismo. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

Complementar:

- [1] CORREIA NETO, Jocildo Figueiredo. Elaboração e avaliação de projetos de investimento considerando o risco. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier/Campus, 2009.
- [2] DRUKER, Peter F. Inovação e espírito empreendedor: prática e princípios. São Paulo: Cengage, 2008.
- [3] FARAH, Osvaldo Elias; CAVALCANTI, Marly; MARCONDES, Luciana Passos. Empreendedorismo estratégico: criação e gestão de pequenas empresas. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
- [4] MAXIMIANO, Antonio Cesar Amarau. Administração para empreendedores. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2010.
- [5] NAGLE, Thomas T; HOGAN, John. 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

Componente Curricular: Corrosão em Materiais Metálicos	Carga Horária (hora-relógio): 33h
Carga horária presencial (hora-relógio): 29h	Carga horária a distância (hora -relógio): 4h
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0	
Pré-requisitos e/ou Co-requisito (s): Ciência e Tecnologia dos Materiais	
Objetivo geral do componente curricular: Compreender os diferentes tipos e formas de corrosão em componentes metálicos, bem como maneiras de evitá-la.	
Ementa: Tipos de corrosão. Corrosão atmosférica. Corrosão eletrolítica. Corrosão bacteriana. Princípios básicos de controle da corrosão. Ensaio de Corrosão.	
Referências:	
Básica	
[1] GEMELLI, E. Corrosão de materiais metálicos e sua caracterização. Rio de Janeiro: LTC, 2001..	
[2] GENTIL, V. Corrosão. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2011.	
[3] JAMBO, H. C. M. Corrosão: fundamentos, monitoração e controle. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009.	
Complementar	
[1] ASKELAND, D. R.; WRIGHT, W. J. Ciência e engenharia dos materiais. São Paulo: Cengage Learning, 2015.	
[2] BERTOLINI, Luca. Materiais de construção: patologia, reabilitação, prevenção. São Paulo: Oficina de textos, 2010.	
[3] CALLISTER, W. D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.	
[4] CHIAVERINI, V. Aços e ferros fundidos: características gerais, tratamentos térmicos, principais tipos. 7ª. ed. São Paulo: ABM, 2012.	
[5] VAN VLACK, L. H. Princípios de Ciência dos Materiais. São Paulo: Edgard Blücher, 1970.	

Componente Curricular: Ecodesenho de Produtos	Carga Horária (hora-relógio): 33h
Carga horária presencial (hora-relógio): 29h	Carga horária a distância (hora-relógio): 4h
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0	
Pré-requisitos e/ou Co-requisito (s): Materiais Metálicos	
Objetivo geral do componente curricular:	

Entender a importância da minimização dos recursos. Identificar causas e efeitos de problemas ambientais no desenvolvimento de produtos. Identificar os instrumentos para o desenvolvimento de produtos sustentáveis.

Ementa:

Conceituação e história do EcoDesign. Métodos de reaproveitamento, redução e reciclagem. Análise de impactos ambientais de um produto. Estratégias de projeto para o desenvolvimento de produtos sustentáveis. Análise do Ciclo de Vida dos Produtos.

Referências:

Básica

- [1] VELOZZI, C.; MANZINI, E. O desenvolvimento de produtos sustentáveis: os requisitos ambientais dos produtos industriais. São Paulo: EDUSP, 2002.
- [2] PLATCHCK, E. R. Design Industrial - Metodologia de Ecodesign para o Desenvolvimento de Produtos Sustentáveis. São Paulo: Atlas, 2012.
- [3] CARVALHO, Agatha Muller de. Ecodesign. Porto Alegre SAGAH 2018 1 recurso online ISBN 9788595028784

Complementar

- [1] BAUMGARTEN, M. Conhecimento e Sustentabilidade - Políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil. Porto Alegre: SULINA, 2008.
- [2] LEFTERI, Chris. Materiais em design. São Paulo Blucher 2017 1 recurso online ISBN 9788521209645
- [3] MIHELICIC, J. R. e ZIMMERMAN, J. B. Engenharia Ambiental - Fundamentos, Sustentabilidade e Projeto. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- [4] JEFFERSON DE OLIVEIRA; CARLO FRANZATO; CHIARA DEL GAUDIO. Ecovisões projetuais : pesquisas em design e sustentabilidade no Brasil. Editora Blucher 2017 427 p ISBN 9788580392661.
- [5] SCHINCARIOL, V. E. Economia e Sustentabilidade. São Paulo: LCTE, 2008.

Componente Curricular: Ensaios Não Destrutivos	Carga Horária (hora-relógio): 33h
Carga horária presencial (hora-relógio): 29h	Carga horária a distância (hora-relógio): 4h
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0	
Pré-requisitos e/ou Co-requisito (s): Ensaios Mecânicos	
Objetivo geral do componente curricular: Conhecer os conceitos básicos e as aplicações de ensaios não destrutivos - NDE	

Ementa:

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.

Referências:**Básica**

- [1] GARCIA, A., SPIM, J. A. e SANTOS, C. A. Ensaios dos Materiais. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- [2] SOUZA, S. A. Ensaios Mecânicos de Materiais Metálicos: fundamentos teóricos e práticos. 5ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.
- [3] MENDES, Cláudia Luisa. Ensaios mecânicos. Porto Alegre SER - SAGAH 2018 1 recurso online ISBN 9788595025028

Complementar

- [1] ASHBY, M. F.; SHERCLIFF, Hugh; CEBON, David. Materiais. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2012. xx, 650 p. ISBN 9788535242034 5
- [2] ASHBY, M. F. Seleção de materiais no projeto mecânico. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2012. xv, 673 p. ISBN 9788535245219.
- [3] NUNES, L. de P. Materiais: Aplicações de Engenharia, Seleção e Integridade. Rio de Janeiro: Interciência, 2012. [4] SMITH, William F. Fundamentos de engenharia e ciência dos materiais. 5. Porto Alegre AMGH 2012 1 recurso online ISBN 9788580551150
- [5] VAN VLACK, L. H. Princípios de ciência dos materiais. 17ª reimp. São Paulo: Edgard Blücher, 2008.

Componente Curricular: Desenho Técnico III	Carga Horária (hora-relógio): 66h
Carga horária presencial (hora-relógio): 59h	Carga horária a distância (hora-relógio): 7h
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0	
Pré-requisitos e/ou Co-requisito (s): Desenho Técnico II	
Objetivo geral do componente curricular: Integrar temas atuais relacionados aos demais componentes curriculares do curso, e/ou assuntos relacionados à projetos de pesquisa, ensino e extensão de interesse do corpo docente/discente do curso.	
Ementa: Variável e de acordo com o programa do componente curricular.	
Referências: Básica A ser definida no momento da oferta do componente curricular - deverá constar no Plano de Ensino da disciplina.	

Complementar

A ser definida no momento da oferta do componente curricular - deverá constar no Plano de Ensino da disciplina.

Componente Curricular: Engenharia de Projetos	Carga Horária (hora-relógio): 33h
Carga horária presencial (hora-relógio): 29h	Carga horária a distância (hora-relógio): 4h
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0	
Pré-requisitos e/ou Co-requisito (s): Engenharia da Qualidade	
Objetivo geral do componente curricular Entender os processos de gerenciamento de projetos na Engenharia, aprofundando o conhecimento nos processos básicos, técnicas, ferramentas e competências para planejar e controlar projetos da área.	
Ementa: Contexto da gerência de projetos nas organizações, especialmente na engenharia. Conceitos, etapas e elementos do gerenciamento de projetos. Modelos de gestão de projetos, papéis na gestão de projetos, métodos ágeis de gestão de projetos, métricas de controle de projetos.	
Referências: Básica: [1] VALERIANO, Dalton L. Gerência em projetos: pesquisa, desenvolvimento e engenharia. São Paulo: Pearson Makron Books, 1998. ISBN 9788534607094. [2] KEELING, R. Gestão de projetos: uma abordagem global. São Paulo: Saraiva, 2002. [3] FABIANO ROLLIM; CARLOS BORGES. Gerenciamento de Projetos Aplicado: conceitos e guia prático. Editora Brasport 2016 0 p ISBN 9788574527604. Complementar: [1] COUTINHO, Heitor. Da estratégia ágil aos resultados uma combinação de abordagens adaptativas, mudanças dialógicas e gestão avançada de projetos. São Paulo Saraiva 2019 1 recurso online ISBN 9788571440463. [2] COSTA, Adriana Bastos da; PEREIRA, Fernanda da Silva. Fundamentos de gestão de projetos: da teoria à prática ? como gerenciar projetos de sucesso. Editora Intersaberes 2019 268 p ISBN 9788522701230. [3] MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. Administração de projetos: como transformar ideias em resultados. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2014. xxiii, 396 p. ISBN 9788522487592. [4] VITOR L. MASSARI. Agile Scrum Master no Gerenciamento Avançado de Projetos. Editora Brasport 2016 0 p ISBN 9788574527857. [5] KEELING, R. Gestão de projetos: uma abordagem global. São Paulo: Saraiva, 2002.	

Componente Curricular: Aditivação de Polímeros	Carga Horária (hora-relógio): 66h
Carga horária presencial (hora-relógio): 59h	Carga horária a distância (hora-relógio): 7h
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0	
Pré-requisitos e/ou Co-requisito (s): Ciência dos Polímeros II	
Objetivo geral do componente curricular: 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	
Referências: 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. 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.	

10.10 Curricularização da Extensão

A Resolução CNE/CES nº 7/2018 define que a Extensão na Educação Superior Brasileira é a atividade que se integra à matriz curricular e à organização da pesquisa, constituindo-se em um processo interdisciplinar, político educacional, cultural, científico, tecnológico, que promove a interação transformadora entre as instituições de ensino superior e os outros setores da sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa. As atividades de extensão devem compor, no mínimo, 10% (dez por cento) do total da carga horária curricular estudantil dos cursos de graduação.

A concepção e a prática da Extensão na Educação Superior buscam:

I - a interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade por meio da troca de conhecimentos, da participação e do contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social;

II - a formação cidadã dos estudantes, marcada e constituída pela vivência dos seus conhecimentos, que, de modo interprofissional e interdisciplinar, seja valorizada e integrada à matriz curricular;

III - a produção de mudanças na própria instituição superior e nos demais setores da sociedade, a partir da construção e aplicação de conhecimentos, bem como por outras atividades acadêmicas e sociais;

IV - a articulação entre ensino/extensão/pesquisa, ancorada em processo pedagógico único, interdisciplinar, político educacional, cultural, científico e tecnológico.

Estruturam a concepção e a prática das Diretrizes da Extensão na Educação Superior:

I - a contribuição na formação integral do estudante, estimulando sua formação como cidadão crítico e responsável;

II - o estabelecimento de diálogo construtivo e transformador com os demais setores da sociedade brasileira e internacional, respeitando e promovendo a interculturalidade;

III - a promoção de iniciativas que expressem o compromisso social das instituições de ensino superior com todas as áreas, em especial, as de comunicação, cultura, direitos humanos e justiça, educação, meio ambiente, saúde, tecnologia e produção, e trabalho, em consonância com as políticas ligadas às diretrizes para a educação ambiental, educação étnico-racial, direitos humanos e educação indígena;

IV - a promoção da reflexão ética quanto à dimensão social do ensino e da pesquisa;

V - o incentivo à atuação da comunidade acadêmica e técnica na contribuição ao enfrentamento das questões da sociedade brasileira, inclusive por meio do desenvolvimento econômico, social e cultural;

VI - o apoio em princípios éticos que expressem o compromisso social de cada estabelecimento superior de educação;

VII - a atuação na produção e na construção de conhecimentos, atualizados e coerentes, voltados para o desenvolvimento social, equitativo, sustentável, com a realidade brasileira.

São consideradas atividades de extensão as intervenções que envolvam diretamente as comunidades externas às instituições de ensino superior e que estejam vinculadas à formação do estudante, nos termos da Resolução, e conforme normas institucionais próprias.

No curso de Tecnologia em Fabricação Mecânica, as atividades extensionistas se apresentam na matriz curricular do curso em semestres específicos na forma de componentes curriculares obrigatórios. As atividades extensionistas somam 242 horas no curso e serão desenvolvidas na forma de programas, projetos, cursos e oficinas, eventos, prestação de serviços e outros. Os alunos terão participação ativa, enquanto que os docentes terão o papel de orientar e coordenar as ações. Além dos programas institucionais, os componentes curriculares eventualmente poderão atender a demandas de natureza governamental, que atendam a políticas municipais, estaduais, distrital e nacional, conforme disposto na Resolução CNE/CES Nº 7/2018.

Pretende-se também utilizar o espaço das atividades extensionistas para desenvolver as habilidades e competências elencadas na Resolução CNE/CES nº 1/2021, com destaque para aquelas que envolvam o desenvolvimento de soluções e de habilidades interpessoais, através das relações com a comunidade interna e externa do *Campus*.

A articulação, definição e planejamento das atividades extensionistas ocorre no semestre anterior à oferta dos componentes curriculares. A Coordenação de Curso e os docentes, em articulação com as Direções e Coordenações de Ensino, Extensão e Pesquisa, irão definir a organização e as atividades e que serão desenvolvidas no componente curricular e realizar a formalização do registro das atividades, seguindo as normativas e resoluções vigentes do IFRS.

Abaixo são elencadas algumas das atividades possíveis de serem desenvolvidas. Tendo em vista as mudanças tecnológicas e da realidade local, as modalidades de atividades extensionistas não estarão limitadas a esta lista. Novas propostas poderão ser desenvolvidas de acordo com a identificação de novas possibilidades, demandas e políticas.

I - Oferta de cursos e oficinas para a comunidade: Nesta modalidade, o docente do componente curricular orientará os discentes na concepção, planejamento, execução e avaliação de cursos e oficinas que terão como temáticas as diferentes áreas de conhecimento dos cursos de Engenharia e Tecnologia ofertados no IFRS *Campus* Farroupilha. Dentre as temáticas, destacam-se conhecimentos de:

- Metrologia;
- Desenho técnico;
- Ensaio e técnicas de laboratório apreendidos ao longo do curso;
- Práticas em oficina com soldagem, usinagem e outros;
- Aulas de reforço na comunidade.

II - Aulas abertas: Nesta modalidade, serão ofertadas aulas do curso abertas à comunidade, de forma que ocorra uma troca de conhecimentos, experiências e visões atuais de diferentes

profissionais. Os discentes definem os temas, fazem o convite aos docentes e palestrantes, organizam a atividade, as inscrições, a divulgação, bem como a execução e a transmissão online (se previsto).

III - Assessoria e consultoria: Nesta modalidade serão promovidas e desenvolvidas parcerias e soluções para empresas locais, voltadas para a modernização e melhoria de processos, soluções aplicadas, redução de impactos ambientais, entre outros. Destacam-se, entre as soluções, o desenvolvimento de:

- Programas de gestão de resíduos (conselho do meio ambiente);
- Soluções em compostagem e reciclagem;
- Soluções para processos mecânicos;
- Melhoria de processos de produção, gestão e qualidade.

IV - Demandas sociais: Nesta modalidade, serão desenvolvidas ações e atividades em parcerias com entidades de assistência social e secretarias municipais. As seguintes entidades e ações são elencadas como possibilidades:

- Desenvolvimento de tecnologias assistivas (em parceria com APAE, Centro de Referência em Tecnologia Assistiva- CRTA e outros);
- Coleta de resíduos e lixo eletrônico, mutirões de limpeza, criação de hortas coletivas urbanas, revitalização de espaços;
- Mutirão de limpeza;
- Comunidades indígenas;
- Meninas na engenharia (ensino fundamental público e privado);
- Coleta de água da chuva, reaproveitamento de resíduos.

V - Produção de conteúdo digital: Nesta modalidade, serão promovidas ações que buscam o desenvolvimento de habilidades relacionadas à produção de conteúdo audiovisual e educacional para diferentes plataformas digitais, como redes sociais, portais educacionais, portais de cursos. Como exemplos, são elencados conteúdos de conhecimento técnico (tutoriais, material didático, vídeo aulas, podcasts, guias, páginas, etc).

10.11 Atividades curriculares complementares (ACCs):

As atividades complementares são de caráter não obrigatório e são estimuladas no decorrer do Curso de Tecnologia em Fabricação Mecânica do IFRS *Campus* Farroupilha, conforme orientações da Resolução CNE/CES nº 01/2021. As atividades complementares propiciam a ampliação e a agregação de conhecimento através de experiências adquiridas pelos acadêmicos

durante a sua formação em espaços diversos dentro ou fora do IFRS *Campus* Farroupilha, incluindo-se instituições de ensino, empresas públicas ou privadas, espaços de vivência sociocultural e afins, nacionais ou internacionais. Estágios não obrigatórios também são estimulados durante o curso, visando uma melhor integração dos alunos com as atividades industriais e empresariais.

10.12 Estágio Curricular

10.12.1 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.

10.13 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.

10.13.1 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.

As atividades avaliativas dos componentes curriculares semipresenciais, realizadas de forma a distância, devem estar registradas no Plano de Ensino. É recomendado que, dentre essas atividades, ao menos uma seja presencial.

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).

10.13.2 Recuperação Paralela

Durante o semestre letivo, são oferecidas 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.

10.13.3 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.

10.13.4 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 aferida 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.

10.14 Metodologias de Ensino

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 são 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.

Como forma de oportunizar um currículo mais interdisciplinar, buscando uma forma de agir entre pares de diferentes disciplinas e, também possibilitando a coaprendizagem desses docentes

e de seus alunos, os componentes curriculares poderão ser ministrados em conjunto por mais de um professor. Essa prática busca oportunizar o melhor resultado no desenvolvimento dos conteúdos e seus objetivos de aprendizagem, mostrando possibilidades e benefícios do trabalho integrado na perspectiva de projetos sobre temas relevantes. Ainda, permite que docentes e estudantes possam refletir sobre a potencialidade e os obstáculos de suas próprias práticas, desenvolvendo coaprendizagens durante o processo vivido.

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.

Dada a natureza da formação do profissional de Tecnologia em Fabricação Mecânica, o curso oferece ainda os componentes curriculares de Projeto Integrador I, II e III, provendo um ambiente de aprofundamento maior na resolução de problemas integrando os diversos conteúdos do curso, através de desenvolvimento, pesquisa, análise teórica, implementação prática, análise de resultados, produção de artigos e de relatórios, contemplando assim, de forma articulada e indissociável, o ensino, a pesquisa e a extensão.

Além disso, 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 a evolução histórica dos cursos de engenharia, as recomendações legais e as premissas adotadas pelos conselhos profissionais.

Um dos desafios metodológicos enfrentados na Educação Superior é otimizar o processo de ensino e de aprendizagem de pessoas com deficiência ou outras especificidades. Neste sentido, o Curso de Tecnologia em Fabricação Mecânica entende que a acessibilidade pedagógica e atitudinal precisa ser tratada no cotidiano da formação profissional. Nesse sentido, entende-se como muito importante de ser tratada a acessibilidade atitudinal, pois essa refere-se à percepção do outro sem preconceitos, estigmas, estereótipos e discriminações. Como decorrência dessa acessibilidade atitudinal ou juntamente com essa, a acessibilidade pedagógica também precisa estar presente no cotidiano institucional, uma vez que tais ambientes educacionais devem oferecer estruturas adaptadas para receber pessoas com deficiência, justamente para assegurar acesso à educação pleno e irrestrito.

Nessa perspectiva, será assegurada a estudantes com necessidades educacionais específicas a adequação do tempo, das metodologias, das ferramentas de ensino e de avaliação,

com a adoção de medidas de acessibilidade. O curso viabilizará, sempre que possível, ações voltadas à inclusão digital para estudantes em situação de vulnerabilidade social e com deficiência, visando atender às condições de acesso e continuidade do processo educativo. Logo, docentes, equipe pedagógica, integrantes dos Núcleos e intérpretes de Libras deverão trabalhar de forma colaborativa, estreitando a comunicação, visando potencializar o processo de ensino e de aprendizagem, bem como envidar esforços para desenvolver, conjuntamente, os materiais que atendam às necessidades educacionais específicas dos estudantes.

10.15 Acompanhamento pedagógico

As ações de acompanhamento da frequência e do desempenho acadêmico dos estudantes serão desenvolvidas, de forma periódica e sistematizada, pela Direção de Ensino, Coordenação e Colegiado do Curso, em articulação com as Equipes Pedagógicas e de Assistência Estudantil do *Campus Farroupilha*.

10.15.1 Acessibilidade e adequações curriculares para estudantes com necessidades específicas

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-se 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 (PEI), conforme regulamento do IFRS.

10.16 Indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão

O princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão reflete um conceito de qualidade do trabalho acadêmico que favorece a aproximação entre universidade e sociedade, a autorreflexão crítica, a emancipação teórica e prática dos estudantes e o significado 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 na avaliação que leve em conta o interesse da maioria da sociedade. Os setores de Ensino, Pesquisa e Extensão, dentro de suas atribuições, tem a função de articular e promover juntamente com a coordenação e comunidade acadêmica que estes princípios sejam desenvolvidos em suas atividades. Os setores de Pesquisa e Extensão são descritos a seguir, de forma a apresentar o funcionamento dos mesmos e a forma com a qual eles permitem esta indissociabilidade juntamente com o Ensino.

10.16.1 Extensão

A Extensão no IFRS é concebida como um processo de natureza educativa, cultural e técnico-científica e atua de forma integrada ao ensino e à pesquisa. A Extensão visa incentivar práticas acadêmicas que contribuam para o desenvolvimento da consciência social, ambiental e política, formando profissionais cidadãos.

A Coordenação de Extensão do *Campus* Farroupilha é o órgão executivo que planeja, superintende, coordena, fomenta e acompanha as ações de extensão e relações com a sociedade, articuladas ao ensino e à pesquisa, junto aos diversos segmentos sociais. Apoiando esta coordenação, o *Campus* conta com a Comissão de Gerenciamento de Ações de Extensão – CGAE.

As principais ações de extensão desenvolvidas no *Campus* são:

- Eventos: ações de interesse técnico, social, científico, esportivo, artístico e cultural favorecendo a participação da comunidade externa e/ou interna, como exposições, feiras, palestras, recitais, semana de estudos, torneios, entre outras manifestações;
- Projetos Sociais: projetos que agregam um conjunto de ações, técnicas e metodologias transformadoras, desenvolvidas e/ou aplicadas na interação com a população e apropriadas por ela, que representam soluções para inclusão social, geração de oportunidades e melhoria das condições de vida;

- Estágio e Emprego: compreende todas as atividades de prospecção de oportunidades de estágio/emprego e a operacionalização administrativa do estágio;
- Cursos de Extensão (Formação Inicial e Continuada - FIC): ações pedagógicas de caráter teórico e prático, com critérios de avaliação definidos e oferta não regular;
- Visitas Técnicas: interação das áreas educacionais da instituição com o mundo do trabalho;
- Acompanhamento de egressos: constitui-se no conjunto de ações que visam acompanhar o itinerário profissional do egresso, com a perspectiva de identificar cenários junto ao mundo produtivo e retroalimentar o processo de ensino, pesquisa e extensão.

A Extensão também promove anualmente o Programa Institucional de Bolsas de Extensão (PIBEX), que tem como principais objetivos fomentar o desenvolvimento de ações de extensão no âmbito do IFRS e proporcionar ao discente uma formação integral, através do desenvolvimento da sensibilidade social, da solidariedade e da integração com a comunidade. As bolsas de extensão são concedidas para discentes que participem de ações de extensão aprovadas em edital próprio. Os recursos referentes a este programa são provenientes da matriz orçamentária do *Campus*.

10.16.2 Pesquisa

A Política de Pesquisa no IFRS visa desenvolver a pesquisa para o atendimento das demandas sociais e contribuição para o crescimento local, regional e nacional, e estimular a pesquisa comprometida com a inovação tecnológica e transferência de tecnologia para a sociedade.

A Coordenação de Pesquisa do *Campus* Farroupilha é o órgão executivo que planeja, superintende, coordena, fomenta e acompanha as atividades e políticas de pesquisa, integradas ao ensino e à extensão, bem como promove ações de intercâmbio com instituições e empresas. Apoiando esta coordenação, o *Campus* conta com a Comissão de Avaliação e Gestão de Projetos de Pesquisa e Inovação – CAGPPI.

Vinculado à pesquisa, o *Campus* conta com o Programa Geral de Incentivo ao Desenvolvimento da Pesquisa e Inovação – PGIDPI, que prevê recursos (oriundos da matriz orçamentária do *Campus*) para a realização do:

- Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica e/ou Tecnológica - destinadas aos estudantes de nível técnico e superior da instituição, inseridos em projetos de pesquisa aprovados em editais;
- Auxílio Institucional à Produção Científica e/ou Tecnológica (AIPCT) – recurso

destinado ao fomento de projetos de pesquisa do *Campus*.

A Coordenação de Pesquisa do *Campus* também incentiva a busca de recursos para o desenvolvimento de projetos nas agências externas de fomento, através dos diversos editais e programas de bolsas disponíveis anualmente, bem como a facilitação de parcerias e convênios entre empresas e *Campus*.

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.

Como apoio à pesquisa, o IFRS conta com o Comitê de Ética em Pesquisa – CEP – um órgão Colegiado, de caráter consultivo, educativo e deliberativo, instituído com o objetivo de zelar pela ética, pela integridade e pela dignidade de seres humanos envolvidos em projetos de pesquisa, observadas a política, as diretrizes e as normas para a pesquisa no IFRS: as Resoluções nº 196/96 e nº 370 de março de 2007 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde (CNS/MS) e suas complementares e as demais resoluções emanadas do Conselho Nacional de Saúde relativas à Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos (CONEP/CNS/MS). O Regimento do Comitê de Ética em Pesquisa do IFRS foi aprovado pelo Conselho Superior, conforme Resolução nº 003, de 27 de fevereiro de 2013 e alterado pelas Resoluções nº 072, de 26 de agosto de 2014 e nº 058, de 23 de outubro de 2018.

10.17 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). No *Campus* Farroupilha, os equipamentos e softwares estão localizados principalmente nos laboratórios de informática, laboratórios específicos, 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.

O IFRS *Campus* Farroupilha utiliza o Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA) Moodle em apoio ao processo de ensino-aprendizagem, 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.

10.18 Educação a Distância

Entende-se por Educação a Distância (EaD), para fins institucionais, os processos de ensino e aprendizagem mediados por tecnologia, nos formatos a distância, no âmbito do ensino, da pesquisa e da extensão. Nos cursos presenciais, há possibilidade legal de uma oferta de até 40% da carga horária do curso a Distância, esta oferta apresenta novas possibilidades educacionais, que se originam da aplicação de recursos para gerenciamento de conteúdos e processos de ensino-aprendizagem em educação a distância, e também do uso de TICs na perspectiva de agregar valor a processos de educação presencial.

A utilização da carga horária a distância no curso de Tecnologia em Fabricação Mecânica foi motivada pela flexibilização de horários e local de estudo, pela possibilidade de adoção de abordagens pedagógicas modernas de ensino, dar autonomia para os discentes no processo de ensino e aprendizagem e, a possibilidade de reunir o melhor da aprendizagem on-line baseado em tecnologia e o melhor do ensino presencial para que efetivamente proporcione resultados na aprendizagem.

Para preparar os alunos para educação a distância, o componente curricular “Introdução à Tecnologia” busca ambientar o aluno a utilizar o Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA) Moodle, bem como, apresentar abordagens pedagógicas a fim de estimular a autonomia na aprendizagem, ainda abordar a legislação e questões éticas que tangenciam a EaD. 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.

Ressalta-se que a oferta de carga horária na modalidade de EaD deverá ser amplamente informada aos estudantes matriculados no curso no período letivo anterior à sua oferta.

10.18.1 Atividades de Tutoria

Os tutores têm um papel importante ao realizar o contato direto com os estudantes na realização de atividades EaD, como principais atribuições, destacam-se: esclarecer as dúvidas dos estudantes através do Moodle; verificar e avaliar as atividades realizadas pelos estudantes e fornecer feedback; estimular a participação colaborativa, incentivando os estudantes a responder dúvidas dos colegas, quando houverem; e enviar mensagens individuais aos estudantes que não se mostrarem ativos no curso.

No curso de Tecnologia em Fabricação Mecânica, as atividades de tutoria serão realizadas pelo próprio docente da disciplina. A inclusão da carga horária a distância nos componentes curriculares permite a adoção de diferentes abordagens pedagógicas. É possível utilizar a sala de aula invertida, onde o aluno se apropria dos conceitos nos momentos a distância e depois, nos momentos presenciais, são realizadas atividades de compartilhamento, reflexão e discussão. Também, é possível utilizar uma abordagem mais aproximada da sala de aula tradicional, onde o professor apresenta os conceitos norteadores do conteúdo em momentos presenciais e realiza atividades a distância para expandir as discussões realizadas em sala de aula através de atividades assíncronas como fóruns e atividades síncronas como bate-papo.

O acompanhamento dos discentes no processo formativo, a avaliação periódica pelos estudantes e equipe pedagógica se dá a partir de avaliações internas realizadas pela CPA (Comissão Própria de Avaliação), a partir dos resultados destas avaliações, ações corretivas e de aperfeiçoamento para o planejamento de atividades futuras serão realizadas pelo Colegiado de Curso e, no caso de necessidade de atualização curricular, pelo NDE. A coordenação do curso e o Núcleo de Educação a Distância (NEaD) promoverão capacitações contínuas dos docentes que realizarão atividades de tutoria. Estas capacitações têm como objetivo estimular a adoção de práticas criativas e inovadoras para maximizar o aproveitamento de estudos para a permanência e êxito dos discentes. As demandas comunicacionais e tecnologias adotadas no curso devem ser descritas pelo NDE. Ocasionalmente, a coordenação do curso deverá verificar junto aos docentes/tutores a necessidade de capacitação em alguma área para viabilizar o bom andamento dos trabalhos. O curso deve contar com o apoio institucional para adoção de práticas criativas e

inovadoras que visem a permanência e êxito dos discentes.

10.18.2 Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem

O *Campus* conta com AVEA Moodle, para disponibilização de material de aula e para suporte em disciplinas semipresenciais. Ainda sobre aulas, é importante destacar que uma das principais características do Moodle é o estímulo a conteúdos multimídia, já que disponibiliza diversos recursos como fóruns, enquetes, chats, glossários, diários, áudios, vídeos, questionários, editores de HTML, blogs, calendários, entre outros. É importante salientar que as TICs representam ainda um avanço na educação a distância, com a criação de ambientes virtuais de aprendizagem, os alunos têm a possibilidade de se relacionar, trocando informações e experiências. O AVEA Moodle também permite desenvolver a cooperação entre tutores, discentes e docentes e a reflexão sobre o conteúdo dos componentes curriculares.

Nesta perspectiva, os professores têm a possibilidade de realizar trabalhos em grupos, debates, fóruns, dentre outras formas de tornar a aprendizagem mais significativa. A tecnologia é uma realidade que traz inúmeros benefícios e é de suma importância no curso - quando incorporada ao processo de ensino-aprendizagem, proporciona novas formas de ensinar e, principalmente, de aprender, em um momento no qual a cultura e os valores da sociedade estão mudando, exigindo novas formas de acesso ao conhecimento e cidadãos críticos, criativos, competentes e dinâmicos.

O AVEA Moodle também considera a acessibilidade metodológica, instrumental e comunicacional. E cabe aos docentes, a realização de avaliações periódicas devidamente documentadas para ações de melhoria contínua.

10.18.3 Material Didático

Os materiais didáticos são recursos e atividades, físicos ou digitais, utilizados para apoio ao ensino relacionado ao desenvolvimento do curso. O material didático pode ser produzido pelo próprio docente do componente curricular, estes materiais podem ser, por exemplo, vídeos, apostilas, exercícios, etc. Outra opção é utilizar materiais já consolidados pelos especialistas e, neste caso, caberá aos docentes o papel de curadoria. Para esta atividade será priorizado o uso de repositórios da rede federal.

Para apoiar a produção de materiais, o Campus disponibiliza equipamentos que viabilizam a produção, tais como: câmeras, microfones, iluminação, chromakey, computador e software de edição. A preparação de materiais didáticos para os componentes curriculares

semipresenciais será realizada pelo docente, preferencialmente em formato digital, valendo-se de artifícios textuais, gráficos e de vídeos, de acordo com as características específicas dos conteúdos a serem trabalhados. Todas as etapas de disponibilização do material didático e de recebimento de atividades realizadas pelos alunos serão operacionalizadas e registradas pelo AVEA Moodle.

Além disso, o docente deve orientar o aluno para a realização das atividades EaD, definindo claramente seus objetivos, metodologias, prazos e formas de entrega. Esta orientação pode ser realizada oralmente em momento presencial, ou via Moodle.

A formação proposta no PPC do curso é desenvolvida seguindo os conteúdos previstos na ementa de cada componente curricular. Nesse sentido, os materiais didáticos visam 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 e a linguagem serão desenvolvidos de modo a atender as necessidades específicas de cada estudante, considerando-se, inclusive, os possíveis casos de inclusão. A produção de material didático deve levar em conta as necessidades específicas dos alunos matriculados no componente curricular, de forma a garantir a acessibilidade metodológica, instrumental utilizando linguagem inclusiva e acessível. Por exemplo, no caso de algum estudante cego ou com deficiência visual, o conteúdo e atividades deverão ser acessível via software de leitura de tela, seguindo os critérios de acessibilidade do documento internacional Web Content Accessibility Guidelines (Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web), que inclui a descrição das imagens e a transcrição dos vídeos utilizados. No caso da turma ter algum(a) estudante surdo ou com deficiência auditiva, os vídeos disponibilizados deverão possuir legendas e tradução para Libras. 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.

10.18.4 Avaliação do Processo de Ensino-Aprendizagem

A oferta de carga horária na modalidade de EaD em cursos presenciais deve ser amplamente informada aos estudantes matriculados no curso no período letivo anterior à sua oferta e divulgada nos processos seletivos, sendo identificados, de maneira objetiva, os conteúdos, as disciplinas, as metodologias e as formas de avaliação.

Nos componentes curriculares a distância, a avaliação dos estudantes será auferida a partir do acompanhamento docente da efetividade na realização das atividades pedagógicas propostas.

As atividades avaliativas dos componentes curriculares semipresenciais, realizadas de forma a distância, devem estar registradas no Plano de Ensino. É recomendado que, dentre essas atividades, ao menos uma seja presencial

10.18.5 Equipe Multidisciplinar: Coordenadoria de Educação a Distância (CEaD) e Núcleo de Educação a Distância (NEaD)

O núcleo de Educação a Distância do *Campus* Farroupilha (NEaD) é uma unidade vinculada à Direção de Ensino do *Campus*, com competência para implementar políticas e diretrizes para a EaD, estabelecidas no âmbito da instituição. Esse núcleo é composto por servidores nomeados em Portaria, sendo responsável pelo suporte a docentes e discentes nos assuntos que envolvem Educação a Distância. A equipe é multidisciplinar e se divide na realização das atividades conforme as demandas do setor.

O NEaD tem como objetivos: congregar profissionais de diferentes áreas do conhecimento, estudos e pesquisas em EaD, proporcionando o desenvolvimento contínuo num processo de construção coletiva, crítica e interdisciplinar; produzir conhecimento sobre Educação a Distância e o uso das TICs nos processos educativos; levantar e mapear demandas de Educação a Distância por áreas de conhecimento no âmbito de atuação do Instituto; planejar, desenvolver e avaliar cursos de educação a distância a partir de demandas localizadas; promover a democratização do acesso à Educação via Educação a Distância e uso de TICs; capacitar os professores, os tutores e os alunos do *Campus* no manuseio das ferramentas mais usadas no Ensino a Distância.

O NEaD, desta forma, articula ações que capacitam aos professores do *Campus* ministrarem componentes curriculares a distância no curso. O NEaD também oferece suporte e apoio aos discentes desse curso no uso do AVEA Moodle.

Para atuar na Educação a Distância, os servidores devem atender as legislações e normativas vigentes, incluindo o Programa de Capacitação para atuação na Educação a Distância. Em atendimento, o IFRS oferece periodicamente diversos cursos através da Coordenadoria de Educação a Distância (CEaD) e NEaD. Além disso, os docentes participam de formação pedagógica no próprio *Campus*. Estes cursos e formações visam habilitar o docente 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 avaliação diagnósticas, formativas e somativas, utilizando os resultados para redefinição de sua

prática docente, o exercício da liderança e reconhecimento da sua produção.

A equipe do NEaD do Campus Farroupilha é composta, em 2023, pelos servidores indicados na Tabela 5 (Portaria CFAR/IFRS N°97/2023).

Tabela 5. Equipe Multidisciplinar - NEaD Campus Farroupilha.

Servidor	Papel na equipe multidisciplinar/NEaD	Habilitação na EaD
Alexandre Moretto Ribeiro	Suplente	155 h
Bruno Kenji Nishitani Egami	Titular	257 h
Laura de Andrade Souza	Suplente	150 h
Murillo Pereira Azevedo	Titular	200 h
Jorge da Luz Matos	Titular	235 h
Samantha Dias de Lima	Titular	275 h

10.18.6 Experiência docente e de tutoria na EaD

As atividades de tutoria estão reguladas no item 10.18.1 do PPC do Curso, sendo desenvolvidas pelo(a) docente titular dos componentes curriculares semipresenciais. A mediação realizada corresponde às demandas didático-pedagógicas previstas na estrutura curricular do curso, bem como aquelas apresentadas pelos acadêmicos. Nesse sentido, a mediação pedagógica, tanto presencial quanto à distância, ocorre de modo a explicitar e desenvolver os conteúdos previstos nas ementas dos componentes curriculares. 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 dá por meio da avaliação periódica, realizada anualmente, pela Comissão Permanente de Avaliação (CPA). Além disso, o Núcleo de Educação a Distância do *Campus* Farroupilha realiza avaliações periódicas para identificar necessidade de capacitação dos tutores e dá apoio institucional para adoção de práticas criativas e inovadoras para a permanência e êxito dos discentes.

Para atuar na Educação a Distância, 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 da Coordenadoria de Educação a Distância (CEaD) e NEaD. Ainda, os docentes participam de formação pedagógica no próprio *Campus*. Estes cursos e formações visam habilitar o docente 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 avaliação diagnósticas, formativas e somativas, utilizando os resultados para redefinição de sua prática docente, o exercício da liderança e reconhecimento da sua produção.

A Tabela 6 explicita a experiência docente em EaD no momento da elaboração deste Projeto Pedagógico. Porém, destacamos que os docentes realizarão as formações necessárias de forma que na oferta da disciplina estejam devidamente habilitados

Tabela 6. Experiência docente em EaD.

Servidor	Papel	Habilitação na EaD
Augusto Massashi Horiguti	Docente	485h
Bruno Kenji Nishitani Egami	Docente	257h
Caroline de Moraes	Docente	158h
Cinara Fontana Triches	Docente	190h
Elisangela Muncinelli Caldas Barbosa	Docente	73h
Felipe Rodrigues de Freitas Neto	Docente	189h
Fernanda Raquel Brand	Docente	385h
Jorge da Luz Matos	Docente	165h
Juliana Menegotto	Docente	155h
Juliane Donadel	Docente	170h
Luciara Carrilho Brum	Docente	99h
Lucilene Bender de Sousa	Docente	428h
Melissa Dietrich Da Rosa	Docente	198h
Mônica de Souza Chissini	Docente	255h
Murillo Pereira Azevedo	Docente	200h
Vinícius Weide Rodrigues	Docente	155h

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

No início de cada semestre, ocorre uma reunião com os docentes que atuam no curso no período letivo vigente. Dentre os assuntos tratados nesta reunião, quando houver componentes

curriculares com carga horária a distância, haverá uma articulação com relação a metodologias, linguagens e adaptações a serem utilizadas no ensino a distância. Os problemas identificados pela CPA com relação a interação entre docentes, tutores, coordenador e discentes serão tratados pelo Colegiado do curso. Desta forma, ocorre a interação entre tutores, docentes e coordenação do curso. Como resultado, há o planejamento documentado da interação para encaminhamento das questões do curso e realização de avaliações periódicas para identificação de problemas ou aprimoramento da interação entre os sujeitos.

10.18.8 Infraestrutura

O campus dispõe de diversos laboratórios de informática e a Sala do NEaD (Bloco 4), para suporte. A sala do NEaD conta com um quadro branco, armários para a organização de uma biblioteca setorial, rede de internet e computadores. Além deste ambiente, o campus possui laboratórios de informática que podem ser reservados eventualmente. Além disso, o aluno tem acesso a computadores com internet e ambiente de estudos na biblioteca. Os computadores disponibilizados na biblioteca possuem os mesmos softwares dos laboratórios de informática. No campus, há disponibilidade de internet sem fio para os alunos, possibilitando que eles tenham acesso ao Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem, aos sistemas acadêmicos e ao portal de periódicos da Capes, com acesso às principais produções científicas nacionais e internacionais. Estes ambientes podem ser acessados de acordo com os horários constantes no site do campus.

10.19 Articulação com o Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades

Educacionais Específicas (NAPNE), Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas (NEABI), Núcleo de Estudo e Pesquisa em Gênero e Sexualidade (NEPGES) e com o Núcleo de Estudos e Pesquisa em Gestão e Educação Ambiental (NEPEA)

O IFRS *Campus* Farroupilha dispõe de núcleos que visam ao desenvolvimento de práticas pedagógicas com estratégias diversificadas de inclusão. Os servidores e 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.

10.19.1 Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE)

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 as diretrizes da Resolução IFRS nº 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 Necessidades Especiais (PNEs); articular os diversos setores da Instituição nas atividades relativas à inclusão, definindo prioridades, e 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 de 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.

10.19.2 Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas (NEABI)

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 do IFRS nº 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.

10.19.3 Núcleo de Estudo e Pesquisa em Gênero e Sexualidade (NEPGS)

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 NEPGS 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.

O curso fomenta 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.

10.19.4 Núcleo de Estudos e Pesquisa em Gestão e Educação Ambiental (NEPEA)

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.

10.20 Gestão do curso e os processos de avaliação interna e externa

A Avaliação do Projeto Pedagógico 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.

10.20.1 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, formada por instituições públicas e privadas parceiras, o instrumento é disponibilizado no formato off-line e enviado via correio eletrônico ou mesmo em formato físico, quando 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.

10.20.2 Avaliação Externa

Realizada por comissões designadas pelo Inep, a avaliação externa (Recredenciamento da Instituição) 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 e se orienta por uma visão multidimensional que busque integrar suas naturezas formativas e de regulação numa perspectiva de globalidade.

10.20.3 Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE)

O Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE), que integra o SINAES, 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.

10.21 Critérios de aproveitamento de estudos e certificação de conhecimentos

10.21.1 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.

10.21.1.1 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 apresente 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.

10.21.1.2 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.

10.22 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, a saber: docentes, técnicos-administrativos e discentes, incluindo os tutores e equipe multidisciplinar do EaD.

10.23 Núcleo Docente Estruturante do Curso

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) é um 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 deste. O NDE segue orientações da Organização Didática do IFRS e possui regimento próprio.

11 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 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul registrará os diplomas emitidos pelo setor de Registros Acadêmicos do *Campus* Farroupilha, recebendo o (a) concluinte a habilitação de Tecnólogo (a) em Fabricação Mecânica, eixo Produção Industrial.

12 Quadro de pessoal

12.1 Corpo docente

O corpo docente do IFRS *Campus* Farroupilha que atua no curso é composto por professores com titulação mínima de pós-graduação, sendo especialistas, mestres e doutores, além de terem dedicação exclusiva para a função.

Para a formação do corpo docente são considerados os professores que ministram os componentes curriculares do Curso de Tecnologia em Fabricação Mecânica.

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 Tabela 7 apresenta o corpo docente do curso, bem como sua titulação e regime de trabalho.

Tabela 7: Corpo docente

Servidor	Formação (informar a formação completa)	Vínculo	Atuação
Adelano Esposito	Graduação, Mestrado e Doutorado em Engenharia Mecânica. Especialização em Formação de Professores para os Componentes Curriculares da Educação Profissional.	Dedicação Exclusiva	Mecânica e Materiais
Alexandre José Buhler	Graduação em Licenciatura em Física. Mestrado e Doutorado em Engenharia Mecânica	Dedicação Exclusiva	Física/ Eficiência Energética
Augusto Massashi Horiguti	Graduação em Licenciatura em Física, Pedagogia e Direito. Mestrado e Doutorado em Física	Dedicação Exclusiva	Física / Direito
Bruno Kenji Nishitani Egami	Graduação em Arquitetura e Urbanismo. Especialização em Docência no Ensino Técnico	Dedicação Exclusiva	Higiene e Segurança do Trabalho/ Desenho Técnico
Caroline de Moraes	Graduação, Mestrado e Doutorado em Letras	Dedicação Exclusiva	Letras (Português e Literatura)
Cinara Fontana Triches	Graduação, Mestrado e Doutorado em Letras	Dedicação Exclusiva	Letras (Português e Espanhol)

Cristian Schweitzer De Oliveira	Graduação em Licenciatura e Mestrado em Física. Doutorado em Ciência e Engenharia de Materiais	Dedicação Exclusiva	Física
Daniela Lupinacci Villanova	Graduação em Engenharia Mecânica. Mestrado e Doutorado em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais	Dedicação Exclusiva	Mecânica e Materiais
Delma Tânia Bertholdo	Graduação em Engenharia Química e em Licenciatura Plena em Matemática. Mestrado em Engenharia dos Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental e em Ensino de Matemática	Dedicação Exclusiva	Matemática
Douglas Alexandre Simon	Graduação em Tecnologia em Polímeros e em Formação Pedagógica de Docentes Para A Educação Básica e Profissional. Mestrado em Administração. Doutorado em Ciências dos Materiais	Dedicação Exclusiva	Mecânica e Materiais
Edson Luiz Francisquetti	Graduação em Engenharia Química e em Programa Especial Formação de Professores para Os Componentes Curriculares. Mestrado em Biotecnologia. Doutorado em Ciências dos Materiais	Dedicação Exclusiva	Mecânica e Materiais
Elisangela Muncinelli Caldas Barbosa	Graduação, Mestrado e Doutorado em Química	Dedicação Exclusiva	Química
Eveline Bischoff	Graduação, Mestrado e Doutorado em Química	Dedicação Exclusiva	Química
Felipe Rodrigues de Freitas Neto	Graduação em Engenharia Mecânica e em Formação Pedagógica Docente: Matemática. Mestrado e Doutorado em Engenharia Mecânica	Dedicação Exclusiva	Mecânica e Materiais
Fernanda Raquel Brand	Graduação e Mestrado em Engenharia Química	Dedicação Exclusiva	Controle e Automação/ Ciências Térmicas
Filipe Augusto Alves De Oliveira	Graduação em Licenciatura em Matemática. Mestrado e Doutorado em Matemática	Dedicação Exclusiva	Matemática
Giácomo Gai Soares	Graduação em Engenharia Mecânica. Especialização em Formação Pedagógica para Docentes da Ed. Profissional. Mestrado em Projeto e Processos de Fabricação.	Dedicação Exclusiva	Mecânica e Materiais
Juliana Menegotto	Graduação em Licenciatura Plena em Matemática. Especialização em Metodologia do Ensino da Matemática. Mestrado em Matemática Aplicada	Dedicação Exclusiva	Matemática

Juliane Donadel	Graduação em Matemática. Mestrado em Modelagem Matemática. Doutorado em Engenharia Mecânica	Dedicação Exclusiva	Matemática
Jorge da Luz Matos	Graduação em Engenharia Química e mestrado em Engenharia de Produção	Dedicação Exclusiva	Mecânica e Materiais
Leandro Lumbieri	Bacharelado em Ciências Contábeis e Mestre em Ciências Contábeis.	Dedicação Exclusiva	Ciências Contábeis
Lisiane Trevisan	Graduação em Engenharia Metalúrgica. Mestrado e Doutorado em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais	Dedicação Exclusiva	Mecânica e Materiais
Luciara Carrilho Brum	Graduação em Letras - Libras. Especialização em Libras: Ênfase na Educação Bilíngue para Surdos	Dedicação Exclusiva	Letras (Libras)
Lucilene Bender de Sousa	Graduação, Mestrado e Doutorado em Letras	Dedicação Exclusiva	Letras (Português e Inglês)
Melissa Dietrich Da Rosa	Graduação em Tecnólogo em Polímeros. Mestrado e Doutorado em Qualidade Ambiental	Dedicação Exclusiva	Ambiental/ Mecânica e Materiais
Monica de Souza Chissini	Graduação em Licenciatura Plena em Letras Português/Inglês e em Pedagogia. Especialização em Estudos Culturais em Educação. Mestrado em Educação	Dedicação Exclusiva	Letras (Português e Inglês)
Murillo Pereira Azevedo	Graduação em Física. Mestrado em Educação em Ciências e em Matemática	Dedicação Exclusiva	Física
Nei Rodrigues De Freitas	Graduação em Engenharia Mecânica e em Administração. Especialização em Gestão da Qualidade e em Gestão de Negócios.	Dedicação Exclusiva	Mecânica e Materiais
Ruana Máira Schneider	Graduação em Matemática. Mestrado em Matemática e Computação Científica.	Dedicação Exclusiva	Matemática
Sérgio Wortmann	Graduação, Mestrado e Doutorado em Engenharia Mecânica	Dedicação Exclusiva	Mecânica e Materiais
Vinícius Weide Rodrigues	Graduação em Licenciatura em Matemática. Mestrado e Doutorado em Matemática	Dedicação Exclusiva	Matemática

12.2 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 Tabela 8 apresenta o corpo técnico-administrativo do curso, bem como sua qualificação, cargo (conforme o setor de atuação) e regime de trabalho.

Tabelas 8: Corpo técnico-administrativo

Servidor	Formação (informar a formação completa)	Vínculo	Atuação
Ana Camila Piaia	Graduação em Direito e especialização em Direito de Família e Sucessões.	40h	Auxiliar em administração
Ana Paula Somacal	Graduação em Licenciatura em Pedagogia.	40h	Auxiliar de biblioteca
Áthina Marcks	Ensino Médio	40h	Auxiliar em Administração
Bruno Nonemacher	Graduação em Engenharia Mecânica	40h	Técnico de Laboratório - área Mecânica
Claudia Medianeira Alves Ziegler	Graduação em Pedagogia e Especialista em Psicopedagogia Clínica e Institucional.	40h	Pedagoga
Eduardo Balbinot	Graduação em Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.	40h	Técnico de Laboratório
Everton Luis Nunes da Silveira	Graduação em Engenharia de Controle e Automação	40h	Técnico de Laboratório - área Eletrotécnica
Fernando da Silva dos Reis	Graduação em Processos Gerenciais	40h	Técnico de Laboratório - área Plásticos
Gilmar da Luz Junior	Ensino Médio	40h	Técnico de Laboratório - área Mecânica
Givane Santos Mendonça	Bacharel em Educação Física.	40h	Auxiliar em assuntos educacionais
Graciele Rosa da Costa Soares	Graduação em Pedagogia. Mestrado em Mentoria e Liderança Educacional.	40h	Pedagoga
Jonas Ludwig de Bitencourt	Graduação em Engenharia de Produção. Mestrado em Tecnologia e Engenharia de Materiais.	40h	Técnico de Laboratório - área Eletrônica
José Eduardo Thums	Graduação em Ciências da Computação.	40h	Técnico em tecnologia da informação
Laura de Andrade Souza	Graduação, Mestrado e Doutorado em Química	40h	Técnico de Laboratório - área Química

Louise Dall Agnol de Armas	Graduação em Psicologia. Mestrado em Educação, Especialização em Psicoterapia Cognitivo-Comportamental	40h	Psicóloga
Lucas Miguel Hallmann	Graduação em Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Especialista em Ciência de Dados e Big Data Analytics.	40h	Técnico em tecnologia da informação
Lucinda Arsego	Graduação em Administração e Especialista em Gestão Educacional.	40h	Assistente de alunos
Michele Oliveira da Silva Franco	Graduação em Administração e em Tecnologia em Gestão Comercial. Especialista em Gestão Pública.	40h	Técnico em Assuntos Educacionais
Pâmela Corrêa Peres Guareschi	Graduação em Geografia, especialização em Agricultura Familiar Camponesa e Educação do Campo.	40h	Técnica em assuntos educacionais
Rejane Cristina Job	Graduação em Biblioteconomia.	40h	Bibliotecária - documentalista
Simone Weide Luiz	Graduada em Letras. Mestrado em distúrbios da comunicação humana. Doutorado em Linguística Aplicada. .	40h	Técnica em assuntos educacionais
Thais Roberta Koch	Graduação em Matemática Licenciatura Plena. Mestrado Profissional em Informática na Educação.	40h	Assistente de alunos
Vanda Cristina Basso	Graduação em Tecnologia em Moda e Estilo. Especialista em Psicopedagogia.	40h	Auxiliar de biblioteca
Verediane Balotin Noronha	Graduação em Tecnologia em Gestão de Recursos Humanos	40h	Assistente de alunos
Wagner Guadagnin	Graduação em Engenharia Civil. Mestrado em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos.	40h	Técnico de laboratório

13 Infraestrutura

Os recursos materiais à disposição do Curso de Tecnologia em Fabricação Mecânica são aqueles do *Campus* Farroupilha, que conta com uma área construída de cerca de 7.500 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 localizados 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. Todos os equipamentos dos laboratórios de informática 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.

13.1 Biblioteca

A Biblioteca do *Campus* Farroupilha está localizada na Sala 417, no quarto bloco. Conta com mais de 2688 títulos, ultrapassando 9639 exemplares. O acervo da Biblioteca está aberto à comunidade em geral para consulta local. O empréstimo domiciliar está disponível para discentes, docentes e técnico-administrativos. A renovação permanente do acervo bibliográfico tem por objetivo atender à demanda de novas obras disponíveis para os cursos a serem implantados e atualizar o editorial das obras já existentes. A política de aquisição de livros e periódicos atende a um cronograma elaborado pela Instituição por meio do levantamento das necessidades dos usuários e elaboração de dotação orçamentária em consonância à projeção de compras estipulada pela Direção da Instituição.

Os serviços oferecidos pela biblioteca são:

- Consulta local, empréstimos, renovações e reservas de itens do acervo;
- Orientação no uso do catálogo on-line Pergamum;

- Orientação para uso das normas técnicas de documentação, de acordo com as Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT);
- Espaços para leitura, pesquisa e produção acadêmica, sendo abertos a qualquer pessoa da comunidade;
- Computadores com acesso à Internet e pacote de softwares LibreOffice instalado;
- Acesso à Internet sem fio;
- Acesso aos Periódicos CAPES/MEC;
- Disponibilização das seguintes bibliotecas virtuais: Minha Biblioteca, Biblioteca Virtual e Target GEDWeb.

13.2 Laboratórios

Além dos laboratórios de informática, o *Campus* Farroupilha dispõe de laboratórios para as atividades dos diversos cursos, e podem ser utilizados nas abordagens práticas dos conteúdos dos componentes curriculares. Os laboratórios contam com um regulamento específico para a sua utilização.

O curso conta com laboratórios para apoio direto aos componentes curriculares do curso, e dispõe de recursos para desenvolver e aprimorar o conhecimento dos alunos em diversas áreas. Esses laboratórios estão localizados no Bloco 3, dispendo de recursos para desenvolver e aprimorar o conhecimento dos alunos em diversas áreas. Dentre os diversos laboratórios do *Campus*, no Bloco 3 encontram-se disponíveis laboratórios das áreas de Mecânica e Materiais, contando com equipamentos e máquinas operatrizes, que podem ser utilizadas para apoio à conteúdos relacionados às disciplinas da área da mecânica, da química e da física do curso. São eles: Laboratório de Fornos, Laboratório de Areia, Laboratório de Metalografia, Laboratório de Ensaio, Laboratório de Metrologia, Laboratório de Conformação Mecânica, Laboratório de Fabricação Mecânica, Laboratório de Soldagem, Caracterização de Materiais, Laboratório de Processamento de Materiais Poliméricos, Laboratório de Processamento de Borrachas, Laboratório de Fenômenos de Transporte e Máquinas de Fluxo. O curso ainda conta com uma sala de apoio às atividades de ensino e de pesquisa (sala 213).

No bloco 2 encontra-se ainda o laboratório de Fabricação Digital, localizado na sala 209-A, com máquina de corte a laser, Router e impressoras 3D. O Laboratório de Química, localizado na sala 204 do bloco 2, tem estrutura adequada para o desenvolvimento das aulas práticas e é utilizado tanto pelos cursos de nível médio quanto pelos cursos de nível superior que apresentam componentes curriculares relacionados à Química. Já o Laboratório de Física, localizado na sala 404

do bloco 4, é equipado com bancadas para realização de experimentos, sendo utilizado para os componentes curriculares de Física Geral, entre outros. O curso ainda conta com uma sala de apoio às atividades de ensino e de pesquisa (sala 213).

13.3 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. Recentemente, foi concluída a obra de adaptação do Campus, com a instalação de elevador de acesso ao bloco principal, adequação de rampas e calçadas, piso tátil, corrimão, e estacionamento reservado a pessoas com deficiência. Nas dependências do campus há sala de recursos para atendimento educacional especializado (AEE), e a produção de materiais em braile, conforme necessidade, é auxiliada pelo Centro Tecnológico de Acessibilidade (CTA), vinculado à Reitoria do IFRS. Além disso, há o incentivo à participação dos servidores do Campus em eventos de capacitação, e o suporte para discussão, planejamento e realização de ações através do NAPNE.

14 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.

15 Referências

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 Metalmecânico 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.

FRANCISCONI, 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.

16 Anexos

Anexo 1 - Regulamento dos Laboratórios;

Anexo 2 - Regulamento do Núcleo Docente Estruturante;

Anexo 3 - Regulamento do Colegiado de Curso.