



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SUL-RIO-
GRANDENSE
Campus Sapucaia do Sul

CURSO SUPERIOR DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA MECÂNICA

Início: 2010/1

Sumário

1 – DENOMINAÇÃO	4
2 – VIGÊNCIA	4
3 – JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS	4
3.1 - Apresentação	4
3.2 - Justificativa	5
3.3 - Objetivos	7
4 – PÚBLICO ALVO E REQUISITOS DE ACESSO	8
5 – REGIME DE MATRÍCULA	8
6 – DURAÇÃO	9
7 – TÍTULO	9
8 – PERFIL PROFISSIONAL E CAMPO DE ATUAÇÃO	10
8.1 - Perfil profissional	10
8.1.1 - Competências profissionais	10
8.2 - Campo de atuação	11
9 – ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	12
9.1 - Princípios metodológicos	12
9.2 - Prática profissional	15
9.2.1 - Estágio profissional supervisionado	18
9.2.2 - Estágio não obrigatório	18
9.3 - Atividades Complementares	18
9.4 - Trabalho de Conclusão de Curso	20
9.5 - Matriz curricular	20
9.6 - Matriz de disciplinas eletivas	22
9.7 - Matriz de disciplinas optativas	23
9.8 - Matriz de pré-requisitos	23
9.9 - Matriz de disciplinas equivalentes	23
9.10 - Matriz de componentes curriculares a distância	23
9.11 - Disciplinas, ementas, conteúdos e bibliografia	24
9.11.1 - Primeiro período letivo	24
9.11.2 - Segundo período letivo	34
9.11.3 - Terceiro período letivo	34
9.12 - Flexibilidade curricular	34
9.13 - Política de formação integral do estudante	38
9.14 - Políticas de apoio ao estudante	39
9.15 - Formas de implementação das políticas de ensino, pesquisa e extensão	40

10 - CRITÉRIOS PARA VALIDAÇÃO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS PROFISSIONAIS ANTERIORES	44
11 – PRINCÍPIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO	45
11.1 - Avaliação da aprendizagem dos estudantes	46
11.2 - Procedimentos de avaliação do Projeto Pedagógico de Curso	46
12 – FUNCIONAMENTO DAS INSTÂNCIAS DE DELIBERAÇÃO E DISCUSSÃO	47
13 – PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO	49
13.1 - Pessoal docente e supervisão pedagógica	49
13.2 - Pessoal técnico-administrativo	55
14 – INFRAESTRUTURA	61
14.1 – Instalações e Equipamentos oferecidos aos Professores e Estudantes	61
14.2 – Infraestrutura de Acessibilidade	63
14.3 – Infraestrutura de laboratórios específicos à Área do Curso	63
ANEXOS	69
Anexo I – Regulamento Geral de Estágio	70
Anexo II – Regulamento das Atividades Complementares	76
Anexo III - Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso	82
Anexo IV - Disciplinas, ementas, conteúdos e bibliografia	XX

1 – DENOMINAÇÃO

Curso Superior de Engenharia Mecânica.

2 – VIGÊNCIA

O Curso Engenharia Mecânica passou a vigor a partir de 2010/1. Durante a sua vigência, este projeto será avaliado no máximo a cada 2(dois) anos pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) e Colegiado, sob a mediação do Coordenador de Curso, juntamente com a Coordenação Pedagógica, com objetivo de atualização e acompanhamento.

Ao longo da primeira vigência deste projeto, foi visto a necessidade de aperfeiçoamento identificadas pelo NDE e Colegiado. Portanto, o projeto passou por uma reavaliação culminando em alterações que passarão a vigor a partir de 2023/1.

3 – JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

3.1 - Apresentação

O Instituto Federal Sul-rio-grandense (IFSul) é uma instituição localizada Rua Gonçalves Chaves, nº 3218 Centro - Pelotas/RS - CEP 96015-560 que integra a Rede Federal, juntamente a outros 37 Institutos Federais, a 2 Centros Federais de Educação Profissional e Tecnológica (CEFETs), a 25 escolas técnicas vinculadas a Universidades Federais, ao Colégio Pedro II e à Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

No ano de 2022, a Rede Federal celebrou 113 anos de uma trajetória marcada pela evolução e pelo atendimento das necessidades contemporâneas, contando com 661 escolas em 578 municípios e mais de um milhão de estudantes matriculados em 11.766 cursos. A história da Rede Federal iniciou-se em 1909, quando o então Presidente da República, Nilo Peçanha, por meio do Decreto nº 7.566, criou 19 escolas de aprendizes artífices, configurando um marco na educação profissional brasileira.

Com um papel social muito forte e reconhecidamente destacado na formação técnica para a indústria, a Escola Técnica Federal de Pelotas (ETFPel) tornou-se uma instituição especializada e referência na oferta de educação profissional de nível médio, formando grande número de discentes nas habilitações de Mecânica, Eletrotécnica, Eletrônica, Edificações, Eletromecânica, Telecomunicações, Química e Desenho Industrial. Neste processo, em 26 de fevereiro de 1996, a Instituição ampliou geograficamente sua atuação, com uma unidade de ensino descentralizada (UNED) localizada na Avenida Copacabana,

número 100, na cidade de Sapucaia do Sul, na região metropolitana de Porto Alegre, para atuar na área de polímeros, atendendo à demanda do pólo petroquímico da região.

Em 1999, por meio de Decreto Presidencial, efetivou-se a transformação da ETEFPel em Centro Federal de Educação Tecnológica de Pelotas – CEFET-RS, o que possibilitou a oferta de seus primeiros cursos superiores de graduação e pós-graduação, abrindo espaço para projetos de pesquisa e convênios, com foco nos avanços tecnológicos.

Em 29 de dezembro de 2008, o CEFET-RS foi transformado, por meio da Lei nº 11.892, em Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense, instituição de educação superior, básica e profissional, pluricurricular e multicampi, especializada na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com as suas práticas pedagógicas, com sede e foro na cidade de Pelotas, Estado do Rio Grande do Sul. Estimulado pela Lei nº 11.892, e pelos Princípios Norteadores das Engenharias nos Institutos Federais (MEC/SETEC) em 2009 definiram a inclusão das engenharias como umas das atribuições dos Institutos Federais. A partir desta possibilidade, os docentes do Campus Sapucaia do Sul, oriundos do curso de Técnico em Plásticos e dos cursos de Tecnologias de Gestão da Produção Industrial e Fabricação Mecânica, iniciaram a elaboração do projeto pedagógico do curso de Engenharia Mecânica, tendo a implementação ocorrida em 2010/1, por meio da Portaria nº1008/2009 e da Resolução do CONSUP nº 002/2010 que autoriza o funcionamento do curso. O curso de Engenharia Mecânica do Campus de Sapucaia do Sul passou a ofertar 34 vagas por semestre com duas entradas anuais no turno da noite.

Os procedimentos didático-pedagógicos e administrativos que consubstanciam este projeto de Curso são regidos pela Organização Didática do IFSul.

3.2 - Justificativa

O Rio Grande do Sul possui uma indústria diversificada, que se desenvolveu a partir das agroindústrias e de outros segmentos ligados ao setor primário, sendo que o setor industrial responde por 22,4% do total, com 16,0% da Indústria de Transformação (RS, 2021¹).

A indústria de Fabricação de Produtos de Metal, exceto Máquinas e Equipamentos, no Brasil, em 2020, era responsável por 36.625 estabelecimentos e 415.400 empregados. Nesse segmento, o Rio Grande do Sul, com 4.689 estabelecimentos e 54.348 pessoas empregadas, possuía participação de 13% no número de estabelecimentos e de empregados,

¹ Atlas Socioeconômico do Rio Grande do Sul/Rio Grande do Sul. Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão. Departamento de Planejamento Governamental. – 7. Ed. – Porto Alegre: Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão. Departamento de Planejamento Governamental, 2022. Disponível em: <https://atlassocioeconomico.rs.gov.br/regiao-metropolitana-de-porto-alegre-rmpa>

encontrando-se atrás de São Paulo no número de empregados e de São Paulo e Minas Gerais no número de estabelecimentos (RS, 2021).

No que se refere à indústria de Máquinas e Equipamentos, o Brasil detinha, em 2020, 13.270 estabelecimentos e 345.619 empregados, sendo o Rio Grande do Sul responsável por, aproximadamente, 17% dos empregos (60.122 pessoas) e 15% dos estabelecimentos (2.028) desse segmento no país, encontrando-se atrás apenas de São Paulo. Já na indústria Metalúrgica, o Rio Grande do Sul possuía participação, em relação ao Brasil, de aproximadamente 9% desses estabelecimentos e 4% do número de empregados (RS, 2021).

A Indústria de Transformação do Rio Grande do Sul apresenta elevada diversificação e se desenvolveu a partir de atividades ligadas às agroindústrias e outros segmentos originados do setor primário. Em 2020, possuía 34.444 estabelecimentos e 625.962 empregados, sendo as divisões mais importantes: Fabricação de Produtos de Metal (exceto Máquinas e Equipamentos) com 4.689 estabelecimentos e 54.348 empregados; Fabricação de Produtos Alimentícios, com 4.451 estabelecimentos e 138.889 empregados; Preparação de Couros e Fabricação de Artefatos de Couro, Artigos para Viagem e Calçados, com 2.731 estabelecimentos e 80.834 empregados; Fabricação de Móveis, com 2.585 estabelecimentos e 35.104 empregados; e Fabricação de Máquinas e Equipamentos, com 2.028 estabelecimentos e 60.122 empregados (RS, 2021).

A Indústria de Transformação citada necessita de muitos engenheiros, mas 77% das empresas do setor dizem que não encontram engenheiros qualificados para atuar na produção. Levantamento da CNI mostrou que 96% das fábricas têm dificuldade de encontrar operadores qualificados e 90% disse que o desafio está em encontrar técnicos qualificados (ENGSEARCH, 2020²).

O Instituto Federal Sul-rio-grandense (IFSul), campus Sapucaia do Sul, está situado na cidade de Sapucaia do Sul, que fica a 32 km de Porto Alegre. Esse município é uma das 34 cidades que compõem a Região Metropolitana de Porto Alegre, a qual é a área mais densamente povoada do Rio Grande do Sul, concentrando cerca de 4,4 milhões de habitantes, ou 38,2% da população total do Estado.

Existem diversos cursos de engenharia em área correlata à mecânica oferecidos na Região Metropolitana de Porto Alegre, sendo que os de instituições privadas tem o custo da mensalidade e os de instituições públicas ocorrem muitas vezes no turno diurno. Estes dois fatores, muitas vezes, impossibilitam o acesso de pessoas interessadas, seja por restrições financeiras ou por incompatibilidade de horários. Assim, o Curso de Engenharia Mecânica

² ENGSEARCH. O paradoxo da falta de mão de obra especializada e milhões de desempregados. [online]. 24 de março de 2020. Disponível em: <https://www.engsearch.com.br/supply-chain/o-paradoxo-da-falta-de-mao-de-obra-especializada-e-milhoes-de-desempregados/>

oferecido no campus Sapucaia do Sul, sendo 100% noturno, se justifica para atender as demandas locais e regionais, estando em sintonia com a sociedade e o mundo produtivo.

3.3 - Objetivos

3.3.1 Objetivo Geral

Formar engenheiros e engenheiras mecânicas com concepção generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitados a entender e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, em atendimento às demandas da sociedade.

3.3.2 Objetivos Específicos

O curso de Engenharia Mecânica do Campus Sapucaia do Sul tem como objetivos específicos promover a capacitação dos estudantes por meio de um ambiente didático-pedagógico para:

- Desenvolver-se nas áreas de Física, Matemática, Ciências de Materiais e Térmicas, Processos de Fabricação Mecânica e Projetos;
- Coordenar, supervisionar, planejar, projetar, analisar e operar processos e serviços de engenharia;
- Comunicar-se com eficiência na forma escrita, oral e gráfica;
- Desenvolver a criatividade, a criticidade, a liderança, o empreendedorismo;
- Compreender e ter compromisso com a sociedade, a ética, a inclusão, a cultura, o meio ambiente e a diversidade;
- Ampliar o processo educativo, no sentido de tornar o egresso apto a utilizar o conhecimento pessoal e acadêmico em atendimento às demandas da comunidade;
- Desenvolver saberes por meio de ações em que articulem ensino, pesquisa e extensão, que tenham como objetivo preparar o estudante para uma realidade em constante evolução tecnológica com impactos no desenvolvimento social, político, econômico e cultural;
- Promover a articulação da academia com a comunidade e seus segmentos significativos, inclusive órgãos públicos;
- Valorizar e reconhecer saberes produzidos fora do âmbito acadêmico;

- Efetivar a intencionalidade pedagógica de formação integral assumida como missão institucional por meio de ações extensionistas, definidas pela Política de Ensino, Pesquisa e Extensão e Cultura do IFSul;
- Adotar a pesquisa como princípio pedagógico no processo formativo, de modo a atender um mundo em permanente transformação, integrando saberes cognitivos e socioemocionais, tanto para a produção do conhecimento, da cultura e da tecnologia, quanto para o desenvolvimento do trabalho e da intervenção que promova impacto social.

4 – PÚBLICO ALVO E REQUISITOS DE ACESSO

Para ingressar no Curso de Engenharia Mecânica, os candidatos deverão ter concluído o Ensino Médio ou equivalente.

O processo seletivo para ingresso no Curso dar-se-á pelo Sistema de Seleção Unificada – SISU/MEC, por processo seletivo próprio ou por meio de edital específico nas categorias transferência externa, transferência interna, reopção de curso e portador de diploma.

Também será possível ingressar na categoria de estudante especial e por convênio cultural, educacional e/ou científico e tecnológico entre o Brasil e outros países e entre o IFSul e outras instituições ou órgãos públicos.

Na Organização Didática do IFSul em seu capítulo VII, estão apresentadas todas as formas de ingresso.

5 – REGIME DE MATRÍCULA

Regime do Curso	Semestral
Regime de Matrícula	Disciplina
Regime de Ingresso	Semestral
Turno de Oferta	Noite
Número de vagas	34

Sugestão:

O ingresso no curso Superior de Engenharia Mecânica respeitará a Política de Ingresso Discente, disposta na Organização Didática do IFSul que compreende um conjunto de normas, princípios e diretrizes que estabelecem a concepção, a organização, as competências e o modo de funcionamento dos diferentes níveis e modalidades de ensino.

A Política de Ingresso Discente do IFSul seguirá os seguintes princípios:

I – Compromisso com a publicização dos Processos de Ingresso Discente de todos os níveis, tipos, formas e modalidades de ensino aos cidadãos;

II - Enfrentamento das desigualdades educacionais, objetivando a ampliação e a democratização das condições de acesso dos discentes;

III - Articulação com a Política Assistência Estudantil do IFSul;

V – Unidade institucional no planejamento, execução, controle e avaliação

dos Processos de Ingresso Discente, observando-se as particularidades locais e regionais;

VI - Atuação integrada com os diversos setores dos campi que, por força regimental ou natureza, estejam envolvidos com os Processos de Ingresso Discente;

VII – Atenção aos grupos populares através de ações afirmativas e continuadas para o Processo de Ingresso Discente;

VIII – Acessibilidade aos candidatos com Necessidades Educacionais Específicas;

IX – Contribuição para uma educação pública, gratuita e de qualidade.

6 – DURAÇÃO

Duração do Curso	10 semestres
Prazo máximo de integralização	20 semestres
Carga horária em disciplinas obrigatórias de Ensino (exclui as disciplinas extensionistas, de pesquisa e TCC)	2.430 h
Carga horária em disciplinas eletivas (<u>obrigatória</u> , correspondendo ao conjunto de disciplinas escolhidas pelo estudante dentre um rol de disciplinas ofertadas pelo Curso, integrando a CH total mínima estabelecida pelas DCN para os Cursos de Engenharia)	180h
Carga horária de componentes curriculares de extensão	360h

Carga horária de componentes curriculares de pesquisa	180h
Estágio Profissional Supervisionado (<u>conforme opção</u> do Curso, com carga horária integrando a CH total mínima estabelecida pelas DCN para os Cursos de Engenharia)	270 h
Atividades Complementares (<u>obrigatórias, integrando a CH total mínima</u> estabelecida pelas DCN para os Cursos de Engenharia)	120h
Trabalho de Conclusão de Curso (obrigatório, com carga horária integrando a CH total mínima estabelecida pelas DCN para os Cursos de Engenharia)	60h
Carga horária total mínima do Curso (CH disciplinas obrigatórias + CH componentes curriculares de Extensão + CH componentes curriculares de Pesquisa + CH disciplinas eletivas + CH atividades complementares + CH estágio supervisionado + CH TCC)	3600 h

7 – TÍTULO

Após a integralização da carga horária total do Curso, incluindo atividades complementares, estágio supervisionado e TCC, o estudante receberá o diploma de **Engenheiro Mecânico**.

8 – PERFIL PROFISSIONAL E CAMPO DE ATUAÇÃO

8.1 - Perfil profissional

O perfil profissional do egresso do curso de Engenharia Mecânica do IFSul - Câmpus Sapucaia do Sul está de acordo com Art. 3º da Resolução CNE/CES 2, de 24 de abril de 2019, que deve compreender, entre outras, as seguintes características:

- I - ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo, 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 Engenharia;
- 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;
- VII - ter competência para aprender e lidar com o inusitado, conviver e se comunicar.

8.1.1 - Competências profissionais

A proposta pedagógica do Curso estrutura-se para que o estudante venha a consolidar, ao longo de sua formação, de acordo com Art. 4º da Resolução CNE/CES 2, de 24 de abril de 2019, as seguintes competências gerais:

- I - formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto;
- II - analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação;
- III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos;
- IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia;
- V - comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica;
- VI - trabalhar e liderar equipes multidisciplinares;
- VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão;
- 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.

8.2 - Campo de atuação

O egresso do Curso de Engenharia Mecânica do IFSul – Campus Sapucaia dos Sul estará apto a atuar, de acordo com Resolução nº 1010/2005 do CONFEA, nas seguintes atividades:

- Gestão, supervisão, coordenação, orientação técnica;
- Coleta de dados, estudo, planejamento, projeto, especificação;
- Estudo de viabilidade técnico-econômica e ambiental;
- Assistência, assessoria, consultoria;
- Direção de obra ou serviço técnico;
- Vistoria, perícia, avaliação, monitoramento, laudo, parecer técnico, auditoria,

- arbitragem;
- Desempenho de cargo ou função técnica;
 - Treinamento, ensino, pesquisa, desenvolvimento, análise, experimentação, ensaio, divulgação técnica, extensão;
 - Elaboração de orçamento;
 - Padronização, mensuração, controle de qualidade;
 - Execução de obra ou serviço técnico;
 - Fiscalização de obra ou serviço técnico;
 - Produção técnica e especializada;
 - Condução de serviço técnico;
 - Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;
 - Execução de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;
 - Operação, manutenção de equipamento ou instalação; e
 - Execução de desenho técnico.

9 – ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

9.1 - Princípios metodológicos

Em conformidade com os parâmetros pedagógicos e legais para a oferta de Cursos de Engenharia, o processo de ensino e aprendizagem privilegiado pelo Curso Superior de Engenharia Mecânica contempla estratégias problematizadoras, tratando os conceitos da área técnica específica e demais saberes atrelados à formação geral do estudante de forma contextualizada e interdisciplinar, vinculando-os permanentemente às suas dimensões do trabalho em seus cenários profissionais.

As metodologias adotadas conjugam-se, portanto, à formação de habilidades e competências, atendendo à vocação do Instituto Federal Sul-rio-grandense com a formação de sujeitos aptos a exercerem sua cidadania, bem como à identidade dos Cursos de Graduação do IFSul, profundamente comprometidos com a inclusão social, por meio da verticalização do ensino, visando a inserção qualificada dos egressos no mundo trabalho.

A metodologia do trabalho pedagógico será diversificada, variando de acordo com as necessidades educacionais dos estudantes, com o perfil das turmas e com as especificidades das disciplinas. Entre as estratégias metodológicas está previsto o desenvolvimento de aulas expositivas e dialogadas, aulas práticas em laboratório, projetos, pesquisas, trabalhos, seminários, debates, painéis de discussão, estudos de campo, estudos dirigidos, tarefas, metodologias ativas de aprendizagem e orientação individualizada. Além disso, prevê-se a

utilização de recursos tecnológicos de informação e comunicação, tais como gravação de áudio e vídeo, sistemas multimídias, robótica, redes sociais, fóruns eletrônicos, blogs, chats, videoconferência, softwares e suportes eletrônicos. As modalidades operacionais oferecidas pelo curso estão alicerçadas na interdisciplinaridade dos Projetos Integradores e na transdisciplinaridade possível em cada um dos eixos formativos das áreas térmica, de projetos, de processos e de gestão.

Na análise de Frigotto e Araújo³, a interdisciplinaridade impõe-se pela própria forma de o indivíduo produzir-se como ser social, sujeito e objeto do conhecimento. Uma proposta interdisciplinar funda-se no caráter dialético da realidade social, pautada pelo princípio dos conflitos e das contradições, movimentos complexos pelos quais a realidade pode ser percebida como una e diversa ao mesmo tempo, algo que nos impõe delimitar os objetos de estudo demarcando seus campos sem, contudo, fragmentá-los.

Sendo assim, os 3 projetos integradores têm caráter interdisciplinar quando se apoiam em variadas disciplinas para a produção de produtos. O Projeto Integrador I alia os conhecimentos das disciplinas de Usinagem I e Materiais Metálicos na elaboração de protótipos para a indústria metal mecânica. O Projeto Integrador II desenvolve projetos integrando conhecimentos e habilidades técnicas adquiridos no curso em disciplinas da área de materiais, enquanto o Projeto Integrador III desenvolve um projeto na área térmica advindos de conhecimentos das disciplinas: Termodinâmica, Climatização e Refrigeração, Máquinas de Fluxo, Máquinas Térmicas, Trocadores de Calor e Transferência de Calor.

Para Sousa e Pinho⁴ a transdisciplinaridade favorece um diálogo vivo, promotor de uma abertura que visa à conjunção. Assim, consolida-se como campo fértil na articulação entre os diferentes níveis de organização do conhecimento (disciplinaridade, multidisciplinaridade, pluridisciplinaridade, interdisciplinaridade), e, em uma postura de transcendência, amplia-se para além deles. Nesse sentido, as áreas Térmica, de Projetos, de Processos e de Gestão privilegiam a transdisciplinaridade quando articulam os saberes de forma a não produzir fronteiras entre eles, promovendo o aprendizado no formato plural.

A proposta do curso é ter um currículo flexível na medida em que o estudante pode realizar sua formação a partir da escolha de 180 horas em disciplinas eletivas. Além disso, na sua formação o estudante tem disciplinas na área humana (Ética e Legislação; Ciência, Tecnologia e Sociedade; e Diversidade, Cidadania e Relações Raciais) que proporcionam o

³ FRIGOTTO, Gaudêncio e ARAÚJO, Ronaldo. Práticas pedagógicas e ensino integrado. In: FRIGOTTO, Gaudêncio (Org.). Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia Relação com o ensino médio integrado e o projeto societário de desenvolvimento. Rio de Janeiro: LPP/UERJ, 2018.

⁴ SOUSA, Juliane; PINHO, Maria. Interdisciplinaridade e transdisciplinaridade como fundamentos na ação pedagógica: aproximações teórico-conceituais. Lajeado: RS, Revista Signos, Lajeado, ano 38, n. 2, 2017

desenvolvimento da cidadania e de habilidades socioemocionais fundamentais para um profissional com o perfil desejado na sua área de atuação. O curso está elaborado com componentes curriculares que contextualizam a teoria com a prática, oferecendo campo fértil para o uso de metodologias ativas de aprendizagem, particularmente aprendizado por problemas e aprendizado por projetos. Nesse contexto, o estágio obrigatório de 270 horas permite ao estudante aplicar os conhecimentos teóricos no meio produtivo.

O IFSul possui Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), como o MOODLE, acrônimo de *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment* (Ambiente de Aprendizado Modular Orientado ao Objeto), que facilita o acompanhamento do percurso de aprendizagem pelo estudante. Além disso, o campus possui sete laboratórios de informática com softwares que podem ser utilizados nas mais diversas classes de problema de Engenharia, com simulações computacionais essenciais para formação do engenheiro e da engenheira.

A inserção das ações e atividades de extensão e pesquisa como componentes curriculares objetiva contribuir na formação técnico-científica, pessoal e social do estudante. Para tanto, ganham destaque estratégias educacionais que privilegiam a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, enquanto proposta, pelo entendimento de que esta articulação possibilita uma formação do egresso com base sólida, tanto na dimensão científica e humana quanto na dimensão profissional. Entende-se que os saberes não se limitam aos saberes acadêmicos, mas se constituem em um sistema de sentidos construídos afetiva e emocionalmente nas experiências de vida. Desta forma, propiciar vivências e experiências significativas permite a construção de um saber alicerçado na realidade, possibilita reflexões sobre as grandes questões da atualidade e instiga o estudante a comprometer-se com a transformação socioeconômica, cultural e ambiental no meio em que está inserido.

O curso implementa ações de Extensão nos componentes curriculares não específicos de Desenho Computacional (90h), Fundamentos de Projetos (90h), Projeto Integrador I (90h) e Gerenciamento de Projeto Mecânico (90h), totalizando 10% da carga horária do curso, conforme as diretrizes da resolução CNE/CES 07/2018. Na disciplina de Desenho Computacional, a curricularização da extensão ocorre a partir das demandas identificadas no setor industrial, com a inserção do estudante no meio para se apropriar das necessidades no desenvolvimento de peças e ferramentas, via desenho e simulação, capazes de serem úteis na cadeia produtiva das empresas.

Na disciplina de Fundamentos de Projetos, a curricularização da extensão ocorre a partir de demandas identificadas na sociedade. Assim, os estudantes reúnem informações e desenvolvem projetos com apelo social para produzir benefícios em diversos meios. Já na disciplina de Projeto Integrador I, a curricularização da extensão ocorre com o objetivo de desenvolver protótipos de produtos para a indústria metal mecânica com foco na busca de

soluções de problemas identificados. Na disciplina de Gerenciamento de Projeto Mecânico a curricularização da extensão terá o objetivo de pesquisar, junto a sociedade público-privada, as alternativas de processos, materiais e sistemas de montagem para o projeto mecânico.

A curricularização da pesquisa inclui os seguintes componentes curriculares não específicos: Ferramentas Estatísticas Aplicadas (60h), que tem como objetivo aplicar as ferramentas estatísticas em projetos de pesquisa desenvolvido neste componente curricular; o Planejamento de TCC (60h), que tem como objetivo planejar o tema de pesquisa; e o Trabalho de Conclusão de Curso - TCC (60h), o qual tem como objetivo desenvolver a pesquisa do tema proposto em Planejamento de TCC. Estes componentes curriculares de pesquisa contemplam 180 horas de carga horária, que atinge o mínimo de 5% da carga horária total do curso, determinada pelo Regulamento da Curricularização da Extensão e Pesquisa nos cursos de graduação do Instituto Federal-Sul-rio-grandense.

O curso de Engenharia propõe uma integração do ensino, pesquisa e extensão por meio dos componentes curriculares apresentados na matriz de disciplinas obrigatórias e eletivas, proporcionando ao longo da formação uma aprendizagem contextualizada, científica e humanística. Os componentes curriculares de extensão e de pesquisa contribuem para ampliar o impacto e a transformação social, caracterizado pela contribuição:

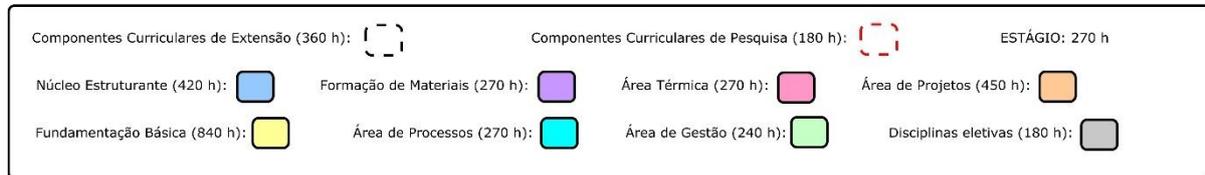
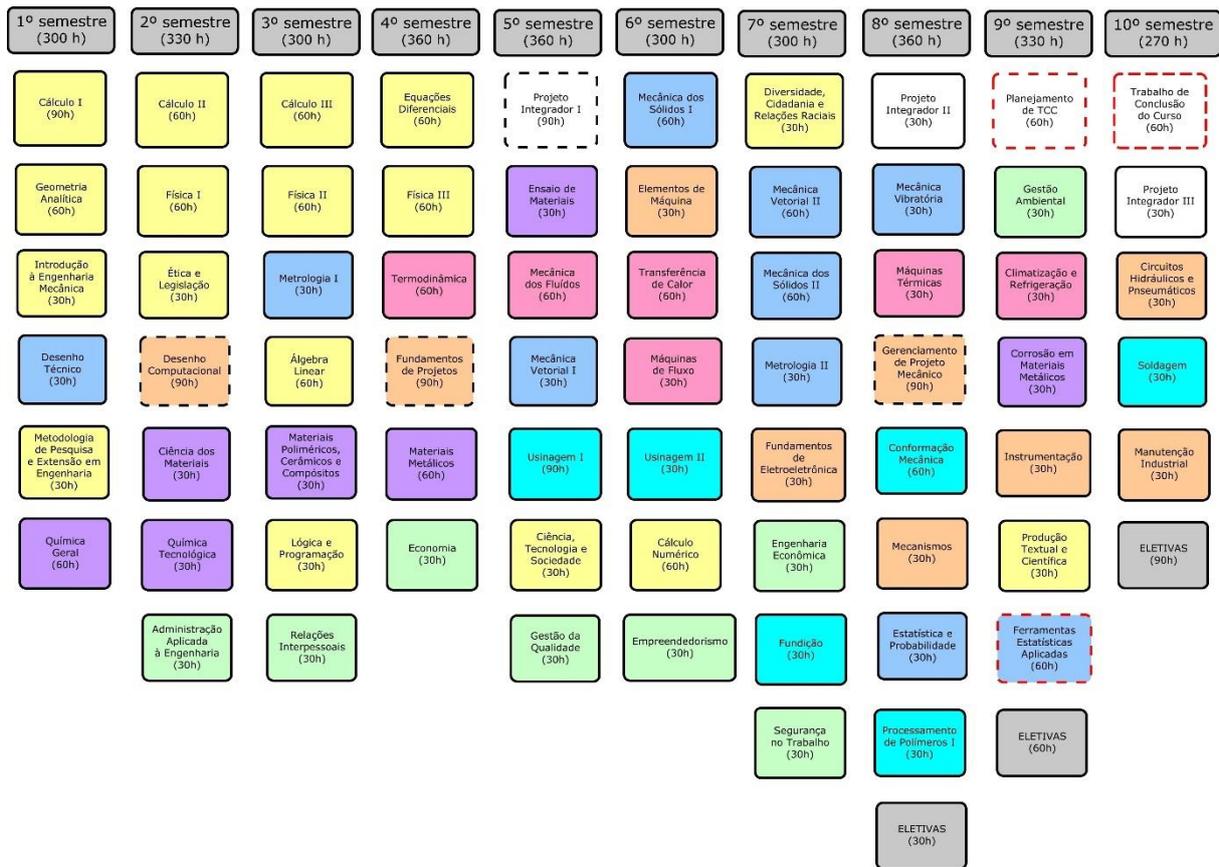
- I - à inclusão de diversos grupos sociais;
- II - ao desenvolvimento de meios e processos de produção;
- III - à inovação e transferência de conhecimento;
- IV - à ampliação de oportunidades educacionais e formativas; e
- V - formulação, implementação e acompanhamento das políticas públicas prioritárias ao desenvolvimento local, regional e nacional.

9.2 – Prática profissional

O PPC do curso contempla atividades de aprendizagem que assegurem o desenvolvimento das competências estabelecidas no perfil do egresso, estando organizado em 7 eixos formativos, denominados: Fundamentação Básica (840 horas), Núcleo Estruturante em Engenharia (420 horas), Núcleo de Formação em Materiais (270 horas), Área Térmica (270 horas), Área de Projetos (450 horas), Área de Processos (270 horas) e Área de Gestão (240 horas). Os componentes curriculares, ofertados ao longo de 10 semestres, contemplam conteúdos básicos, profissionais e específicos diretamente relacionados às competências de profissionais de Engenharia Mecânica e incluem ações que proporcionam a integração de aprendizados no ensino, pesquisa e extensão.

A figura 1 mostra o percurso formativo do estudante do curso de Engenharia Mecânica.

Figura 1 - Fluxo formativo do curso de Engenharia Mecânica



O eixo de Fundamentação Básica é constituído por 17 componentes curriculares que abrangem a formação em Matemática; Física; Programação; Ética e Legislação; Diversidade, Cidadania e Relações Raciais; Introdução à Engenharia Mecânica; Produção Textual e Científica; Ciência, Tecnologia e Sociedade e Metodologia de Pesquisa e Extensão em Engenharia.

O Núcleo Estruturante em Engenharia é constituído por 10 componentes curriculares que abrangem conhecimentos em Estatística, Metrologia, Desenho Técnico, Mecânica Vetorial, Mecânica dos Sólidos e Mecânica Vibratória. O Núcleo de Formação em Materiais é constituído por 7 componentes curriculares que abrangem conhecimentos em Química e Materiais.

O eixo formativo na Área Térmica é constituído por 6 componentes curriculares que abrangem conhecimentos em Termodinâmica, Transferência de Calor, Mecânica dos Fluidos, Máquinas de Fluxo, Máquinas Térmicas e Climatização e Refrigeração.

O eixo formativo na Área de Projetos é constituído por 9 componentes curriculares, os quais abrangem conhecimentos em Desenho Computacional, Gerenciamento de Projeto Mecânico, Elementos de Máquina, Mecanismos, Circuitos Hidráulicos e Pneumáticos, Fundamentos de Eletroeletrônica, Instrumentação e Manutenção Industrial.

O eixo formativo na Área de Processos é constituído por 5 componentes curriculares, que abrangem conhecimentos de Fundição, Soldagem, Usinagem, Conformação Mecânica e Processamento de Polímeros.

O eixo formativo na Área de Gestão é constituído por 8 componentes curriculares, que abrangem conhecimentos em Administração, Relações Interpessoais, Economia, Segurança no Trabalho, Empreendedorismo, Gestão da Qualidade e Gestão Ambiental.

De forma a ampliar a formação específica, conforme os interesses individuais do estudante, o PPC estabelece uma carga horária de 180h em componentes curriculares eletivos, ofertados nos diferentes eixos. No percurso formativo, o PPC prevê também a oferta de três componentes curriculares denominados “Projeto Integrador” nos semestres V, VIII e X, perfazendo um total de 150h.

O primeiro componente curricular integrador (Projeto Integrador I), de 90h, desenvolve projeto integrando conhecimentos e habilidades técnicas adquiridos no curso em disciplinas da área de usinagem mecânica e materiais metálicos, propondo soluções para problemas reais utilizando as técnicas desenvolvidas no curso. O segundo componente curricular integrador (Projeto Integrador II), de 30h, possibilita o exercício, a ampliação e o aprofundamento de conhecimentos relacionados a fundamentos de projeto, trabalho em equipe, metrologia, desenho técnico, mecânica dos sólidos e seleção de materiais. O terceiro projeto integrador (Projeto Integrador III), de 30h, amplia e aprofunda os conhecimentos relacionados com termodinâmica, transferência de calor, climatização e refrigeração, máquinas térmicas, mecânica dos fluídos e máquinas de fluxo.

Com a finalidade de garantir o princípio da indissociabilidade entre teoria e prática no processo de ensino-aprendizagem, o Curso privilegia metodologias problematizadoras que tomam como objetos de estudo os fatos e fenômenos do contexto educacional da área de atuação técnica, procurando situá-los, ainda, nos espaços profissionais específicos em que os estudantes atuam.

Nesse sentido, a prática profissional figura tanto como propósito formativo, quanto como princípio metodológico, reforçando, ao longo do desenvolvimento curricular, a articulação entre os fundamentos teórico-conceituais e as vivências profissionais.

Em consonância com esses princípios, a prática profissional no Curso de Graduação em Engenharia Mecânica traduz-se curricularmente por meio de uma base sólida em Administração e Economia; Algoritmos; Ciência dos Materiais (Metal, Polímero e Cerâmicos); Ciências Térmicas; Processos de Fabricação Mecânica, Projetos Mecânicos, Estatística,

Expressão Gráfica; Física; Matemática; Mecânica dos Sólidos; Metodologia Científica e de Extensão, Química e Desenho Universal. Por meio deste conhecimento teórico, espera-se que o egresso tenha desenvolvido as competências necessárias para operar projetos e processos na Engenharia Mecânica importantes para o desenvolvimento do meio produtivo com atenção aos aspectos sociais e ambientais.

9.2.1 - Estágio profissional supervisionado

Conforme a descrição da Organização Didática e do Regulamento de Estágio do IFSul, o estágio caracteriza-se como atividade integradora do processo de ensino e aprendizagem, constituindo-se como interface entre a vida acadêmica e a vida profissional dos/das estudantes.

Nessa perspectiva, transcende o nível do treinamento profissional, constituindo-se como ato acadêmico intencionalmente planejado, tendo como foco a reflexão propositiva e reconstrutiva dos variados saberes profissionais adquiridos no curso de Engenharia Mecânica.

A matriz curricular do Curso Superior de Graduação em Engenharia Mecânica contempla o estágio obrigatório (Estágio Supervisionado) integrando a carga horária mínima estabelecida para o Curso, tendo em vista a proposta de formação e a natureza das áreas de atuação profissional do egresso, cujas atividades demandam o desenvolvimento do compromisso profissional e do comportamento ético, raciocínio lógico e a integração entre conhecimento e prática em benefício da sociedade local, nacional e internacional e integração com novas tecnologias.

O Estágio Supervisionado terá duração mínima de 270 horas, podendo ser realizado a partir de 60% da carga horária total concluída. A modalidade operacional do Estágio Supervisionado no Curso encontra-se descrita no Regulamento de Estágio do Curso Superior de Graduação em Engenharia Mecânica (Anexo I).

9.2.2 - Estágio não obrigatório

No Curso Superior de Graduação em Engenharia Mecânica prevê-se a oferta de estágio não-obrigatório, em caráter opcional e acrescido à carga horária obrigatória, assegurando ao estudante a possibilidade de trilhar itinerários formativos particularizados, conforme seus interesses e possibilidades.

A modalidade de realização de estágios não obrigatórios encontra-se normatizada no Regulamento de Estágio do IFSul.

9.3 - Atividades Complementares

O Curso Superior de Graduação em Engenharia Mecânica prevê o aproveitamento de experiências extracurriculares como Atividades Complementares com o objetivo de estimular práticas de estudo independente e a vivência de experiências formativas particularizadas, visando uma progressiva autonomia profissional e intelectual do estudante. Essas atividades podem ser promovidas pelo IFSul, por outra instituição de ensino superior ou por outras entidades, desde que reconhecidas pelo colegiado do curso.

A participação em atividades complementares é obrigatória e contabilizará 120h na matriz curricular, incluindo atividades vinculadas à Pesquisa, ao Ensino e à Extensão, conforme regulamento junto ao anexo II.

As atividades desenvolvidas anteriormente ao ingresso no curso em razão de transferência, porte de diploma de curso superior ou reopção de curso, serão avaliadas pela Coordenação do curso, que poderá computar o total ou parte da carga horária atribuída pela instituição ou curso de origem.

As atividades complementares, como modalidades de enriquecimento da qualificação acadêmica e profissional dos estudantes, objetivam promover a flexibilização curricular, permitindo a articulação entre teoria e prática e estimular a educação continuada dos estudantes do curso, conforme estabelecido na Organização Didática do IFSul.

Cumprindo com a função de enriquecer o processo de ensino e de aprendizagem, as atividades complementares devem ser cumpridas pelo estudante desde o seu ingresso no curso, totalizando a carga horária estabelecida na matriz curricular, em conformidade com o perfil de formação previsto no Projeto Pedagógico de Curso.

A modalidade operacional adotada para a oferta de Atividades Complementares no Curso encontra-se descrita no Regulamento de Atividades Complementares do Curso Superior de Graduação em Engenharia Mecânica (Anexo II).

9.4 - Trabalho de Conclusão de Curso

Considerando a natureza da área profissional e a concepção curricular do curso, o estudante, obrigatoriamente, deverá realizar um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) no formato de monografia ou de artigo científico como forma de apresentar os conhecimentos técnico-científicos obtidos ao longo da sua formação.

O desenvolvimento do trabalho será individual e orientado por pelo menos um docente do curso, com acompanhamento periódico, presencial e a distância, atendendo às especificações constantes no regulamento de trabalho de conclusão e documentos modelo definidos pelo colegiado de curso.

Para assegurar a consolidação dos referidos princípios, o TCC será realizado de acordo com as diretrizes institucionais descritas na Organização Didática, e com organização operacional prevista no Regulamento de Trabalho de Conclusão do Curso Superior de Graduação em Engenharia Mecânica (Anexo III).

9.5 - Matriz curricular

MEC/SETEC INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE								A PARTIR DE 2023/1	
		Curso Superior de Engenharia Mecânica						Campus Sapucaia do Sul	
		MATRIZ CURRICULAR Nº							
	CÓDIGO	DISCIPLINAS	HORA AULA SEMANAL	NÚCLEO DE CONTEÚDOS	HORA AULA SEMESTRAL	HORA RELÓGIO ENSINO	HORA RELÓGIO EXTENSÃO	HORA RELÓGIO PESQUISA	HORA RELÓGIO SEMESTRAL
I SEMESTRE		Cálculo I	6	Básico	120	90	0	0	90
		Geometria Analítica	4	Básico	80	60	0	0	60
		Introdução à Engenharia Mecânica	2	Específico	40	30	0	0	30
		Desenho Técnico	2	Básico	40	30	0	0	30
		Metodologia de Pesquisa e Extensão em Engenharia	2	Básico	40	30	0	0	30
		SUP.1765 Química Geral	4	Básico	80	60	0	0	60
		SUBTOTAL	20		400	300	0	0	300
II SEMESTRE	SUP.1705	Cálculo II	4	Básico	80	60	0	0	60
	SUP.1728	Física I	4	Básico	80	60	0	0	60
	SUP.1726	Ética e Legislação	2	Básico	40	30	0	0	30
	SUP.1702	Administração Aplicada à Engenharia	2	Básico	40	30	0	0	30
		Desenho Computacional	6	Básico	120	0	90	0	90
		Ciência dos Materiais	2	Profissional	40	30	0	0	30
		Química Tecnológica	2	Básico	40	30	0	0	30
		SUBTOTAL	22		440	240	90	0	330
III SEMESTRE		Cálculo III	4	Básico	80	60	0	0	60
	SUP.1729	Física II	4	Básico	80	60	0	0	60
		Metrologia I	2	Profissional	40	30	0	0	30
		Relações Interpessoais	2	Básico	40	30	0	0	30
	SUP.1703	Álgebra Linear	4	Básico	80	60	0	0	60
		Materiais Poliméricos, Cerâmicos e Compósitos	2	Profissional	40	30	0	0	30
		Lógica e Programação	2	Básico	40	30	0	0	30
		SUBTOTAL	20		400	300	0	0	300
IV SEMESTRE		Equações Diferenciais	4	Básico	80	60	0	0	60
	SUP.1730	Física III	4	Básico	80	60	0	0	60
	SUP.1773	Termodinâmica	4	Profissional	80	60	0	0	60
		Materiais Metálicos	4	Profissional	80	60	0	0	60
		Economia	2	Básico	40	30	0	0	30
		Fundamentos de Projetos	6	Profissional	120	0	90	0	90
		SUBTOTAL	24		480	270	90	0	360
V SEMESTRE		Ensaio de Materiais	2	Profissional	40	30	0	0	30

	SUP.1742	Mecânica dos Flúidos	4	Profissional	80	60	0	0	60
		Mecânica Vetorial I	2	Profissional	40	30	0	0	30
		Usinagem I	6	Específico	120	90	0	0	90
	SUP.1735	Gestão da Qualidade	2	Profissional	40	30	0	0	30
		Ciência, Tecnologia e Sociedade	2	Básico	40	30	0	0	30
		Projeto Integrador I	6	Específico	120	0	90	0	90
		SUBTOTAL	24		480	270	90	0	360
VI SEMESTRE	SUP.1775	Transferência de Calor	4	Específico	80	60	0	0	60
	SUP.1743	Mecânica dos Sólidos I	4	Básico	80	60	0	0	60
		Elementos de Máquinas	2	Específico	40	30	0	0	30
	SUP.1740	Máquinas de Fluxo	2	Profissional	40	30	0	0	30
		Usinagem II	2	Específico	40	30	0	0	30
		Cálculo Numérico	4	Profissional	80	60	0	0	60
	SUP.1720	Empreendedorismo	2	Profissional	40	30	0	0	30
	SUBTOTAL	20		400	300	0	0	300	
VII SEMESTRE	SUP.1717	Diversidade, Cidadania e Relações Raciais	2	Básico	40	30	0	0	30
		Mecânica Vetorial II	4	Profissional	80	60	0	0	60
	SUP.1744	Mecânica dos Sólidos II	4	Básico	80	60	0	0	60
	SUP.1752	Metrologia II	2	Profissional	40	30	0	0	30
	SUP.1731	Fundamentos de Eletroeletrônica	2	Profissional	40	30	0	0	30
	SUP.1721	Engenharia Econômica	2	Profissional	40	30	0	0	30
		Fundição	2	Específico	40	30	0	0	30
	SUP.1770	Segurança no Trabalho	2	Profissional	40	30	0	0	30
	SUBTOTAL	20		400	300	0	0	300	
VIII SEMESTRE	SUP.1725	Estatística e Probabilidade	2	Básico	40	30	0	0	30
	SUP.1747	Mecânica Vibratória	2	Específico	40	30	0	0	30
		Processamento de Polímeros I	2	Profissional	40	30	0	0	30
		Gerenciamento de Projeto Mecânico	6	Específico	120	0	90	0	90
	SUP.1712	Conformação Mecânica	4	Específico	80	60	0	0	60
		Mecanismos	2	Específico	40	30	0	0	30
	SUP.1741	Máquinas Térmicas	2	Específico	40	30	0	0	30
	SUP.1761	Projeto Integrador II	2	Específico	40	30	0	0	30
		ELETIVA I	2		40	30	0	0	30
	SUBTOTAL	24		480	270	90	0	360	
IX SEMESTRE		Planejamento de TCC	4	Específico	80	0	0	60	60
	SUP.1718	Gestão Ambiental	2	Básico	40	30	0	0	30
		Corrosão em Materiais Metálicos	2	Básico	40	30	0	0	30
	SUP.1737	Instrumentação	2	Profissional	40	30	0	0	30
		Climatização e Refrigeração	2	Profissional	40	30	0	0	30
	SUP.1759	Produção Textual Científica	2	Básico	40	30	0	0	30
		Ferramentas Estatísticas Aplicadas	4	Profissional	80	0	0	60	60
		ELETIVA II	2		40	30	0	0	30
		ELETIVA III	2		40	30	0	0	30
	SUBTOTAL	22		440	210	0	120	330	
X SEMESTRE		Trabalho de Conclusão de Curso	4	Específico	80	0	0	60	60
	SUP.1739	Manutenção Industrial	2	Profissional	40	30	0	0	30
	SUP.1772	Soldagem	2	Profissional	40	30	0	0	30
		Circuitos Hidráulicos e Pneumáticos	2	Profissional	40	30	0	0	30
	SUP.1762	Projeto Integrador III	2	Específico	40	30	0	0	30

	ELETIVA IV	2		40	30	0	0	30
	ELETIVA V	2		40	30	0	0	30
	ELETIVA VI	2		40	30	0	0	30
	SUBTOTAL	18		360	210	0	60	270
	SUBTOTAL GERAL	214		4.280	2.670	360	180	3.210
	CARGA HORÁRIA DAS DISCIPLINAS OBRIGATORIAS DE ENSINO – A	166		-	-	-	-	2.490
	CARGA HORÁRIA DE DISCIPLINAS ELETIVAS – B	12		-	-	-	-	180
	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – C	-		-	-	-	-	-
	ATIVIDADES COMPLEMENTARES – D	-		-	-	-	-	120
	ESTÁGIO CURRICULAR – E	-		-	-	-	-	270
	CARGA HORÁRIA DE CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO – F	24		-	-	-	-	360
	CARGA HORÁRIA DE CURRICULARIZAÇÃO DA PESQUISA – G	12		-	-	-	-	180
	CARGA HORÁRIA TOTAL (A+B+C+D+E+F+G)	214		-	-	-	-	3.600
	CARGA HORÁRIA DE DISCIPLINAS OPTATIVAS – H	-		-	-	-	-	-

HORA AULA = 45 MINUTOS.
DESENVOLVIMENTO DE CADA SEMESTRE EM 20 SEMANAS

9.6 - Matriz de disciplinas eletivas

MATRIZ DE DISCIPLINAS ELETIVAS				
Curso Superior de Graduação em Engenharia Mecânica			CAMPUS SAPUCAIA DO SUL	
CÓDIGO	DISCIPLINA	HORA AULA SEMANAL	HORA AULA SEMESTRAL	HORA RELÓGIO SEMESTRAL
	Métodos matemáticos aplicados I	4	80	60
	Métodos matemáticos aplicados II	4	80	60
	Mecânica da Fratura	2	40	30
SUP.2061	Compósitos e Aditivos	2	40	30
SUP.2060	Caracterização de Materiais Poliméricos	2	40	30
	Ciência dos Polímeros	2	40	30
	Seleção de Materiais	2	40	30
	Microscopia Eletrônica de Varredura	2	40	30
SUP.1753	Motores de combustão interna	2	40	30
	Dinâmica de fluidos computacional	2	40	30
	Trocadores de calor	2	40	30
SUP.2068	Processamento de Polímeros II	4	80	60
SUP.2071	Usinagem III	2	40	30
SUP.1767	Reciclagem dos Materiais	2	40	30
	Tendências Tecnológicas	2	40	30
	Tribologia/Lubrificação	2	40	30
SUP.2065	Metalurgia do Pó	2	40	30
	Prática de Soldagem	2	40	30
	Incerteza de Medição	2	40	30
	Gestão da Produção Industrial	2	40	30
	Custos Empresariais	2	40	30
	Logística Integrada	2	40	30
	Gestão Econômico-Financeira	2	40	30
	Gestão de Projetos	2	40	30
SUP.2063	Desenho Computacional Avançado	4	80	60

	Prática de dinâmica de fluidos computacionais	2	40	30
	Energias Renováveis	2	40	30
	Automação Industrial	2	40	30
SUP.0209	Tópicos especiais I	4	80	60
SUP.0210	Tópicos especiais II	4	80	60
SUP.2585	Tópicos especiais III	4	80	60
	Inclusão, cultura surda e introdução a LIBRAS	2	40	30

9.7 - Matriz de disciplinas optativas

MATRIZ DE DISCIPLINAS OPTATIVAS				
Curso Superior de Graduação em Engenharia Mecânica			CAMPUS SAPUCAIA DO SUL	
CÓDIGO	DISCIPLINA	HORA AULA SEMANAL	HORA AULA SEMESTRAL	HORA RELÓGIO SEMESTRAL
	Itinerários de Leituras	2	40	30
	Cultura Religiosa	2	40	30
	Inglês Instrumental	2	40	30
	Espanhol Instrumental	2	40	30
	Prática Esportiva: Iniciação em Voleibol	4	80	60
	Prática Esportiva: Aperfeiçoamento em Voleibol	4	80	60
	Prática Esportiva: Aperfeiçoamento em Futsal	4	80	60
	Qualidade de Vida	2	40	30

9.8 - Matriz de pré-requisitos

MEC/SETEC INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE						A PARTIR DE 2023/1	
 INSTITUTO FEDERAL Sul-rio-grandense Câmpus Sapucaia do Sul		MATRIZ DE PRÉ-REQUISITOS		Curso Superior de Graduação em Engenharia Mecânica		CAMPUS SAPUCAIA DO SUL	
S E M E S T R E S		CÓDIGO	DISCIPLINAS	CÓDIGO	DISCIPLINA(S) RECOMENDADA(S)	PRÉ-REQUISITO	
	I SEMESTRE			Cálculo I		****	****
				Geometria Analítica		****	****
				Introdução à Engenharia Mecânica		****	****
				Desenho Técnico		****	****
				Metodologia de Pesquisa e Extensão em Engenharia		****	****
		SUP.1765		Química Geral		****	****
	II SEMESTRE		SUP.1705	Cálculo II		Geometria Analítica Cálculo I	****
			SUP.1728	Física I		****	****
			SUP.1726	Ética e Legislação		****	****
			SUP.1702	Administração Aplicada à Engenharia		****	****
				Desenho Computacional		Desenho Técnico	****
				Ciência dos Materiais		Química Geral	****
	III SEMESTRE			Química Tecnológica		Química Geral	****
				Cálculo III		Cálculo II	****
		SUP.1729	Física II		Física I	****	
			Metrologia I		****	****	
			Relações Interpessoais		****	****	
	SUP.1703		Álgebra Linear		Geometria Analítica	****	

		Materiais Poliméricos, Cerâmicos e Compósitos		Ciência dos Materiais	****
		Lógica e Programação		****	****
IV SEMESTRE		Equações Diferenciais		Álgebra Linear Cálculo II	****
	SUP.1730	Física III		Física II	****
	SUP.1773	Termodinâmica		Física II	****
		Materiais Metálicos		Ciência dos Materiais	****
		Economia		****	****
		Fundamentos de Projetos		Álgebra Linear Cálculo II Desenho Técnico	****
V SEMESTRE		Ensaio de Materiais		Materiais Metálicos	****
	SUP.1742	Mecânica dos Flúidos		Termodinâmica Equações Diferenciais	****
		Mecânica Vetorial I		Geometria Analítica	****
		Usinagem I		Materiais Metálicos Metrologia I	****
	SUP.1735	Gestão da Qualidade		*****	****
		Ciência, Tecnologia e Sociedade		***	****
VI SEMESTRE		Projeto Integrador I		Usinagem I	****
	SUP.1775	Transferência de Calor		Mecânica dos Fluidos	****
	SUP.1743	Mecânica dos Sólidos I		Mecânica Vetorial I	****
		Elementos de Máquinas		*****	****
	SUP.1740	Máquinas de Fluxo		Mecânica dos Fluidos	****
		Usinagem II		Usinagem I Materiais Metálicos	****
		Cálculo Numérico		Álgebra Linear Equações Diferenciais	****
VII SEMESTRE	SUP.1720	Empreendedorismo		****	****
	SUP.1717	Diversidade, Cidadania e Relações Raciais		****	****
		Mecânica Vetorial II		Mecânica Vetorial I	****
	SUP.1744	Mecânica dos Sólidos II		Mecânica dos Sólidos I	****
	SUP.1752	Metrologia II		Metrologia I	****
	SUP.1731	Fundamentos de Eletroeletrônica		Física III	****
	SUP.1721	Engenharia Econômica		Empreendedorismo	****
VIII SEMESTRE		Fundação		Ciência dos Materiais	*****
	SUP.1770	Segurança no Trabalho		*****	****
	SUP.1725	Estatística e Probabilidade		****	*****
	SUP.1747	Mecânica Vibratória		Equações Diferenciais	****
		Processamento de Polímeros I		Materiais Poliméricos, Cerâmicos e Compósitos	****
		Gerenciamento de Projeto Mecânico		Elementos de Máquina, Mecanismos Desenho Computacional	****
	SUP.1712	Conformação Mecânica		Materiais Metálicos	****
SUP.1741	Máquinas Térmicas		Elementos de Máquinas	****	
	SUP.1761	Projeto Integrador II		Termodinâmica	****
IX SEMESTRE		Planejamento de TCC		Fundamentos de Projeto Materiais Metálicos Materiais Poliméricos, Cerâmicos e Compósitos Metrologia I Mecânica dos sólidos I	****
	SUP.1718	Gestão Ambiental		*****	60% da carga horária concluída
		Corrosão em Materiais Metálicos		****	****
	SUP.1737	Instrumentação		Química Tecnológica Ciência dos Materiais	****
		Climatização e Refrigeração		****	****
	SUP.1759	Produção Textual e Científica		Máquinas de Fluxo Transferência de Calor e Massa	****
X SEMESTRE		Ferramentas Estatísticas Aplicadas		****	****
		Trabalho de Conclusão de Curso		Estatística e Probabilidade	****
	SUP.1739	Manutenção Industrial		****	Planejamento de TCC
	SUP.1772	Soldagem		Gestão da Qualidade	****
	Circuitos Hidráulicos e Pneumáticos		Materiais Metálicos	****	
			Máquinas de Fluxo	****	

		SUP.1762	Projeto Integrador III		Máquinas Térmicas Climatização e Refrigeração	****
--	--	----------	------------------------	--	---	------

9.9 - Matriz de disciplinas equivalentes

MATRIZ DE EQUIVALÊNCIA / SUBSTITUIÇÃO								
CAMPUS SAPUCAIA DO SUL								
Curso Superior de Graduação em Engenharia Mecânica				→	Curso Superior de Graduação em Engenharia Mecânica			
Matriz Nº/2010/1				←	Matriz Nº/2023/1			
Disciplina	Código	Período Letivo	CH	↔	CH	Período Letivo	Código	Disciplina
Cálculo I	SUP.1704	1º sem	60	←	90	1º sem		Cálculo I
Introdução à Engenharia Mecânica	SUP.1738	1º sem	15	←	30	1º sem		Introdução à Engenharia Mecânica
Desenho Técnico	SUP.1715	1º sem	75	→	30	1º sem		Desenho Técnico
Metodologia Científica	SUP.1749	1º sem	15	←	30	1º sem		Metodologia de Pesquisa e Extensão em Engenharia
Química Geral	SUP.1765	1º sem	60	↔	60	2º sem	SUP.1765	Química Geral
Cálculo II	SUP.1705	2º sem	60	↔	60	2º sem	SUP.1705	Cálculo II
Física I	SUP.1728	1º sem	60	↔	60	2º sem	SUP.1708	Física I
Ética e Legislação	SUP.1726	1º sem	30	↔	30	2º sem	SUP.1726	Ética e Legislação
Administração Aplicada à Engenharia	SUP.1702	2º sem	30	↔	30	2º sem	SUP.1702	Administração Aplicada à Engenharia
Ciência dos Materiais I	SUP.1708	2º sem	45	→	30	2º sem		Ciência dos Materiais
Química Tecnológica	SUP.1766	2º sem	45	→	30	2º sem		Química Tecnológica
Cálculo III	SUP.1706	3º sem	45	←	60	3º sem		Cálculo III
Física II	SUP.1729	2º sem	60	↔	60	3º sem	SUP.1729	Física II
Metrologia I	SUP.1751	3º sem	60	→	30	3º sem		Metrologia I
Relações Interpessoais e Interorganizacionais	SUP.1769	9º sem	30	↔	30	3º sem		Relações Interpessoais
Relações Interpessoais (Curso TADS)		1º sem	30	↔	30	3º sem		Relações Interpessoais
Álgebra Linear	SUP.1703	1º sem	60	↔	60	3º sem	SUP.1703	Álgebra Linear
Ciência dos Materiais II	SUP.1709	3º sem	75	→	30	3º sem		Materiais Poliméricos, Cerâmicos e Compósitos
Computação Aplicada à Solução de Problemas (Curso TADS)		1ºsem	90	→	30	3º sem		Lógica e Programação
Equações Diferenciais	SUP.1723	4º sem	45	←	60	4º sem		Equações Diferenciais
Física III	SUP.1730	3º sem	60	↔	60	4º sem	SUP.1730	Física III
Termodinâmica	SUP.1773	4º sem	60	↔	60	4º sem	SUP.1773	Termodinâmica
Ciência dos Materiais III	SUP.1710	4º sem	45	←	60	4º sem		Materiais Metálicos
Economia	SUP.2064	Eletiva	30	↔	30	4º sem		Economia
Economia (Curso TADS)		3º sem	30	↔	30	4º sem		Economia
Ensaio de Materiais	SUP.1722	5º sem	60	→	30	5º sem		Ensaio de Materiais
Mecânica dos Flúidos	SUP.1742	5º sem	60	↔	60	5º sem	SUP.1742	Mecânica dos Flúidos
Mecânica Vetorial I	SUP.1745	3º sem	45	→	30	5º sem		Mecânica Vetorial I
Usinagem I	SUP.1776	4º sem	60	↔	90	5º sem		Usinagem
Fundamentos de Usinagem	SUP.1733	3º sem	30	↔	30	5º sem		Usinagem
Gestão da Qualidade	SUP.1735	8º sem	30	↔	30	5º sem	SUP.1735	Gestão da Qualidade
Ciência, Tecnologia e Sociedade (Curso TADS)		4º sem	30	↔	30	5º sem		Ciência, Tecnologia e Sociedade
Transferência de Calor e massa	SUP.1775	6º sem	60	↔	60	6º sem	SUP.1775	Transferência de Calor
Mecânica dos Sólidos I	SUP.1743	4º sem	60	↔	60	6º sem	SUP.1743	Mecânica dos Sólidos I
Elementos de Máquinas	SUP.1719	6º sem	60	→	30	6º sem		Elementos de Máquinas
Máquinas de Fluxo	SUP.1740	6º sem	30	↔	30	6º sem	SUP.1740	Máquinas de Fluxo
Usinagem II	SUP.1777	5º sem	75	→	30	6º sem		Usinagem II
Cálculo Numérico	SUP.1707	4º sem	45	←	60	6º sem		Cálculo Numérico
Empreendedorismo	SUP.1720	5º sem	30	↔	30	6º sem	SUP.1720	Empreendedorismo
Empreendedorismo e Inovação (Curso TADS)		6º sem	30	↔	30	6º sem	SUP.1720	Empreendedorismo

Diversidade, Cidadania e Relações Raciais	SUP.1717	7º sem	30	↔	30	7º sem	SUP.1717	Diversidade, Cidadania e Relações Raciais
Mecânica Vetorial II	SUP.1746	5º sem	45	←	60	7º sem		Mecânica Vetorial II
Mecânica dos Sólidos II	SUP.1744	5º sem	60	↔	60	7º sem	SUP.1744	Mecânica dos Sólidos II
Metrologia II	SUP.1752	6º sem	30	↔	30	7º sem	SUP.1752	Metrologia II
Fundamentos de Eletroeletrônica	SUP.1731	6º sem	30	↔	30	7º sem	SUP.1731	Fundamentos de Eletroeletrônica
Engenharia Econômica	SUP.1721	8º sem	30	↔	30	7º sem	SUP.1721	Engenharia Econômica
Fundação	SUP.1734	3º sem	60	→	30	7º sem		Fundação
Segurança no Trabalho	SUP.1770	8º sem	30	↔	30	7º sem	SUP.1770	Segurança no Trabalho
Estatística e Probabilidade	SUP.1725	2º sem	30	↔	30	8º sem	SUP.1725	Estatística e Probabilidade
Mecânica Vibratória	SUP.1747	7º sem	30	↔	30	8º sem	SUP.1747	Mecânica Vibratória
Processamento de Polímeros	SUP.1758	9º sem	60	→	30	8º sem		Processamento de Polímeros I
Conformação Mecânica	SUP.1712	7º sem	60	↔	60	8º sem	SUP.1712	Conformação Mecânica
Mecanismos	SUP.1748	7º sem	60	→	30	8º sem		Mecanismos
Máquinas Térmicas	SUP.1741	8º sem	30	↔	30	8º sem	SUP.1741	Máquinas Térmicas
Projeto Integrador II	SUP.1761	6º sem	30	↔	30	8º sem	SUP.1761	Projeto Integrador II
Elementos de Gestão Ambiental	SUP.1718	2º sem	30	↔	30	9º sem	SUP.1718	Gestão Ambiental
Gestão Ambiental (Curso TADS)		6º sem	60	→	30	9º sem	SUP.1718	Gestão Ambiental
Corrosão em Materiais Metálicos	SUP.2062	eletiva	60	→	30	9º sem		Corrosão em Materiais Metálicos
Instrumentação	SUP.1737	8º sem	30	↔	30	9º sem	SUP.1737	Instrumentação
Refrigeração e Ar condicionado	SUP.1768	9º sem	45	→	30	9º sem		Climatização e Refrigeração
Produção Textual Científica	SUP.1759	4º sem	30	↔	30	9º sem	SUP.1759	Produção Textual e Científica
Ferramentas Estatísticas Aplicadas	SUP.1727	6º sem	60	←	60	9º sem		Ferramentas Estatísticas Aplicadas
Manutenção Industrial	SUP.1739	9º sem	30	↔	30	10º sem	SUP.1739	Manutenção Industrial
Soldagem	SUP.1772	8º sem	30	↔	30	10º sem	SUP.1772	Soldagem
Circuitos Hidráulicos e Eletropneumáticos	SUP.1711	7º sem	60	→	30	10º sem		Circuitos Hidráulicos e Pneumáticos
Projeto Integrador III	SUP.1762	9º sem	30	↔	30	10º sem	SUP.1762	Projeto Integrador III
Motores de Combustão Interna	SUP.1753	7º sem	30	↔	30	Eletiva	SUP.1753	Motores de Combustão Interna

9.10 - Matriz de componentes curriculares a distância

Matriz de disciplinas ofertadas a distância

Curso Superior de Graduação em Engenharia Mecânica			
Vigência: a partir de 2023/1		Carga horária total do curso: 3600 h	
Carga horária total em disciplinas a distância: 270 h		Percentual a distância: 7,5%	
Rol de disciplinas na modalidade a distância (oferta semi-presencial)			
Disciplina	Código	Carga horária total	Carga horária a distância
Desenho Computacional		90 h	30 h
Fundamento de Projetos		90 h	60 h
Projeto Integrador I		90 h	60 h
Gerenciamento de Projeto Mecânico		90 h	60 h
Planejamento de TCC		60 h	30 h
Trabalho de Conclusão de Curso		60 h	30 h

9.11 - Disciplinas, ementas, conteúdos e bibliografia

(Ver anexo IV)

9.12 - Flexibilidade curricular

O Curso Superior de Graduação em Engenharia Mecânica implementa o princípio da flexibilização preconizado na legislação educacional, concebendo o currículo como uma trama de experiências formativas intra e extra-institucionais que compõem itinerários diversificados e particularizados de formação.

Nesta perspectiva, são previstas experiências de aprendizagem que transcendem os trajetos curriculares previstos na matriz do curso. A exemplo disso, estimula-se o envolvimento do estudante em componentes curriculares eletivos (pertencentes à matriz curricular), bem como em atividades complementares realizadas ao longo do percurso formativo, ofertadas pelo IFSul e/ou outras instituições. Entre essas atividades, destacam-se como possibilidades a participação em monitorias, projetos de ensino, visitas técnicas, grupos de estudo, projetos de pesquisa, programas de extensão, participação em eventos, apresentação e publicação de trabalhos acadêmicos, estágios não obrigatórios, representação estudantil e intercâmbio com instituições fora do Brasil.

Na direção de um currículo mais flexível, parte das disciplinas do curso serão oferecidas na modalidade à distância (EaD). Consideramos que o uso de EaD constitui um formato que se alia às diferentes condições de vida do estudante, favorecendo a organização de horários e lugares de estudo, além de uma melhor forma de articulação com o trabalho e convivência social.

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) são recursos digitais que auxiliam e contribuem na prática pedagógica, seja dentro ou fora da sala de aula. Podem ser utilizadas para trabalhar conteúdos e habilidades, para facilitar a comunicação entre estudantes, docentes e coordenação, possibilitando a realização de atividades, o acompanhamento e uma avaliação contínua do desenvolvimento pedagógico dos discentes.

A instituição incentiva a utilização das TICs procurando fornecer apoio tecnológico e suporte técnico para os professores. Os professores utilizam o ambiente Moodle, que facilita o acompanhamento do percurso de aprendizagem, bem como outros recursos de comunicação disponíveis. Em relação à parte EaD do curso, o planejamento didático-pedagógico de cada componente curricular será previsto no Guia Didático. Este Guia é equivalente ao Plano de Ensino dos componentes curriculares presenciais, em conformidade com o Referencial para Planejamento de acordo com a Instrução Normativa PROEN nº 02/2016 e a Resolução nº 87/2016 (Regulamento para oferta de componentes curriculares a distância).

O desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação permite cada vez em maior grau o rompimento das limitações espaciais e temporais. Nesse sentido, o uso de

disciplinas, ou parte delas, em EaD colabora para uma nova organização e dinâmica nas relações de estudo e aprendizagem, favorecendo a flexibilidade educacional que se alia aos interesses e necessidades discentes. Atingindo uma carga de atividades que equivale a 7,5% da carga horária total do curso, as atividades à distância contemplam as disciplinas de Desenho Computacional, Fundamentos de Projetos, Projeto Integrador I, Gerenciamento de Projeto Mecânico, Planejamento de TCC e Trabalho de Conclusão de Curso.

As disciplinas de Desenho Computacional, com 6 horas-aula semanais (4 períodos de atividade presencial e 2 períodos de atividades à distância); Fundamentos de Projeto, com 6 horas-aula semanais (2 períodos de atividade presencial e 4 períodos de atividades à distância); Projeto Integrador I com 6 horas-aula semanais (4 períodos de atividade presencial e 2 períodos de atividades à distância) e Gerenciamento de Projeto Mecânico, com 6 horas-aula (2 períodos de atividade presencial e 4 períodos de atividades à distância), compõem a parte extensionista do curso, ou seja, as disciplinas que curricularizam a extensão.

Assim, ao inserir-se na sociedade para estabelecer uma interação dialógica por meio da proposição de solução de um problema identificado, as disciplinas propõem períodos semanais no formato de EaD para que as discussões e aprofundamentos na temática sejam realizados por meio de um Ambiente Virtual de Aprendizagem. O uso do Moodle proporciona condições de debate nos fóruns, favorece a troca de experiências e planejamento do atendimento à demanda extensionista.

As disciplinas de Planejamento de TCC, com 4 horas-aula semanais (2 períodos de atividade presencial e 2 períodos de atividades à distância), e Trabalho de Conclusão de Curso com 4 horas-aula semanais (2 períodos de atividade presencial e 4 períodos de atividades à distância) são componentes curriculares, respectivamente, do penúltimo e último semestres do curso. Ambas são oferecidas na modalidade de EaD também com o objetivo de proporcionar uma flexibilização educacional, já que podem contar com as TICs no apoio à sua oferta, promovendo maior liberdade aos estudantes tanto no planejamento quanto na execução do TCC do curso.

Para o apoio tanto aos estudantes quanto aos docentes no formato de EaD de algumas disciplinas do curso se faz uso de uma equipe multidisciplinar, formada por diferentes profissionais de diferentes áreas, que é responsável pelo suporte e auxílio às demandas tecnológicas e pedagógicas inerentes à metodologia desenvolvida. São ações previstas para essa equipe:

- Assessorar a implementação de disciplinas e projetos de educação mediados por tecnologias educacionais no âmbito da educação a distância;
- Auxiliar as coordenações de curso na atualização do Projeto Pedagógico do Curso;

- Prestar assistência pedagógica e tecnológica aos docentes na elaboração de material didático autoral impresso ou disponibilizado para os discentes no ambiente virtual de aprendizagem (AVA);
- Realizar análise de materiais didático-pedagógicos utilizados no processo de ensino e aprendizagem para a modalidade de educação a distância;
- Promover atividades de formação e capacitação para uso do AVA institucional, ferramentas de TICs, gravação e edição de videoaulas e materiais audiovisuais, aos docentes, tutores e demais profissionais envolvidos no desenvolvimento dos presenciais que ofertam carga horária EaD;
- Atuar na concepção, produção e disseminação de tecnologias, de metodologias e dos recursos educacionais para a educação a distância em articulação com o Departamento de Ensino, Coordenadoria de Comunicação e Coordenadoria de Tecnologia da Informação.

A acessibilidade digital e comunicacional está presente em todo o processo de ensino-aprendizagem no que diz respeito às questões das TICs, na orientação ao docente que publica material para que seja acessível (vídeos com legenda, áudios com transição, PDF estruturado, etc.) e também em relação ao ambiente que permite a navegação por leitores de tela.

As capacitações sobre TICs são oferecidas, periodicamente, para os docentes. Também são exibidas lives, através dos canais no Youtube IFSul Sapucaia do Sul (<https://www.youtube.com/c/ifsulsapucaiaidosul>) e IFSul Transmissões (<https://www.youtube.com/channel/UCS0EVy3dFCqIQ5Yb2WYRISQ>) para os estudantes, além de serem disponibilizados tutoriais (<http://ead.ifsul.edu.br/>) para que todos possam saber como utilizar e se beneficiar das TICs. Aliadas a esses sistemas de apoio, destacam-se também:

- Para gestão institucional: sistema SUAP (Sistema Unificado de Administração Pública), um sistema web (<http://suap.ifsul.edu.br>) onde docentes, técnicos administrativos e estudantes possuem acesso a módulos referentes ao ensino (registros de diários de classe, notas, atividades complementares, trabalho de conclusão de curso, convocações para o ENADE, horários de componentes curriculares, emissão de comprovantes), a pesquisa e a extensão (editais, projetos, emissão de declarações), e a administração institucional;
- Para comunicação entre coordenação, docente e estudante: e-mail institucional por meio do Google, por mensagem pelo Moodle e por vídeo e áudio através de webconferência pelo Google Meet;

- Para a divulgação de informações do Curso: site institucional do Curso (<http://intranet.ifsul.edu.br/catalogo/campus/7>) ou pelo site do curso (<http://ww3.sapucaia.ifsul.edu.br/engenharia-mecanica>);
- Para a produção de materiais didáticos com uso das TICs: os docentes contam com apoio do setor de Educação à distância do IFSul, conhecido por CPTE (Coordenadoria de Produção de Tecnologias Educacionais), que disponibiliza serviços para gravação de vídeo em estúdio e equipe para produção e diagramação de objetos de aprendizagem, além da equipe multidisciplinar do campus;
- Para a biblioteca virtual: docentes e estudantes têm acesso ao Acervo Digital por meio do site <http://www.ifsul.edu.br/biblio-acervosdigitais>, local onde se encontra: Biblioteca Virtual Pearson, Portal de Periódicos da Capes, Periódicos online de acesso livre, Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD), Banco de teses e dissertações da CAPES, Portal de Periódicos IFSul e Portal da Editora IFSul.

O IFSul, mais especificamente, e o campus de Sapucaia dos Sul, utilizam os aplicativos do Google, que facilitam a comunicação e interação. Para isso se faz uso do Google Meet, que permite interação síncrona, possibilitando o agendamento e a realização de reuniões e de atendimentos em qualquer ambiente. Também destacamos que o ambiente Moodle possui um aplicativo, facilitando o acesso dos estudantes ao conteúdo, permitindo acompanhar as orientações de atividades e materiais das disciplinas que estão matriculados. Além disso, podem interagir nos fóruns, entregar tarefas, trocar mensagens, visualizar os eventos e agendar para receber notificações.

Aliadas ao conceito de flexibilidade educacional, as atividades complementares, obrigatórias para a conclusão do curso, permitem aos estudantes estabelecerem percursos próprios de interesse quando têm à disposição uma série de atividades para complementar sua formação. A análise, valorização e aproveitamento das atividades complementares são realizadas pelo Colegiado de Curso e estão previstas no Regulamento de Atividades Complementares do Curso Superior de Graduação em Engenharia Mecânica (Anexo II).

Por meio destas atividades, promove-se o permanente envolvimento dos discentes com as questões contemporâneas que anseiam pela problematização acadêmica, com vistas à qualificação da formação cultural e técnico-científica do estudante.

Além dessas diversas estratégias de flexibilização, também a articulação permanente entre teoria e prática e entre diferentes campos do saber no âmbito das metodologias educacionais constitui importante modalidade de flexibilização curricular, uma vez que incorpora ao programa curricular previamente delimitado a dimensão do inusitado, típica dos contextos científicos, culturais e profissionais em permanente mudança.

9.13 - Política de formação integral do estudante

A estrutura curricular do Curso de Engenharia Mecânica visa a formação do estudante não apenas como profissional, mas como cidadão com visão ampla e crítica da sociedade em que vive. Em várias das disciplinas que compõem a matriz curricular do curso estão previstas aulas práticas com atividades em grupo, objetivando não só a aplicação dos conhecimentos teóricos, mas também o desenvolvimento de habilidades socioemocionais nas relações interpessoais (*soft skills*) aliadas ao aprendizado de habilidades técnicas (*hard skills*). É valor intrínseco ao curso a formação de um indivíduo plural, capaz de nortear suas atividades pela ética, com capacidade de trabalhar em equipe, com iniciativa, criatividade e sociabilidade, com capacidade de trabalho de forma autônoma e empreendedora, com raciocínio lógico, com capacidade de comunicação (escrita, oral) e integração com o mundo do trabalho e a sociedade.

A formação integral é contemplada nas atividades promovidas pelos diferentes núcleos do Instituto, como o Núcleo de Gênero e Diversidade Sexual (NUGEDS), Núcleo de Gestão Ambiental Integrada (NUGAI), Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE), Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas (NEABI), Núcleo de Arte e Cultura (NAC) e Núcleo de Assuntos Internacionais (NAI), os quais promovem discussões relativas às temáticas associadas à sua atuação, proporcionando visão plural e crítica sobre diferentes contextos da sociedade.

9.14 - Políticas de apoio ao estudante

O IFSul possui diferentes políticas que contribuem para a formação dos estudantes, proporcionando-lhes condições favoráveis à integração na vida universitária.

Estas políticas são implementadas através de diferentes programas e projetos, tais como:

- Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES);
- Programa de Intercâmbio e Mobilidade Estudantil;
- Projetos de Ensino, Pesquisa e Extensão;
- Programa Institucional de Iniciação à Docência (PIBID);
- Programa de Monitoria;
- Programa de Tutoria Acadêmica;
- Projetos de apoio à participação em eventos;
- Programa de dupla-diplomação Brasil-França;
- Programa de dupla-diplomação Brasil-Portugal;
- Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE);

- Programa Nacional Biblioteca na Escola (PNBE);
- Programa Bolsa Permanência.

Os projetos e programas citados fornecem aos estudantes diferentes benefícios, destacando-se os auxílios alimentação, moradia, transporte urbano e intermunicipal, além disponibilizar profissionais de diversas áreas, como assistentes sociais, psicólogos, médicos e psicopedagogos para o atendimento a necessidades específicas. Há também atendimento médico com consultório dentro da instituição.

Além disso, no Curso de Engenharia Mecânica são adotadas iniciativas como parte da política do campus de combate à evasão e repetência. Entre elas, destacam-se:

- Aulas de reforço e nivelamento promovidas por decisão do colegiado ou por ação individual do professor;
- Apoio na realização de atividades de pesquisa com o objetivo de desenvolver a formação acadêmica com foco científico;
- Atendimento individualizado do estudante pelo docente;
- Tutoria para orientação às matrículas, horas complementares, atividades em projetos de ensino, extensão e pesquisa, e direcionamento a setores que devem ser acessados para obtenção de apoio;
- Projetos de Ensino e Monitorias em atenção às dificuldades acadêmicas dos estudantes;
- Atendimento Educacional Especializado em atenção às necessidades de estudantes com deficiência ou transtornos de aprendizagem.

9.15 - Formas de implementação das políticas de ensino, pesquisa e extensão

O curso de Engenharia oferece vagas no turno da noite, indo ao encontro do Projeto Pedagógico Institucional (PPI) que tem como política de ensino para os cursos de Engenharia a oferta de vagas no turno noturno, oportunizando um ensino gratuito e de qualidade para estudantes trabalhadores.

O estágio obrigatório é um elo de ligação entre a formação acadêmica, o desenvolvimento científico-tecnológico e o mundo do trabalho, proporcionando experiências fundamentais para a formação plural do estudante, focada em habilidades e competências socioemocionais, liderança e capacidade técnica, fundamentais nos contextos atuais. O campus conta com a Coordenadoria de Estágios (COES), que realiza divulgação, esclarecimento e encaminhamento das oportunidades de estágios e empregos, compondo setor estratégico dentro do curso para apoio ao estudante.

As políticas de ensino, pesquisa e extensão do curso de Engenharia Mecânica são promovidas estimulando o estudante à participação em eventos científicos e em projetos de pesquisa.

O curso proporciona a Curricularização da Extensão, em atenção à Resolução CNE/CES 07/2018, e da pesquisa, de acordo com o Regulamento da Curricularização da Extensão e da Pesquisa nos Cursos de Graduação do Instituto Federal-Sul-rio-grandense. No curso, a Curricularização da Extensão ocorre nos componentes curriculares não específicos citados no item 9.1. Os projetos de extensão têm a possibilidade de serem desenvolvidos com parcerias do setor público-privado. A Curricularização da Pesquisa ocorre nos componentes curriculares não específicos citados no item 9.1. Os projetos de pesquisa têm possibilidade de serem desenvolvidos em laboratórios pertencentes ao curso e com parcerias do setor público e privado.

De acordo com a resolução CNE/CES 07/2018, as ações e atividades curriculares de extensão devem ser constituídas de forma vinculada a programas ou projetos de extensão. O Art. 31 define que Programas se constituem em um conjunto articulado de projetos e outras ações de extensão, preferencialmente de caráter multidisciplinar e integrado a atividades de pesquisa e de ensino. O Art. 32 define que Projetos se constituem no conjunto de atividades processuais contínuas de caráter educativo, científico, cultural, político, social ou tecnológico com objetivos específicos e prazo determinado que pode ser vinculado ou não a um programa.

O objetivo da curricularização da extensão e da pesquisa é intensificar, aprimorar e articular as ações/atividades de extensão e pesquisa científica ou aplicada nos processos formadores das/os estudantes, sob os seguintes princípios:

- I - integração entre ensino, pesquisa e extensão, atendendo ao princípio da indissociabilidade ao longo da trajetória acadêmica no respectivo curso;
- II - relação interativa entre docentes, técnico-administrativos em educação e estudantes no desenvolvimento das atividades de extensão e pesquisa;
- III - atendimento à comunidade externa como processo de aplicação de soluções acadêmicas e/ou institucionais a questões do meio social, especialmente junto a grupos em vulnerabilidade socioeconômica e/ou ambiental;
- IV - indução do desenvolvimento sustentável, especialmente no universo dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais (APLs);
- V - estímulo e apoio aos processos educativos que levem à inovação social, à geração de trabalho e renda e à emancipação cidadã na perspectiva do desenvolvimento socioeconômico sustentável, local e regional; e

VI - preparação das/os estudantes para uma formação integral, estimulando sua formação como cidadão crítico e responsável, promovendo a reflexão ética quanto à dimensão social do ensino, da extensão e da pesquisa.

9.16 - Política de inclusão e acessibilidade do estudante

Entende-se como educação inclusiva a garantia de acesso e permanência do estudante na instituição de ensino, implicando, desta forma, o respeito às diferenças individuais, especificamente das pessoas com deficiência, diferenças étnicas, de gênero, culturais, socioeconômicas, entre outras.

A Política de Inclusão e Acessibilidade do IFSul, amparada na Resolução nº 51/2016, contempla as ações inclusivas do instituto e tem os seguintes objetivos:

- I - promover o respeito à diversidade por meio de ações de extensão, de ensino e de pesquisa;
- II - ampliar o acesso em todos os níveis e modalidades de ensino oferecidas pelo IFSul para candidatos em situação de vulnerabilidade;
- III - desenvolver ações, visando apoiar a permanência e êxito, no IFSul, dos estudantes em situação de vulnerabilidade, mediante condições de manutenção e de orientação para o desenvolvimento e aprimoramento acadêmico-pedagógico;
- IV - incentivar e apoiar a comunidade acadêmica para que promova, nos diferentes âmbitos do IFSul, a educação para as relações na diversidade;
- V - divulgar nas escolas, comunidades, movimentos sociais e nos meios de comunicação, a Política de Inclusão e Acessibilidade;
- VI - apoiar a divulgação de projetos de ensino, pesquisa e extensão relacionados à temática “Educação Inclusiva, Diversidade e Direitos Humanos”, conforme está preconizado na Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência no seu artigo n.24 que trata da educação como direito de todos, de acordo com a meta de Inclusão plena;
- VII - proporcionar a adaptação dos currículos de acordo com o estabelecido nas Leis nº 9.394/1996, 10.639/2003 e 11.645/2008, que preveem a inclusão obrigatória das temáticas relacionadas à História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena em todas as modalidades e níveis de ensino, bem como Parecer CNE/CP nº 08/2012 e Resolução CNE/CP nº 01/2012, que tratam da Educação para os Direitos Humanos;
- VIII - assegurar a aquisição e elaboração de recursos didáticos e de tecnologias assistivas, incluindo a comunicação alternativa e aumentativa para minimizar as

barreiras de aprendizagem dos estudantes com necessidades educacionais específicas;

- IX - acompanhar a trajetória acadêmico-profissional do estudante egresso por intermédio de orientação, avaliação, levantamento de dados estatísticos para subsidiar a inserção deste no processo de verticalização do ensino, preconizado pelo IFSul;
- X - promover a elevação da escolaridade de jovens e adultos em vulnerabilidade social, através da permanência e conclusão dos estudos com êxito;
- XI - capacitar os servidores nas metodologias, ferramentas e técnicas utilizadas no processo de inclusão social de pessoas com deficiência e altas habilidades;
- XII - discutir, pesquisar e promover práticas educativas sobre as diversidades de gênero e sexual, com enfrentamento do sexismo, homofobia e todas as variantes de preconceitos e discriminação;
- XIII - promover e apoiar a oferta de pré-vestibulares comunitários, nos câmpus do IFSul, para o ingresso, priorizando o acesso dos estudantes que tenham cursado integralmente o ensino fundamental e médio em instituições públicas de ensino;
- XIV - realizar eventos, junto à comunidade acadêmica, de sensibilização e divulgação da Política de Inclusão e Acessibilidade do IFSul;
- XV - promover estratégias de acompanhamento pedagógico para a realização de adaptações curriculares, provas adaptadas quando necessário, para os alunos com deficiências, indígenas e quilombolas;
- XVI - garantir que o processo de ingresso de estudantes surdos seja realizado por meio da Língua Brasileira de Sinais (Libras);
- XVII - contribuir para que os núcleos institucionais trabalhem de forma integrada na busca de uma cultura de inclusão e acessibilidade no IFSul;
- XVIII - manter articulação com a Política de Assistência Estudantil;
- XIX - manter articulação com a Política de Ingresso de Estudantes.

Para a efetivação da Educação Inclusiva, o Curso de Engenharia Mecânica considera todo o regramento jurídico acerca dos direitos das pessoas com deficiência, instituído na Lei de Diretrizes e Bases – LDB 9394/1996; na Política de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva/2008; no Decreto nº 5.296/2004, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas com Deficiência ou com mobilidade reduzida; na Resolução CNE/CEB nº 2/2001, que Institui as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica; no Decreto nº 5.626/2005, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS; no Decreto nº 7.611/2011, que versa sobre a Educação Especial e o Atendimento Educacional Especializado; na Resolução nº 4/2010, que define as

Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica; na Lei nº 12.764/2012, que Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; no parecer CNE/CEB nº 5/2019, que trata da Certificação Diferenciada e na Lei nº 13.146/2015, que Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, conhecida como o Estatuto da Pessoa com Deficiência.

A partir das referências legais apresentadas, o Curso de Engenharia Mecânica assegura currículos, métodos e técnicas, recursos educativos e organização específicos para atender as necessidades individuais dos estudantes. Contempla, ainda, em sua proposta a possibilidade de flexibilização, adaptação e diferenciação curriculares que considerem o significado prático e instrumental dos conteúdos básicos, utilizando metodologias de ensino e recursos didáticos diferenciados, com foco no processo e no respeito aos tempos singulares de desenvolvimento de cada sujeito.

Considera, no seu percurso formativo, processos de avaliação compreensiva adequados ao desenvolvimento dos estudantes e em consonância com o projeto pedagógico da instituição, oportunizando acesso, permanência, participação e aprendizagem por meio de oferta de serviços e de recursos de acessibilidade que eliminem as barreiras e promovam a inclusão plena. Nesse aspecto, procura garantir aos estudantes com necessidades específicas o pleno acesso ao currículo, promovendo a ampliação e diversificação dos tempos de aprendizagem.

Para o planejamento das estratégias educacionais voltadas ao atendimento dos estudantes com deficiência, será observado o que consta na Instrução Normativa nº 3 de 2016, que dispõe sobre os procedimentos relativos ao planejamento de estratégias educacionais a serem dispensadas a esse público, tendo em vista os princípios estabelecidos na Política de Inclusão e Acessibilidade do IFSul.

10 - CRITÉRIOS PARA VALIDAÇÃO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS PROFISSIONAIS ANTERIORES

Em consonância com as finalidades e princípios da Educação Superior expressos na LDB nº 9.394/96, poderão ser aproveitados os conhecimentos e as experiências anteriores, desde que diretamente relacionados com o perfil profissional de conclusão da respectiva qualificação ou habilitação profissional, que tenham sido desenvolvidos:

- em qualificações profissionais e etapas ou módulos de nível técnico ou tecnológico ou, ainda, regularmente concluídos em outros Cursos de Educação Superior;
- em Cursos destinados à formação inicial e continuada ou qualificação profissional de, no mínimo, 160 horas de duração, mediante avaliação do estudante;

- em outros Cursos de Educação Profissional e Tecnológica, inclusive no trabalho, por meios informais ou até mesmo em Cursos Superiores de Graduação, mediante avaliação do estudante;

- por reconhecimento, em processos formais de certificação profissional, realizado em instituição devidamente credenciada pelo órgão normativo do respectivo sistema de ensino ou no âmbito de sistemas nacionais de certificação profissional.

Os conhecimentos adquiridos em Cursos de Educação Profissional inicial e Continuada, no trabalho ou por outros meios informais, serão avaliados mediante processo próprio regido operacionalmente na Organização Didática da Instituição, visando reconhecer o domínio de saberes e competências compatíveis com os enfoques curriculares previstos para a habilitação almejada e coerentes com o perfil de egresso definido no Projeto de Curso.

Este processo de avaliação deverá prever instrumentos de aferição teórico-práticos, os quais serão elaborados por banca examinadora, especialmente constituída para este fim. A referida banca deverá ser constituída pela Coordenação do Curso e será composta por docentes habilitados e/ou especialistas da área pretendida e profissionais indicados pela Diretoria/Chefia de Ensino do Campus.

Na construção destes instrumentos, a banca deverá ter o cuidado de aferir os conhecimentos, habilidades e competências de natureza similar e com igual profundidade daqueles promovidos pelas atividades formalmente desenvolvidas ao longo do itinerário curricular do Curso. O registro do resultado deste trabalho deverá conter todos os dados necessários para que se possa expedir com clareza e exatidão o parecer da banca. Para tanto, deverá ser montado processo individual que fará parte da pasta do estudante.

No processo deverão constar memorial descritivo especificando os tipos de avaliação utilizada (teórica e prática), parecer emitido e assinado pela banca e homologação do parecer assinado por docente da área indicado em portaria específica.

Os procedimentos necessários à abertura e desenvolvimento do processo de validação de conhecimentos e experiências adquiridas no trabalho encontram-se detalhados na Organização Didática do IFSul.

11 – PRINCÍPIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

11.1 - Avaliação da aprendizagem dos estudantes

A avaliação no IFSul é compreendida como processo, numa perspectiva libertadora, tendo como finalidade promover o desenvolvimento pleno do educando e favorecer a aprendizagem. Em sua função formativa, a avaliação transforma-se em exercício crítico de

reflexão e de pesquisa em sala de aula, propiciando a análise e compreensão das estratégias de aprendizagem dos estudantes, na busca de tomada de decisões pedagógicas favoráveis à continuidade do processo educativo.

A avaliação, sendo dinâmica e continuada, não deve limitar-se à etapa final de uma determinada prática. Deve, sim, pautar-se pela observação, desenvolvimento e valorização de todas as etapas de aprendizagem, estimulando o progresso do educando em sua trajetória educativa, caracterizando-se, dessa forma, em avaliação processual.

A intenção da avaliação é de intervir no processo de ensino e de aprendizagem com o fim de localizar necessidades dos educandos e comprometer-se com a sua superação, visando ao diagnóstico de potencialidades e limites educativos e a ampliação dos conhecimentos e habilidades dos estudantes. Nesse sentido, assume o papel de avaliação mediadora no processo de aprendizagem dos estudantes.

No âmbito do Curso Superior de Graduação em Engenharia Mecânica, a avaliação do desempenho será feita de maneira formal, com a utilização de diversos instrumentos de avaliação, privilegiando atividades como a realização de trabalhos individuais e/ou em grupos; desenvolvimento de projetos; provas; apresentações orais; participação em seminários dirigidos; realização de estudos de casos; participação em fóruns de discussão e por outras atividades propostas ou instrumentos de avaliação de acordo com a especificidade de cada disciplina.

A sistematização do processo avaliativo consta na Organização Didática do IFSul e fundamenta-se nos princípios anunciados do Projeto Pedagógico Institucional. No curso, será atribuída, por disciplina, nota de 0 (zero) a 10 (dez), admitindo-se intervalos de 0,1 (um décimo), em que as avaliações serão embasadas nos registros das aprendizagens dos estudantes, com realização de pelo menos um instrumento avaliativo na etapa. Será considerado aprovado em cada disciplina, o estudante que obtiver, no mínimo, nota 6,0 em cada etapa avaliativa e apresentar percentual de frequência igual ou superior a 75% da carga horária da disciplina.

No final do período letivo, o estudante que não obtiver nota mínima 6 (seis) em cada etapa avaliativa prevista, terá direito a uma reavaliação correspondente a essa etapa avaliativa, em cada disciplina, e será considerada a maior nota obtida, confrontando-se as notas da avaliação e reavaliação correspondentes a cada etapa. Nas disciplinas em que o docente trabalhar com projetos, os critérios para a reavaliação estarão expressos no plano de ensino.

11.2 - Procedimentos de avaliação do Projeto Pedagógico de Curso

A avaliação do Projeto Pedagógico de Curso é realizada de forma processual, promovida e concretizada no decorrer das decisões e ações curriculares. É caracterizada pelo acompanhamento continuado e permanente do processo curricular, identificando aspectos significativos, impulsionadores e restritivos que merecem aperfeiçoamento no processo educativo do curso.

O processo de avaliação do curso é sistematicamente desenvolvido pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE), em articulação com o Colegiado de Curso, sob a coordenação geral do Coordenador de Curso, conforme demanda avaliativa emergente.

Para fins de subsidiar a prática autoavaliativa, o Curso Superior de Graduação em Engenharia Mecânica levantará dados sobre a realidade curricular e pedagógica por meio:

- de pesquisa interna com questionário realizado junto aos estudantes para prospectar informações oriundas do corpo discente, analisar as respostas e planejar as ações necessárias;
- de reuniões semestrais realizadas com os estudantes matriculados e com o Diretório Acadêmico do Curso;
- do recebimento de críticas e sugestões trazidas pelo Diretório Acadêmico da Engenharia Mecânica (DA), que aplicará semestralmente um questionário avaliativo, de autoria própria, aos estudantes do Curso;
- de um levantamento quantitativo, que acompanha os índices de estudantes matriculados, evadidos, retidos, reprovados por disciplina, transferidos e trancados;
- das reuniões do NDE, que reavalia as práticas didático-pedagógicas realizadas, no âmbito do Curso, para que estejam alinhadas com o PPC, com as Diretrizes Nacionais Curriculares (DCNs) e com os Regulamentos Institucionais do IFSul;
- das reuniões do Colegiado, onde a representação discente e os servidores manifestam suas opiniões quanto ao desenvolvimento do Curso.

Soma-se a essa avaliação formativa e processual, a avaliação interna conduzida pela Comissão Própria de Avaliação, conforme orientações do Ministério da Educação.

12 – FUNCIONAMENTO DAS INSTÂNCIAS DE DELIBERAÇÃO E DISCUSSÃO

De acordo com o Estatuto, o Regimento Geral e a Organização Didática do IFSul, as discussões e deliberações referentes à consolidação e/ou redimensionamento dos princípios e ações curriculares previstas no Projeto Pedagógico de Curso, em conformidade com o Projeto Pedagógico Institucional, são desencadeadas nos diferentes fóruns institucionalmente constituídos para essa finalidade:

- Núcleo Docente Estruturante: responsável pela concepção, condução da elaboração, implementação e consolidação da proposta de Projeto Pedagógico de Curso. Conforme o art. 30 da Organização Didática, o NDE será constituído de, pelo menos, cinco professores pertencentes ao corpo docente do curso, sendo que 60% dos integrantes deverão ter titulação acadêmica obtida em programas de pós-graduação stricto sensu.
- Colegiado: É um órgão permanente responsável pelo planejamento, avaliação e deliberação das ações didático-pedagógicas de ensino, pesquisa e extensão do curso, conforme art. 24 da Organização Didática. Este órgão é composto pelo coordenador do curso, pelo menos 20% do corpo docente do curso em efetivo exercício, ao menos um servidor técnico-administrativo e, no mínimo, um estudante e um supervisor pedagógico, conforme art. 25 da Organização Didática.
- Pró-reitoria de Ensino: responsável pela análise e elaboração de parecer legal e pedagógico para a proposta apresentada;
- Câmara de Ensino: responsável pela aprovação da proposta de Projeto Pedagógico de Curso;
- Colégio de Dirigentes: responsável pela apreciação inicial da proposta encaminhada pela Pró-reitoria de Ensino;
- Conselho Superior: responsável pela aprovação da proposta de Projeto Pedagógico de Curso encaminhada pela Pró-reitoria de Ensino.

Os procedimentos de escolha e forma de atuação da Coordenação de Curso, do Colegiado de Curso e NDE são regulamentados pela Organização Didática do IFSul, em seu Capítulo V, Seções I, II e III. A coordenação é o órgão responsável pela gestão didático-pedagógica do Curso. Esta é exercida por um coordenador em consonância com as normas vigentes no regimento interno do campus Sapucaia do Sul.

Compete ao coordenador de curso:

- I - coordenar e orientar as atividades do curso;
- II - coordenar a elaboração e as alterações do projeto pedagógico encaminhando-as para análise e aprovação nos órgãos competentes;
- III - organizar e encaminhar os processos de avaliação interna e externa;
- IV - organizar e disponibilizar dados sobre o curso;
- V - presidir o colegiado e NDE;
- VI - propor, junto ao colegiado, medidas para o aperfeiçoamento do ensino, da pesquisa e da extensão.

Além das competências citadas, o coordenador deve desenvolver um plano de ação anual, sendo este uma ferramenta de gestão necessária para planejar o desenvolvimento

didático-pedagógico do curso durante o período letivo. Este plano deve ser revisado, periodicamente, para o alinhamento das ações. O plano de ação leva em consideração as metas a serem atingidas, as ações a serem realizadas, a origem da demanda e o cronograma, sendo levado ao conhecimento da comunidade acadêmica por meio de comunicação institucional com inserção no site institucional, redes sociais e murais do campus.

Para o coordenador cumprir com as atribuições previstas na instituição, a Coordenação do Curso possui um regime de trabalho de 40h, com dedicação exclusiva, sendo que para o exercício da função deve ser destinada carga horária mínima de 10 horas semanais, de acordo com a Organização Didática do IFSul. A coordenação tem como atribuição a gestão do Curso, a relação com os docentes, discentes e equipe multidisciplinar e a representatividade nos colegiados superiores. Deverá, portanto, realizar reuniões periódicas com os docentes, equipe multidisciplinar e discentes, a fim de favorecer a integração e a melhoria contínua do curso.

Para acompanhar o desempenho da coordenação, o coordenador elabora um Relatório Final, apresentado no final do ano letivo em que são destacadas a situação de cada ação separadamente, sendo as opções descritas abaixo:

- Prevista: significa que a ação não iniciou, mas ainda pode ser executada no prazo;
- Em andamento dentro do prazo: significa que a ação está sendo executada;
- Em andamento fora do prazo: significa que a ação está sendo executada, mas o prazo não será cumprido;
- Concluída: significa que a ação foi executada e concluída dentro do prazo;
- Cancelada: significa que a ação não será mais executada.

Por meio da análise deste Plano de Ação e dos relatórios produzidos, é possível verificar se os objetivos foram alcançados e se há necessidade de medidas corretivas para as ações propostas, com o objetivo de alinhar o planejamento.

O Relatório Final subsidia a confecção do Relatório de Gestão da Coordenação de Curso, com os indicadores de atuação da coordenação de curso, realizado ao final do período de gestão da coordenação.

13 – PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

13.1 - Pessoal docente e supervisão pedagógica

Nome	Titulação/Universidade	Regime de trabalho
-------------	-------------------------------	---------------------------

Alex Mulattieri Suarez Orozco	Graduação: Engenharia da Computação - FURG Pós-Graduação: Mestrado em Ciência da Computação - PUCRS Doutorado em Ciência da Computação - PUCRS	40h – Dedicação Exclusiva
André Capellão de Paula	Graduação: Engenharia de Produção Mecânica - UNISINOS Pós-Graduação: Mestrado em Metrologia Científica e Industrial - UFSC	40h – Dedicação Exclusiva
Bianca de Oliveira Ruskowski	Graduação: Licenciatura e Bacharelado em Ciências Sociais - UFRGS Pós-Graduação: Especialização em Educação a Distância - SENAC/RS Mestrado em Sociologia - UFRGS Doutorado em Sociologia - UFRGS	40h – Dedicação Exclusiva
Carlos Alberto Schuch Bork	Graduação: Engenharia Mecânica - FURG Pós-Graduação: Mestrado em Engenharia Mecânica - UFSC Doutorado em Engenharia Aeronáutica e Mecânica - ITA	40h – Dedicação Exclusiva
Carlos Alexandre Wurzel	Graduação: Fabricação Mecânica – IFSul Pós-Graduação: Mestrado em Engenharia - UFRGS	40h – Dedicação Exclusiva
Carmen Iara Walter Calcagno	Graduação: Químico Industrial - UFRGS Pós-Graduação: Mestrado em Química - UFRGS Doutorado em Ciências dos Materiais - UFRGS	40h – Dedicação Exclusiva
César Pedrini Neto	Graduação: Engenharia Química - UFRGS Pós-Graduação: Mestrado em Química - UFRGS Doutorado em Ciência dos Materiais	40h – Dedicação Exclusiva
Claudia Ciceri Cesa	Graduação: Licenciatura em Educação Física - PUCRS Pós-Graduação: Mestrado em Ciências da Saúde: Instituto de Cardiologia do Rio Grande do Sul / Fundação de Cardiologia do Rio Grande do Sul - IC/FUC	40h – Dedicação Exclusiva

	Doutorado em Ciências da Saúde: Cardiologia pelo Instituto de Cardiologia / Fundação de Cardiologia do Rio Grande do Sul - IC/FUC	
Cristiano Linck	Graduação: Curso Superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica - IFSul Pós-Graduação: Mestrado em Engenharia de Materiais - UFRGS	40h – Dedicação Exclusiva
Dalila Cisco Collatto	Graduação: Graduação em Ciências Contábeis - UNISINOS Pós-Graduação: Mestrado em Mestrado em Ciências Contábeis - UNISINOS Doutorado em Engenharia de Produção e Sistemas - UNISINOS	40h – Dedicação Exclusiva
Daniele Gervazoni Viana	Graduação: Licenciatura em Ciências Biológicas - UERJ Pós-Graduação: Mestrado em Ecologia - UFRGS	40h – Dedicação Exclusiva
Diego Zurawski Saldanha	Graduação: Licenciatura em Matemática - UFSM Pós-Graduação: Mestrado em Matemática - UFRGS	40h – Dedicação Exclusiva
Durval João de Barba	Graduação: Engenharia Mecânica – UFSC Pós-graduação:5 Mestrado em Engenharia Mecânica - UFSC Doutorado em Engenharia Aeronáutica - ITA	40h – Dedicação Exclusiva
Eduardo Cristiano Milke	Graduação: Engenharia Mecânica - PUCRS Pós-graduação: Mestrado em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais - UFRGS Doutorado em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais - UFRGS	40h – Dedicação Exclusiva
Enio Cesar Machado Fagundes	Graduação: Química Industrial - UFRGS Pós-graduação: Mestrado em Engenharia - UFRGS Doutorado em Ciências dos Materiais - Área de Concentração: Engenharias - UFRGS	40h – Dedicação Exclusiva
Evandro Carlos Godoy	Graduação: Licenciatura em Filosofia - UFSM Pós-Graduação: Mestrado em Filosofia - UFSM	40h – Dedicação Exclusiva

	Doutorado em Filosofia - UFRGS	
Fabio Roberto Moraes Lemes	Graduação: Economia - UNIJUI Pós-Graduação: Mestrado em Desenvolvimento - Área de Concentração: Economia - UNIJUI	40h – Dedicação Exclusiva
Gisvaldo Araújo Silva	Graduação: Licenciatura em Letras: Inglês, Português e respectivas literaturas - UESB Pós-Graduação: Mestrado em Letras - UFSM Doutorado em Educação - UFRGS	40h – Dedicação Exclusiva
Inessa Carrasco Pereyra	Graduação: Licenciatura Plena em Letras -Habilitação: Português/Espanhol - UCPel Pós-Graduação: Mestrado em Letras - Área de Concentração: Linguística Aplicada - UCPel	40h – Dedicação Exclusiva
Janaina Pacheco Jaeger	Graduação: Bacharelado em Licenciatura em Ciências Biológicas - UFRGS Pós-Graduação: Mestrado em Genética e Biologia Molecular - UFRGS Doutorado em Genética e Biologia Molecular - UFRGS	40h – Dedicação Exclusiva
João Antônio Pinto de Oliveira	Graduação: Engenharia Química - UFRGS Pós-Graduação: Mestrado em Química - UFRGS Doutorado em Engenharia Química - UFRGS	40h – Dedicação Exclusiva
João Climaco Borba Soll	Graduação: Engenharia Civil - PUC/RS Pós-Graduação: Mestrado em Tecnologia - UTFR	40h – Dedicação Exclusiva
Luis Ricardo Pedra Pierobon	Graduação: Licenciatura Plena em Física - UNISINOS Pós-Graduação: Mestrado em Engenharia Mecânica - UFRGS Doutorado em Engenharia Mecânica - Área de Concentração: Energia - UFRGS	40h – Dedicação Exclusiva
Luciana Neves Loponte	Graduação: Licenciatura Plena para Disciplinas Especializadas do Ensino de 2º Grau (UTFPR) Pós-Graduação: Especialização em Metodologia do Ensino - UCPel	40h – Dedicação Exclusiva

	Especialização em Metrologia e Instrumentação - CEFET/MG Mestrado em Educação: História, Política, Sociedade - PUCSP Doutorado em Educação: História, Política, Sociedade - PUCSP	
Marcelio Adriano Diogo	Graduação: Licenciatura em Matemática - UNISINOS Pós-Graduação: Especialização em Atendimento Educacional Especializado - UERGS Mestrado em Ensino de Matemática - UFRGS	40h – Dedicação Exclusiva
Marcus Vinicius Farret Coelho	Graduação: Engenharia Química - UFSM Pós-Graduação: Mestrado em Engenharia – Área de Concentração: Metais - UFRGS	40h – Dedicação Exclusiva
Maria Denise Oliveira	Graduação: Licenciatura em Química - UFRGS Graduação em Química Industrial - UFRGS Pós-Graduação: Mestrado em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais - UFRGS	40h – Dedicação Exclusiva
Marineiva Teresinha de Melo Manganeli	Graduação: Ciências Contábeis - UNISINOS e Administração - Universidade Norte do Paraná Pós-Graduação: Especialização em Controladoria - UNISINOS Mestrado em Ciências Contábeis - UNISINOS	40h – Dedicação Exclusiva
Patrícia Pinto Wolffenbüttel	Graduação: Licenciatura em Pedagogia - UNISINOS Pós-Graduação: Mestrado em Educação - UNISINOS Doutorado em Educação - PUCRS	40h – Dedicação Exclusiva
Patrícia Thoma Eltz	Graduação: Pedagogia: Supervisão Escolar - ULBRA Pós-Graduação: Mestrado em Educação - Área de Concentração: Formação de Professores - UFRGS Doutorado em Diversidade e Inclusão - FEEVALE	40h – Dedicação Exclusiva
Paulo Ott Tavares	Graduação: Letras - UFRGS Pós-Graduação: Mestrado em Linguística e Letras - PUCRS Doutorado em Linguística e Letras - PUCRS	40h – Dedicação Exclusiva

Paulo Marcus Hollweg Correa	<p>Graduação: Licenciatura em Matemática – UFPR</p> <p>Pós-Graduação: Mestrado Profissional em Matemática – FURG</p>	40h – Dedicação Exclusiva
Pedro Carlos Hernandez Junior	<p>Graduação: Licenciatura plena nas disciplinas especializadas do 2º grau (Licenciatura em Mecânica Industrial) - UTFPR</p> <p>Pós-Graduação: Especialização em Ensino Profissional - CEFET/RS Mestrado em Engenharia - Área de Concentração: Ciência dos Materiais - UFRGS Doutorado em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais - UFRGS</p>	40h – Dedicação Exclusiva
Renata Porcher Scherer	<p>Graduação: Educação Física - UNISINOS e Pedagogia - UFRGS</p> <p>Pós-Graduação: Especialização em Educação Especial - UNISINOS Mestrado em Educação - UNISINOS Doutorado em Educação - UNISINOS</p>	40h – Dedicação Exclusiva
Roberto Luiz Rodriguez Ferreira	<p>Graduação: Tecnólogo em Gestão da Produção Industrial - IFSul</p> <p>Pós-Graduação: Mestrado em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais - UFRGS Doutorado em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais - UFRGS</p>	40h – Dedicação Exclusiva
Roger Sauandaj Elias	<p>Graduação: Licenciatura em História - UFRGS</p> <p>Pós-Graduação: Mestrado em História - UFRGS</p>	40h – Dedicação Exclusiva
Sandro Azevedo Carvalho	<p>Graduação: Licenciatura em Matemática - UFRGS</p> <p>Pós-Graduação: Mestrado Profissionalizante em Ensino de Matemática - UFRGS</p>	40h – Dedicação Exclusiva
Tomaz Fantin de Souza	<p>Graduação: Engenharia Mecânica – UFRGS</p> <p>Pós-Graduação: Mestrado em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais - UFRGS Doutorado em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais - UFRGS</p>	40h – Dedicação Exclusiva

Thiago da Silva e Silva	Graduação: Licenciatura Plena em Matemática - UFPel Pós-Graduação: Mestrado em Matemática Pura - UFRGS	40h – Dedicação Exclusiva
Vicente Teixeira Batista	Graduação: Licenciatura em Física - UFRGS Pós-Graduação: Mestrado em Engenharia: Energia, Ambiente e Materiais - ULBRA	40h – Dedicação Exclusiva
Vinícius Martins	Graduação: Tecnologia de Fabricação Mecânica em Ferramentaria - IFSul - Sapucaia do Sul Pós-Graduação: Mestrado em Engenharia Metalúrgica - UFRGS Doutorado em Engenharia Metalúrgica - UFRGS	40h – Dedicação Exclusiva

13.2 - Pessoal técnico-administrativo

Nome	Titulação/Universidade
Adriana Trein de Abreu e Silva	Graduação: Bacharelado em Administração - Estácio de Sá Bacharelado em Logística - Estácio de Sá Pós-graduação: Especialização em Gestão Pública - Faculdade Internacional Signorelli Especialização em Petróleo e Energias - Estácio de Sá
Adriano Rostirolla	Graduação: Licenciatura em Geografia - Centro Universitário Leonardo da Vinci Licenciatura em História - Centro Universitário Leonardo da Vinci Tecnólogo em Recursos Humanos - Universidade Anhanguera Licenciatura em Filosofia - UFPel Pós-Graduação: Especialização em Docência no Ensino Superior - IERGS
Alexandre Ferreira Escouto	Graduação: Bacharelado em Psicologia - UNISINOS

Aline Cristina Ferreira	<p>Graduação: Licenciatura em Letras/Espanhol - UFPel</p> <p>Pós-graduação: Especialização em Administração de Pessoas - Uniasselvi</p>
Aline Tamires Kroetz Ayres Castro	<p>Graduação: Licenciatura em Pedagogia - UFSM</p> <p>Pós-Graduação: Especialização em Gestão Educacional - UFSM Pós-Graduação: Mestrado em Educação - UFRGS</p>
Aline Weigel	<p>Graduação: Bacharelado em Hotelaria - PUC-RS Bacharelado em Ciências Contábeis - Unilasalle</p> <p>Pós-Graduação: Especialização em Contabilidade Pública e Responsabilidade Fiscal - Centro Universitário Internacional</p>
Alvaro Hugo Eder	<p>Graduação: Bacharelado em Administração - UNISINOS</p> <p>Pós-graduação: Especialização em Gestão Pública - UNINTER</p>
Ana Claudia Kohls Colvara	<p>Graduação: Licenciatura em História - UFPel Bacharelado em Ciências Jurídicas - UNIRITTER</p> <p>Pós-Graduação: Especialização em Metodologia do Ensino Superior - UCPel</p>
Bernardo Toledo Santana	<p>Graduação: Bacharelado em Gestão Pública – UniFavip Wyden</p>
Bianco Santos Putton	<p>Graduação: Bacharelado em Ciências da Computação – UNILASALLE</p>
Bruna Helfenstein Zanardo	<p>Graduação: Bacharelado em Comunicação Social - UFRGS</p> <p>Pós-graduação: Especialização em Gestão Pública - UNILINS</p>

Camila Besold	<p>Graduação: Licenciatura em Ciências Biológicas - Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões</p> <p>Pós-graduação: Mestrado em Aquicultura - UFRGS</p>
Carolina Soares da Silva	Ensino Médio: Fundação Passo Fundo/RS
Caroline Bordin Minetti	<p>Graduação Bacharelado em Administração - ULBRA Licenciatura em Agropecuária - CEFET/PR</p> <p>Pós-Graduação: Especialização em Gestão Pública e Gerência de cidades - FATEC Internacional</p> <p>Mestrado em Diversidade Cultural e Inclusão Social - Feevale</p>
Cátia Cilene Mello Alano	<p>Graduação: Tecnólogo em Gestão Pública - Uninter</p>
Cinara Pereira de Carvalho Silva	<p>Graduação: Bacharelado em Gestão Pública - UNIJUÍ</p> <p>Pós-Graduação: Especialização em Psicomotricidade na Educação - Faculdade Integrada de Jacarepaguá</p>
Cyro Castro Junior	<p>Graduação: Bacharelado em Medicina – UFRGS</p> <p>Pós-Graduação: Mestrado em Medicina - Cirurgia - Área de Concentração: Saúde - UFRGS Doutorado em Medicina - Cirurgia - Área de Concentração: Saúde - UFRGS Especialização em Cirurgia Geral - Hospital Nossa Senhora da Conceição Especialização em cirurgia vascular - Hospital Nossa Senhora da Conceição</p>
Daniela Cardoso Salau Barboza	<p>Graduação: Bacharelado em Ciência Jurídicas - UNIRITTER</p>
Diego Alexandre Weber	<p>Graduação: Bacharelado em Ciências Biológicas - UFRGS</p>

Diego Feldmann Borba	<p>Graduação: Bacharelado em Administração de Empresas - PUCRS</p> <p>Pós-Graduação: Especialização em Gestão de Pessoas no Setor Público - POSEAD</p>
Éderson Martins Ramos	<p>Graduação: Bacharelado em Geografia - UFRGS</p> <p>Pós-graduação: Especialização em Gestão Pública - Faculdade Dom Alberto</p>
Eliane Neves da Mota	<p>Graduação: Tecnólogo em Polímeros - IFSul-rio-grandense Tecnólogo em Gestão da Produção Industrial - IFSul</p> <p>Pós-Graduação: Mestrado em Ciências dos Materiais - UFRGS</p>
Frederico Kleinschmitt Junior	<p>Graduação: Bacharelado em Ciências Jurídicas - Centro Universitário Ritter dos Reis</p> <p>Pós-graduação: Especialização em Direito Público - Faculdade Verbo Jurídico</p>
Gicelda Gonçalves de Mello	<p>Graduação: Licenciatura em Biologia - Centro Universitário Leonardo da Vinci</p> <p>Pós-graduação: Especialização em EJA - Faculdade Internacional Signorelli</p>
Gislaine Gabriele Saueressig	<p>Graduação: Bacharelado em Ciências Econômicas - UFSM</p> <p>Pós-graduação: Especialização em Administração Pública - Uninter</p> <p>Pós-Graduação: Mestrado em Engenharia de Produção e Sistemas - UNISINOS</p> <p>Pós-graduação: Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT) - IFSul</p>

Henrykheta Maria Rodrigues Fernandes Porto	Graduação: Bacharelado em Serviço Social - UFPE Pós-Graduação: Especialização em Administração e Planejamento de Projetos Sociais - Universidade Veiga de Almeida/RJ
Hernesto Brito dos Santos	Ensino Médio: EEEM Infante Dom Henrique
Jaqueline Oliveira Silveira	Graduação: Bacharelado em Administração - FAPA Pós-graduação: Especialização em Gestão de Negócios - UFRGS
Jocelito Silveira Torres	Graduação: Tecnologia em Polímeros - Ênfase em Gestão da Qualidade - CEFET/RS Pós-Graduação: Especialização em Gestão e Estratégia Empresarial - ULBRA
Juliano do Nascimento Kappes	Graduação: Bacharelado em Administração – Facensa Pós-graduação: Especialização em Gestão de Recursos Humanos - Fadergs
Leandro Borges Fagundes	Graduação: Licenciatura Letras Português/Inglês - UniCesumar Pós-graduação: Especialização em Língua Portuguesa - Faculdade São Luiz
Liziane da Luz Seben Scheffer	Graduação: Bacharelado em Engenharia Química - UFRGS Mestrado acadêmico: Engenharia de Produção - UFRGS
Lucimery Petry Homrich	Graduação: Bacharelado em Engenharia Civil - UFRGS Pós-graduação: Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho - Uniasselvi

<p>Marcelo Salvi</p>	<p>Graduação: Tecnólogo em Gestão Financeira - Universidade Luterana do Brasil</p> <p>Pós-graduação: Especialização em Gestão Pública - Faculdades Integradas de Jacarepaguá</p>
<p>Marcia Regina Andres Jeovane da Silva</p>	<p>Graduação: Tecnóloga em Cooperativismo - UFSM</p> <p>Pós-graduação: Especialização em Economia Rural - Universidade Federal de Viçosa Especialização em Cooperativismo - UNISINOS Mestrado em Engenharia de Produção - UFSM</p>
<p>Maria de Fátima Silveira Medeiros</p>	<p>Graduação: Tecnologia em Polímeros – CEFET/RS</p> <p>Licenciatura em Pedagogia - Centro Universitário Leonardo da Vinci (Uniasselvi) Especialização em Educação Profissional Técnica na Modalidade EJA - UFRGS Especialização em Educação Ambiental - SENAC Especialização em Mídias na Educação - IFSul Especialização em Neuropsicopedagogia - IPEMIG Especialização em Psicopedagogia Clínica e Institucional – Uniasselvi</p>
<p>Maria Luisa Pederiva</p>	<p>Graduação: Bacharelado em Psicologia – UNISINOS</p> <p>Pós-Graduação: Especialização em Mídias na Educação – IFSul</p>
<p>Marlise Sozio Vitcel</p>	<p>Graduação: Bacharelado em Economia - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (Unijuí)</p> <p>Pós-Graduação: Mestrado em Economia do Desenvolvimento - PUCRS</p>
<p>Mônica Nunes Neves</p>	<p>Graduação: Licenciatura em História - ULBRA</p> <p>Pós-Graduação: Especialização em Gestão na Escola - UNISINOS</p>

<p>Patrícia Hammes Strelow</p>	<p>Graduação: Bacharelado em Jornalismo - UCPel</p> <p>Pós-graduação: Especialização em Comunicação Organizacional Estratégica – Universidad Jaume I Mestrado em Comunicação Social – PUCRS</p>
<p>Rafael Costa Silveira</p>	<p>Graduação: Bacharelado em Ciências Jurídicas - UNISINOS</p>
<p>Rosinei Elizabete Miozzo Klein</p>	<p>Graduação: Bacharelado em Biblioteconomia - UFRGS</p> <p>Pós-Graduação: Especialização em Formação de Formadores em RH e EJA - UFRGS</p>
<p>Schirlei Gaelzer</p>	<p>Graduação: Bacharelado em Ciências Contábeis - UFSM</p> <p>Pós-Graduação: Especialização em Direito Tributário - FADISMA</p>
<p>Shelley do Nascimento de Campos Polycarpo</p>	<p>Graduação: Licenciatura em Letras - Português/Espanhol - UNISINOS</p>
<p>Vanessa Levati Biff</p>	<p>Graduação: Bacharelado em Biblioteconomia – Universidade de Caxias do Sul (UCS) Bacharelado em Artes Visuais - UNESC</p> <p>Pós-graduação: Especialização em Gestão de Bibliotecas Escolares - UFSC Especialização em Educação Estética - UNESC Mestrado em Educação - UERGS</p>
<p>Vanessa Logue Dias</p>	<p>Graduação: Licenciatura em Letras - Inglês e Literaturas - UNISINOS</p> <p>Pós-Graduação: Mestrado em Linguística Aplicada – UNISINOS</p>

14 – INFRAESTRUTURA

14.1 – Instalações e Equipamentos oferecidos aos Docentes e Estudantes

A biblioteca, composta por uma área de estudo individualizado, uma área de estudo coletiva, uma área destinada às atividades administrativas de uma área destinada ao acervo possui uma área de 662 m². O acervo físico é tombado e informatizado, sendo disponibilizado também uma biblioteca virtual, a qual possui contrato que garante o acesso ininterrupto pelos usuários.

O acervo da bibliografia básica e complementar é adequado em relação às unidades curriculares e aos conteúdos e está atualizado, sendo para isso referendado por relatório de adequação, assinado pelo NDE, comprovando a compatibilidade, em cada bibliografia básica e complementar, entre o número de vagas autorizadas (do próprio curso e de outros que utilizem os títulos) e a quantidade de exemplares por título (ou assinatura de acesso) disponível no acervo.

Além disso, nos casos dos títulos virtuais, há garantias de acesso físico ao acervo na instituição, com instalações e recursos tecnológicos que atendem à demanda e à oferta ininterrupta via Internet, bem como de ferramentas de acessibilidade e de soluções de apoio à leitura, estudo e aprendizagem. Esse acervo possui exemplares, ou assinaturas de acesso virtual, de periódicos especializados que suplementam o conteúdo administrado nas unidades curriculares.

Os docentes possuem uma estrutura que possibilita os profissionais desenvolverem seu trabalho de maneira eficiente. Há uma sala coletiva de professores subdividida em três salas internas que possuem, no total, 249,53 m². Cada parte da sala coletiva possui ar-condicionado, conjuntos de mesas (com tomada de energia), cadeiras individuais, armários individuais e armários coletivos com chave para a guarda de materiais e equipamentos pessoais. O acesso à Internet é realizado principalmente através da rede sem fio (Wi-Fi). Há também três computadores de mesa disponíveis com acesso à rede cabeada de Internet, materiais de escritório (para consumo) para uso comum e um equipamento multifuncional (impressora, mesa digitalizadora e copiadora).

O campus possui salas de aula, compostas por cadeiras, classes, ar condicionado e equipamentos de projeção. O acesso à Internet é realizado através da rede sem fio (Wi-Fi). As salas de aula atendem às necessidades institucionais e do curso, apresentando manutenção periódica e conforto. As salas possuem flexibilidade relacionada às configurações espaciais, oportunizando distintas situações de ensino e de aprendizagem.

O curso de Engenharia faz uso das seguintes estruturas identificadas na tabela abaixo:

Identificação	Área (m ²)
---------------	------------------------

Biblioteca/videoteca	581,00
Salas de aula (até 25 alunos)	32,00
Salas de aula (até 50 alunos)	64,00
Laboratório de Química	46,71
Laboratório de Física	40,00
Laboratório de Reciclagem	115,67
Laboratório de Injeção	183,23
Laboratório de Extrusão e Sopro	151,84
Laboratório de Hidráulica e Pneumática	20,90
Laboratório de Metrologia	32,28
Laboratório de Usinagem	263,74
Laboratório de Controle de Qualidade	20,81
Laboratório de CNC CAD/CAM	62,45
Laboratório de Informática 1	89,78
Laboratório de Informática 2	90,51
Laboratório de Informática 3	64,38
Laboratório de Informática 4	26,00
Laboratório de Informática 5	52,85
Laboratório de Informática 6	41,13
Laboratório de Eventos/Artes	106,49
Laboratórios de Metalografia, Manufatura Aditiva e Corrosão	45,00
Laboratório de Metalurgia do Pó	22,50
Laboratório de Ciências Térmicas	48,75
Laboratório de Desenvolvimento Integrado de Materiais e Produtos (DIMP)	60,00
Laboratório de Microscopia Eletrônico de Varredura	24,53
Laboratório de Expressão Gráfica (Desenho)	72,50
Laboratório de Soldagem	45,7
Auditório	500,00
Miniauditório	48,00
Sala dos professores	249,53
Sala da Coordenação do Curso	5,00
TOTAL	3.253,99

14.2 – Infraestrutura de Acessibilidade

Todas as dependências do campus estão adaptadas para acesso de cadeirantes, com rampas, bem como passarelas cobertas. As salas de aulas são dotadas de mesas adaptadas para cadeirantes. Além disso, o campus conta com uma sala de recursos multifuncionais, tendo em vista assegurar e promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais às pessoas com deficiência, visando a sua inclusão social e cidadania.

14.3 – Infraestrutura de laboratórios específicos à área do curso

Laboratório de Física

Equipamentos:

- Módulo de física destinado ao estudo de eletricidade, magnetismo e eletromagnetismo
- Carrinho para transporte de projetor multimidia data show
- Conjunto de física geral com sensor e software, marca cidepe
- Telescópio computadorizado, diâmetro 8", gps interno, distância focal 2032mm, razão focal f/10, ocular 40mm, marca cpc 800xtl
- Frequencímetro digital portátil, leitura de frequências de 0 a 25000 hz, marca Icel
- Gerador forma de onda, tipo programável, frequência 1 hz a 10 mhz, tensão saída 0 a 10 v , funções senoide, quadrada e triangular. saída nível ttl. marca: poiliterm / pol-40.
- Fonte de energia - aparelho eletroforese, referência fabricante 164-5050, aplicação eletroforese bio-rad. tensão nominal 100/120/220/240 v. marca: loccus
- 6 módulos didáticos para treinamento em eletrônica digital equipado com protoboards, gerador de clock, detector de níveis lógicos, ponta de prova e fontes de alimentação.

Laboratório de Química

Equipamentos:

- 1 Agitador mecânico com suporte (1,5 litros)
- 2 Agitadores magnéticos com aquecimento
- 1 Balança eletrônica analítica (até 110g)
- 2 Balanças de precisão digital (até 3100g)
- 1 Banho-maria (até 8 litros)
- 1 Centrífuga
- 2 Chapas aquecedoras (até 550°C)
- 1 Destilador de água (5 litros/hora)
- 1 Estufa de secagem (50 - 300°C)
- 1 Exaustor para capela
- 1 Forno mufla (100 - 1200°C)
- 2 Mantas aquecedoras (1 litro)
- 1 Medidor de ph digital de bancada
- 1 Microscópio biológico binocular

Laboratório de Controle da Qualidade

Equipamentos:

- 1 Máquina universal de ensaios (1.000 Kgf)
- 1 Reômetro Capilar
- 1 Equipamento para medida de índice de fluidez
- 1 Durômetro shore A
- 1 Prensa hidráulica
- 1 Equipamento de ensaio de impacto por pêndulo Charpy/Izod
- 1 Estufa a vácuo
- 1 Entalhadeira

- 1 Estampadora
- 1 Balança analítica
- 1 Molde de corpo de prova
- 1 Reômetro Brookfield
- 1 Câmara de Mistura *Haake*
- 1 Equipamento TGA para análise termogravimétrica
- 1 Equipamento DSC para análise térmica

Laboratório de Reciclagem

Equipamentos:

- 1 Extrusora seibt
- 1 Extrusora de pellets
- 1 Aglutinador de filmes
- 2 Moinho de facas

Laboratório de Transformação de Termoplásticos

Equipamentos:

- 5 Injetoras: 2 injetoras marca Romi de 100t e 150t, 2 injetoras marca Himaco de 75t e 1 injetora marca Arburg de 100t
- 2 Extrusora: 1 marca Seibt e 1 marca Carnevalli
- 1 Sopradora Bekum
- 1 Equipamento de corte e solda
- 1 Rotomoldadora fabricação própria
- 1 Tratamento corona
- 2 Torres de resfriamento
- 1 Aglutinador
- 1 Unidade de água gelada
- 1 Compressor de ar
- 1 Moinho de facas
- 1 Prensa para reciclagem
- 1 Lavadora para reciclagem
- 1 Secadora para reciclagem

Laboratório de Hidráulica e Pneumática

Equipamentos:

- 1 Simulador pneumático/eletropneumático com bancada para treinamento em pneumática e eletropneumática
- 1 Componente comum às configurações pneumáticas e eletropneumáticas
- 1 Simulador hidráulico com bancada para treinamento em hidráulica
- 2 Componentes comum às configurações eletro-hidráulicas

Laboratório de Metrologia

Equipamentos:

- 14 Micrômetros externos, capacidade 0-25 mm, leitura 0,01 mm
- 18 Micrômetros externos, capacidade 25-50 mm, leitura 0,01 mm
- 1 Micrômetro externo, capacidade 50-75 mm, leitura 0,01 mm
- 1 Micrômetro externo, capacidade 75-100 mm, leitura 0,01 mm
- 10 Bases magnéticas para relógio comparador
- 3 Paquímetros de profundidade, leitura 0,001", capacidade 8"
- 3 Paquímetros de profundidade, leitura 0,002 mm, capacidade 200 mm
- 3 Paquímetros de leitura 0,02 mm"-1/64", capacidade 250mm-9"
- 5 Paquímetros de leitura 0,05 mm"-1/128", capacidade 150 mm-6"
- 10 Paquímetros leitura 0,02mm-0,001", capacidade 200 mm
- 3 Micrômetros externo, leitura 0,01 mm, capacidade 0-25 mm
- 1 Micrômetro externo, leitura 0,001", capacidade 1", 2" e 3"
- 2 Graminhos sem escala
- 1 Marcador /traçador de alturas, leitura 0,02 mm-2", capacidade 250 mm-10"
- 1 Jogo de micrômetros, leitura 0,001", capacidade 0-4"
- 1 Micrômetro de profundidade, leitura 0,01 mm, capacidade 0-50 mm
- 1 Paquímetro universal, leitura 0,02mm-0,001", capacidade 150 mm
- 21 Paquímetros quadrimensionais relógio, leitura 0,01 mm, capacidade 150 mm
- 4 Relógios comparadores, curso 10 mm, leitura 0,01 mm, mostrador dia 57 mm
- 2 Goniômetros de 180 graus, leitura de 1 grau, régua móvel
- 1 Nível quadrangular de precisão com referência ao plano horizontal e vertical, com sub-bolha de ajuste zero e acabamento de superfície de trabalho retificada, dimensões 200 x 200 x 44 mm, sensibilidade 0,1 mm
- 2 Desempenos de granito, base classe 0 com dimensões de 630x 400x 120 mm
- 1 Jogo de blocos padrão em aço, dureza acima de 64 HRC e alto teor de cromo, classe I, 112 peças

Laboratório de Usinagem

Equipamentos:

- 5 Tornos universais
- 5 Fresadoras ferramenteiras
- 2 Retificadoras planas
- 2 Furadeiras de bancada
- 4 Motoesmeril
- 1 Prensa hidráulica 15 ton
- 1 Calandra manual
- 1 Serra fita horizontal
- 1 Serra circular
- 1 Girafa para suspensão de cargas
- 1 Paleteira

Laboratório de CNC CAD/CAM

Equipamentos:

- 1 Centro de Usinagem Romi Discovery 760 - CNC
- 1 Eletroerosão por penetração
- 1 Prototipadora 3D

Laboratórios de Informática

Equipamentos:

- 145 Microcomputadores HP All-in-one com processador Intel Dual Core 3.0GHz, 4GB RAM, HD 500 GB, GPU 1 GB RAM integrada, monitor 21 polegadas

Laboratório de Microscopia Ótica e Metalografia

Equipamentos:

- 1 Projetor de multimídia
- 1 Tela de projeção
- 2 Politriz metalográfica dupla
- 5 Lixadeiras manuais
- 1 Embutidora metalográfica
- 1 Cortadora metalográfica
- 3 Microscópios óticos
- 2 Câmeras digitais para aquisição de imagens de MO
- 1 Computador para aquisição de imagens de MO
- 1 TV 63" para projeção de imagens de microscopia
- 1 Capela com exaustão
- 1 Bomba de vácuo mecânica para dessecador de amostras

Laboratório de Tratamentos Térmicos e Ensaio dos Materiais

Equipamentos:

- 1 Medidor de espessura por ultrassom
- 1 Termovisor até 550°C
- 1 Durômetro escala Rockwell C
- 1 Durômetro escala Rockwell B, C e escala Brinell
- 1 Microdurômetro escala Vickers
- 1 Forno mufla (100 a 1200°C)
- 1 Estufa (50 a 300°C)

Laboratório de Corrosão

Equipamentos:

- 1 Câmara climática (-10°C a 60°C / 10% a 90% Umidade relativa)
- 1 Banho maria (até 30 °C)
- 2 Agitadores magnéticos com aquecimento
- 1 Balança eletrônica analítica (até 110g)
- 1 Destilador de água (5 litros/hora)

Laboratório de Manufatura Aditiva

Equipamentos:

- 1 Impressora SLA Anycubic
- 1 Impressora Creality Ender 3

Laboratório de Metalurgia do Pó

Equipamentos:

- 1 Moinho de bolas
- 1 Moinho Seibt
- 1 Injetora de pós metálicos
- 1 Misturador
- 1 Forno micro-ondas
- 2 Fornos tubular

Laboratório de Ciências Térmicas

Equipamentos:

- 1 Módulo de transferência de calor de condução linear
- 1 Módulo de transferência de calor de condução radial
- 1 Módulo de transferência de calor de superfície estendida
- 1 Módulo hidráulico
- 1 Túnel de vento subsônico didático

Laboratório de Desenvolvimento Integrado de Materiais e Produtos

Equipamentos:

- 1 Impressora 3D Cloner DH
- 2 Computadores com monitor AMD
- 1 Injetora
- 1 Micro moinho
- 1 Moinho de bolas
- 1 Moinho de martelos
- 1 Misturador
- 1 Gerador de vapor
- 1 Banho termostático
- 1 Balança analítica
- 1 Estereomicroscópio ótico
- 1 Impressora 3D
- 1 Estufa de Leo

Laboratório de Expressão Gráfica (Desenho)

Equipamentos:

- 36 Pranchetas de desenho de madeira e tampo de fórmica verde (100 X 80cm)

- 45 Banquetas de madeira, assento circular 25 cm Ø, 60 cm de altura
- 1 Quadro de giz verde de 5m comprimento
- 1 Tela de projeção multimídia, retrátil
- 2 Armários tipo Office
- 1 Pia de louça para limpeza de instrumentos de desenho
- 55 Régua “T” de madeira – 40cm comprimento
- 1 Régua “T” de madeira – 1,50m, para quadro de giz
- 2 Compassos 30 cm de madeira
- 2 Compassos de madeira 450
- 1 Compasso de madeira 300 -600
- 2 Réguas graduadas – 100 cm – para quadro de giz
- 3 Transferidores de madeiras, graduados de 1800 - para quadro de giz
- 1 Suporte para projetor de multimídia (sem projetor)

Laboratório de Soldagem

Equipamentos:

- 2 Aparelhos de solda ESAB Bantan 250 modelo serralheiro, eletrodo revestido
- 1 Aparelho de solda ESAB LHE, MIG/MAG
- 1 Aparelho de solda ESAB Smashweld 252, MIG/MAG
- 1 Aparelho de solda ESAB Smashweld 250, MIG/MAG
- 1 Conjunto de solda oxiacetileno
- 1 Estufa de eletrodo revestido

Laboratório de Microscopia Eletrônica de Varredura

Equipamentos:

- 1 Microscópio Eletrônico de Varredura Modelo JEOL 5800
- 1 Nobreak 220V/100V
- 1 Chiller MHC
- 1 Bomba de vácuo mecânica para dessecador de amostras
- 1 Notebook Acer i5 para aquisição de imagens

ANEXOS

Anexo I



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE
Câmpus Sapucaia dos Sul**

Curso de Engenharia Mecânica

REGULAMENTO GERAL DE ESTÁGIO

Fixa normas para as Atividades de Estágio Obrigatório no Curso de **Engenharia Mecânica** do Câmpus **Sapucaia dos Sul**, regido pela Lei 11.788, de 25 de setembro de 2008 e pela Resolução nº 80/2014 do Conselho Superior do IFSul.

CAPÍTULO I

DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º O estágio é ato educativo que integra a proposta do projeto pedagógico do curso, devendo ser planejado, executado e avaliado em conformidade com o Regulamento de Estágio do IFSul.

Art. 2º O Estágio Obrigatório é considerado exigência do currículo do Curso de **Engenharia Mecânica** e deve ser cumprido, no período letivo previsto na Matriz Curricular e em conformidade com a previsão do Projeto Pedagógico de Curso.

Art. 3º O Estágio Obrigatório desenvolve-se em ambiente corporativo em condições favoráveis às relações interpessoais e aplicação dos conhecimentos teóricos no mundo do trabalho denominado Instituição Concedente.

Art. 4º Para realização do Estágio, o estudante deverá estar regularmente matriculado e frequentando o semestre onde há previsão de sua efetivação.

CAPÍTULO II

DA NATUREZA E DOS OBJETIVOS

Art. 5º O Estágio Obrigatório, a ser desenvolvido a partir do 60% da carga horária total concluída do Curso de **Engenharia Mecânica**, integra as dimensões teórico-práticas do currículo e articula de forma interdisciplinar os conteúdos das diferentes disciplinas, por meio de procedimentos que permitam integrar as dimensões teóricas e práticas do currículo, e articular de forma interdisciplinar os conteúdos de formação básica, formação profissional e de estudos específicos. O estagiário poderá aplicar seus conhecimentos teóricos em práticas nas áreas de gestão, processos, projetos e materiais.

Art. 6º O Estágio Obrigatório tem por objetivos oportunizar ao futuro profissional:

- I – integrar o conhecimento e prática em benefício da sociedade local, nacional e internacional;
- II – desenvolver o compromisso profissional e do comportamento ético;
- III – interagir com aplicação de novas tecnologias.

CAPÍTULO III

DA ESTRUTURA, DURAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DO ESTÁGIO

Art. 7º Conforme previsão do Projeto Pedagógico de Curso, o estágio obrigatório é realizado a partir de 60% da carga horária total concluída, nos campos de estágio concedentes, perfazendo um total de 270 horas.

Art. 8º Para a organização prévia das atividades de estágio são previstas as seguintes providências:

I – Compete ao estudante:

- Retirar, junto a Coordenadoria de Estágios (COES) a Carta de Apresentação à Instituição Concedente, bem como a listagem de documentos a serem fornecidos à instituição acadêmica para a formalização do estágio;
- Apresentar-se à Instituição Concedente pretendida, solicitando autorização para realizar o estágio;
- Em caso de aceite, recolher os dados da Concedente para elaboração do Termo de Compromisso: Razão Social, Unidade Organizacional, CNPJ, Endereço, Bairro, Cidade, Estado, CEP, Nome do Supervisor de Estágio, Cargo, Telefone e e-mail.

II – Compete ao professor orientador de estágio:

- apresentar o presente Regulamento ao Estagiário sob sua orientação;

- verificar a documentação organizada pelo estudante para a formalização do estágio, assinando os documentos necessários;
- elaborar e pactuar com o estudante o Plano de Atividades a ser desenvolvido no estágio, incluindo a especificação da modalidade de avaliação, com a expressão dos respectivos critérios.

Art. 9º São consideradas atividades de estágio:

- I- Acompanhar desenvolvimento técnico dos produtos;
- II- Acompanhar sistemas de produção;
- III- Auxiliar no estabelecimento de planos de ações de manutenção preventivas e corretivas;
- IV- Auxiliar no controle e inspeção de qualidade;
- V- Propor melhorias de processos, produtos e na otimização do processo de fabricação;
- VI- Atuar na engenharia e no desenvolvimento de novas tecnologias de processos produtivos.

CAPÍTULO IV

DA SUPERVISÃO DO ESTÁGIO OBRIGATÓRIO

Art. 10. A orientação do Estágio é de responsabilidade do(s) professor(es) regentes do estágio, designado pelo Colegiado / Coordenadoria de curso.

Parágrafo Único: O professor responsável pelo Estágio denominar-se-á Professor Orientador.

Art. 11. São atribuições dos Professor Orientador:

- I - Organizar junto com o aluno o Plano de Atividades de Estágio e submetê-lo à aprovação no Colegiado / Coordenadoria de Curso;
- II - Assessorar o estagiário na identificação e seleção da bibliografia necessária ao desenvolvimento da atividade de Estágio;
- II - Acompanhar e avaliar o estagiário em todas as etapas de desenvolvimento do seu trabalho, através de encontros periódicos e visitas ao local de Estágio. Os encontros e visitas devem ser realizados conforme necessidade apontada pelo estudante e conforme estabelecido no Regulamento de estágio do IFSul e na Lei 11.788/08;
- IV - Oferecer os subsídios metodológicos e orientar a produção do relatório de estágio;
- V - Ter conhecimento na área da atividade do estagiário
- VI - Aprovar o relatório com ênfase na redação técnica apropriada e no tema da atividade exercida pelo estagiário.

Art. 12. São atribuições do Professor Supervisor da Instituição/Campo de Estágio:

I - Receber e acompanhar o comparecimento do estagiário nos dias e horários previstos na Instituição/Campo de Estágio;

II - Informar o Professor Orientador acerca do desempenho do estagiário em suas atividades na Instituição/Campo de Estágio;

III – Participar da avaliação das atividades de estágio dos alunos sob sua supervisão;

IV – Ter conhecimento técnico na área da atividade do estagiário;

CAPÍTULO V

DAS RESPONSABILIDADES E ATRIBUIÇÕES DO ESTAGIÁRIO

Art. 13. São responsabilidades e atribuições do Estagiário:

I - Desenvolver atividades de estágio de acordo com o Plano de Atividades elaborado e pactuado com o Professor Orientador e aprovado pelo Colegiado / Coordenadoria de Curso;

II - Observar horários e regras estabelecidas, tanto em relação à Instituição Concedente, quanto ao estabelecido no Termo de Compromisso e Regulamento do Estágio Obrigatório;

III - Comprometer-se com a comunidade na qual se insere e com o próprio desenvolvimento pessoal e profissional;

IV - Respeitar, em todos os sentidos, o ambiente de estágio, as pessoas e as responsabilidades assumidas nesse contexto;

V - Manter discrição e postura ética em relação às informações e às ações referentes à participação em atividades da Instituição Concedente;

VI - Registrar sistematicamente as atividades desenvolvidas no campo de estágio, conforme as orientações constantes neste Regulamento;

VII - Participar das atividades semanais de orientação e aprofundamento técnico e metodológico;

VIII - Comparecer no local de estágio nos dias e horários previstos, cumprindo rigorosamente o Plano de Atividades;

IX - Apresentar periodicamente os registros aos Professor Orientador, mantendo-o informado do andamento das atividades;

X - Zelar pela ética profissional, pelo patrimônio e pelo atendimento à filosofia e objetivos da Instituição Concedente;

XI - Elaborar os relatórios previstos e cumprir na íntegra o Regulamento Geral de Estágio.

CAPÍTULO VI

DA ESTRUTURA E APRESENTAÇÃO DO RELATÓRIO DE ESTÁGIO

Art. 14. O Relatório de Estágio consiste na síntese descritiva e analítico-reflexiva das experiências desenvolvidas e das aprendizagens consolidadas ao longo das atividades realizadas no Campo de Estágio.

Art. 15. O Relatório de Estágio caracteriza-se como uma produção individual a ser elaborada em conformidade com a estrutura e critérios estabelecidos neste Regulamento.

Art. 16. Constituem itens mínimos para a estruturação formal do Relatório de Estágio Obrigatório:

I - Caracterização da Instituição Concedente:

São as instituições públicas ou privadas, pessoas jurídicas de direito privado, os órgãos da administração pública, os profissionais liberais de nível superior, registrados em seus respectivos conselhos de fiscalização profissional que CONCEDEM/disponibilizam vagas para a realização de estágios.

Art. 17. O Relatório de Estágio tem como requisitos: critérios:

I - A entrega do documento em prazo máximo de dois meses após a finalização do estágio;

II - O preenchimento completo do documento, sem lacunas deixadas em branco;

III - A assinatura do supervisor e ciência do professor orientador.

Art. 18. A apresentação pública da experiência documentada no Relatório Final de Estágio obedece ao seguinte regramento:

O curso não realiza apresentação pública dos relatórios de estágios.

CAPÍTULO VII

DA AVALIAÇÃO DO ESTÁGIO OBRIGATÓRIO

Art. 19. A avaliação do Estágio é de responsabilidade conjunta do Professor Orientador e do Supervisor de Estágio, a ser conduzida de acordo com o previsto na Organização Didática do IFSul, e respeitadas as normas deste Regulamento.

Art. 20. O estudante é considerado aprovado no Estágio se cumprir satisfatoriamente os seguintes aspectos:

I - Realização das 270h de estágio previsto no PPC;

II - Entrega de toda documentação necessária para comprovação, conforme consta no regulamento interno de estágio do IFSul e na lei federal 11788/08;

III- aprovação do relatório por parte do orientador;

IV - avaliação realizada pelo supervisor com conceito regular.

Parágrafo único. O estagiário que, na avaliação, não alcançar aprovação, deverá repetir o Estágio, não cabendo avaliação complementar ou segunda chamada.

CAPÍTULO VIII

DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 21. Os casos omissos neste Regulamento serão resolvidos pelo Colegiado / Coordenadoria de Curso.

Anexo II



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE
Câmpus Sapucaia do Sul**

Curso de Engenharia Mecânica

REGULAMENTO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Dispõe sobre o regramento operacional das atividades complementares do Curso de Engenharia Mecânica do Instituto Federal Sul-rio-grandense do Câmpus Sapucaia do Sul.

CAPÍTULO I DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º O presente regulamento tem por finalidade normatizar a inserção e validação das atividades complementares como componentes curriculares integrantes do itinerário formativo dos estudantes do Curso de Engenharia Mecânica, em conformidade com o disposto na Organização Didática do IFSul.

Art. 2º As atividades curriculares são componentes curriculares obrigatórios para obtenção da certificação final e emissão de diploma, conforme previsão do Projeto Pedagógico de Curso.

CAPÍTULO II DA CARACTERIZAÇÃO E DOS OBJETIVOS

Art. 3º As atividades complementares constituem-se componentes curriculares destinados a estimular práticas de estudo independente e a vivência de experiências formativas particularizadas, visando uma progressiva autonomia profissional e intelectual do estudante.

Art. 4º As atividades complementares compreendem o conjunto opcional de atividades didático-pedagógicas previstas no Projeto Pedagógico de Curso, cuja natureza vincula-se ao perfil de egresso do Curso.

§ 1º A integralização da carga horária destinada às atividades complementares é resultante do desenvolvimento de variadas atividades selecionadas e desenvolvidas pelo estudante ao longo de todo seu percurso formativo, em conformidade com a tipologia e

os respectivos cômputos de cargas horárias parciais previstos neste Regulamento.

§ 2º As Atividades Complementares podem ser desenvolvidas no próprio Instituto Federal Sul-rio-grandense, em outras Instituições de Ensino, ou em programações oficiais promovidas por outras entidades, desde que reconhecidas pelo colegiado / coordenação de curso e dispostas neste Regulamento.

Art. 5º As atividades complementares têm como finalidades:

- I - Possibilitar o aperfeiçoamento humano e profissional, favorecendo a construção de conhecimentos, competências e habilidades que capacitem os estudantes a agirem com lucidez e autonomia, a conjugarem ciência, ética, sociabilidade e alteridade ao longo de sua escolaridade e no exercício da cidadania e da vida profissional;
- II - Favorecer a vivência dos princípios formativos basilares do IFSul, possibilitando a articulação entre o Projeto Pedagógico Institucional e o Projeto Pedagógico de Curso;
- III - Oportunizar experiências alternativas de aprendizagem, capacitando os egressos possam vir a superar os desafios de renovadas condições de exercício profissional e de construção do conhecimento.
- IV - Fortalecer a articulação da teoria com a prática, valorizando a pesquisa individual e coletiva e a participação em atividades de extensão;

CAPÍTULO III **DA NATUREZA E CÔMPUTO**

Art. 6º. São consideradas atividades complementares para fins de consolidação do itinerário formativo do Curso de Engenharia Mecânica.

- I - Projetos e programas de pesquisa;
- II - Atividades em programas e projetos de extensão;
- III - Participação em eventos técnicos científicos (seminários, simpósios, conferências, congressos, jornadas, visitas técnicas e outros da mesma natureza);
- IV - Atividades de monitorias em disciplinas de curso;
- V - Aproveitamento de estudos em disciplinas que não integram o currículo do curso e/ou disciplinas de outros cursos;
- VI - Participação em cursos de curta duração;
- VII - Trabalhos publicados em revistas indexadas ou não, jornais e anais, bem como apresentação de trabalhos em eventos científicos e aprovação ou premiação em concursos;
- VIII - Atividades de gestão, tais como participação em órgãos colegiados, em comitês ou comissões de trabalhos e em entidades estudantis como membro de diretoria;

IX - Assistência à apresentação e defesa de TCC, Dissertação de Mestrado e Tese de Doutorado

X - Estágio(s) não obrigatório(s)

Art. 7º A integralização da carga horária total de atividades complementares no Curso de Engenharia Mecânica referencia-se nos seguintes cômputos parciais:

I - LIMITES MÍNIMO E MÁXIMO DE HORAS POR ATIVIDADE COMPLEMENTAR

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE	Carga horária por atividade	Limite máximo no curso	Documento comprobatório
Disciplina cursada: aprovação em disciplina oferecida por Instituição de Ensino Superior em nível de graduação e/ou pós-graduação, desde que não contemplada em aproveitamento de estudos.	15 horas por disciplina	30h	Histórico
Curso técnico concluído em áreas correlatas ao Curso Superior de Engenharia Mecânica.	30 horas	1 curso	Diploma
Cursos presenciais ou à distância (mínimo de 10 horas) realizados em instituições de ensino reconhecidas e que contribuam para a formação acadêmica do estudante.	10 horas por curso	5 cursos	Certificado
Monitoria de disciplina de ensino superior (voluntária ou remunerada).	40 horas por monitoria	1 monitoria	Atestado
Aprovação em projeto de ensino oferecido pelo IFSul.	Carga horária do projeto	40h	Atestado do Departamento de ensino
Participação em grupos de estudo, projetos e grupos de pesquisa, junto ao Instituto e/ou junto à empresas, devidamente especificadas e abonadas pela chefia do setor responsável pela pesquisa.	Carga horária atestada pelo coordenador da pesquisa	40h	Atestado do coordenador da pesquisa

Publicação de artigo em jornal ou revista acadêmica, impressa ou eletrônica, desde que dotada de conteúdos da área do Curso e que evidencie aprofundamento no estudo da matéria.	20h por publicação	60h	Certificado
Assistência à apresentação e defesa de TCC, Dissertação de Mestrado e Tese de Doutorado.	1h por assistência.	1h	Ata
Apresentação de trabalhos em eventos acadêmicos no Instituto ou em outras instituições, em nível de graduação ou pós-graduação.	10h por apresentação	30h	Certificado
Assistência de trabalhos em eventos acadêmicos no Instituto ou em outras instituições, em nível de graduação ou pós-graduação.	5h por evento	20h	Certificado
Representação estudantil efetiva, em colegiado de curso, em diretório acadêmico, no Consup, em comissão eleitoral, na CPA, e/ou em núcleos sistêmicos.	5h por representação semestral	10h	Atestado
Visitas técnicas orientadas por professor do Instituto ou de responsabilidade do aluno e devidamente documentadas com antecedência e justificadas quanto a sua relevância.	4h por visita	20h	Atestado
Estágio(s) não obrigatório(s), em área(s) pertinente(s) ao curso, de no mínimo 300h, em instituições diferentes.	60h para o primeiro estágio e 20h para o segundo	80h	Atestado
Aprovação em disciplinas eletivas que excedam o limite de 120h obrigatórias no Curso Superior de Engenharia Mecânica do campus Sapucaia do Sul.	Número de horas excedentes	40h	Histórico

Aprovação em disciplinas optativas do Curso Superior de Engenharia Mecânica do campus Sapucaia do Sul.	Carga horária cursada	20h	Histórico
--	-----------------------	-----	-----------

CAPÍTULO IV DO DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO

Art. 8º As atividades complementares deverão ser cumpridas pelo estudante a partir do ingresso no curso, perfazendo um total de 120 horas, de acordo com o Projeto Pedagógico do Curso.

Art. 9º A integralização das atividades complementares é condição necessária para a colação de grau e deverá ocorrer durante o período em que o estudante estiver regularmente matriculado, excetuando-se eventuais períodos de trancamento.

Art. 10. Cabe ao estudante apresentar, junto à coordenação do curso/área, para fins de avaliação e validação, a comprovação de todas as atividades complementares realizadas mediante a entrega da documentação exigida para cada caso.

Parágrafo único - O estudante deve encaminhar à secretaria do Curso de Engenharia Mecânica a documentação comprobatória, até 30 dias antes do final de cada período letivo cursado, de acordo com o calendário acadêmico vigente.

Art. 11. A coordenadoria de curso tem a responsabilidade de validar as atividades curriculares comprovadas pelo estudante, em conformidade com os critérios e cômputos previstos neste Regulamento, ouvido o colegiado do curso.

§ 1º A análise da documentação comprobatória de atividades complementares desenvolvidas pelo estudante é realizada ao término de cada período letivo, em reunião do colegiado/coordenadoria do curso, culminando em ata contendo a listagem de atividades e cômputos de cargas horárias cumpridas por cada estudante.

§ 2º Após a análise, a documentação comprobatória bem como a planilha de atividades e cargas horárias validadas para cada estudante são encaminhadas pelo coordenador de curso ao setor de Registros Acadêmicos do Câmpus para lançamento e arquivamento.

CAPÍTULO V DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 12. As atividades complementares cursadas anteriormente ao ingresso no curso são avaliadas, para efeito de aproveitamento, pelo coordenador do curso.

Art.13. Os casos omissos neste regulamento serão deliberados pelo colegiado/coordenadoria do curso.

Anexo III



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE CÂMPUS Sapucaia do Sul

Curso de Engenharia Mecânica

REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Dispõe sobre o regramento operacional do Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Engenharia Mecânica do Instituto Federal Sul-rio-grandense do Câmpus Sapucaia do Sul.

CAPÍTULO I

DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º O presente Regulamento normatiza as atividades e os procedimentos relacionados ao Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do Curso de Engenharia Mecânica no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense (IFSul).

Art. 2º O TCC é considerado requisito para a obtenção de certificação final e emissão de diploma.

CAPÍTULO II

DA CARACTERIZAÇÃO E DOS OBJETIVOS

Art. 3º O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do Curso de Engenharia Mecânica constitui-se numa atividade curricular individual obrigatória que se caracteriza por ser uma pesquisa científica e/ou tecnológica, vinculada à área de conhecimento e ao perfil de egresso do Curso.

Art. 4º O TCC consiste na elaboração, pelo acadêmico concluinte, de um trabalho que demonstre sua capacidade para formular, fundamentar e desenvolver um trabalho de pesquisa científica e/ou tecnológica e deverá versar sobre projetos de máquinas, equipamentos, componentes e produtos, ou ainda, sobre desenvolvimento e melhoria de processos de fabricação de máquinas, equipamentos, componentes e produtos, conforme

previsão do PPC do Curso de modo claro, objetivo, analítico e conclusivo.

§ 1º O TCC deve ser desenvolvido segundo as normas que regem o trabalho e a pesquisa científica, as determinações deste Regulamento e outras regras complementares que venham a ser estabelecidas pelo Colegiado / Coordenação de Curso.

§ 2º O TCC visa a aplicação dos conhecimentos construídos e das experiências adquiridas durante o curso.

§ 3º O TCC consiste numa atividade individual do acadêmico, realizada sob a orientação e avaliação docente.

Art. 5º O TCC tem como objetivos gerais:

I - Estimular a pesquisa, a produção científica e o desenvolvimento pedagógico sobre um objeto de estudo pertinente ao curso;

II - Possibilitar a sistematização, aplicação e consolidação dos conhecimentos adquiridos no decorrer do curso, tendo por base a articulação teórico-prática;

III - Permitir a integração dos conteúdos, contribuindo para o aperfeiçoamento técnico-científico e pedagógico do acadêmico;

IV - Proporcionar a consulta bibliográfica especializada e o contato com o processo de investigação científica;

V - Aprimorar a capacidade de interpretação, de reflexão crítica e de sistematização do pensamento.

CAPÍTULO III

DA MODALIDADE E PROCEDIMENTOS TÉCNICOS

Art. 6º No Curso de Engenharia Mecânica o TCC é desenvolvido na modalidade de artigo científico ou monografia, em conformidade com o Projeto Pedagógico de Curso.

§ 1º O TCC é integralizado em duas disciplinas da matriz curricular, que são: Planejamento do TCC e Trabalho de Conclusão de Curso.

§ 2º Durante a disciplina de Planejamento do TCC o estudante elaborará o projeto do TCC, acompanhado por um orientador e, opcionalmente, por um coorientador, que deverá seguir o modelo adotado pelo curso. O modelo de monografia e diretrizes para elaboração de artigo científico, assim como os critérios de avaliação, serão apresentados nas disciplinas de Planejamento de TCC e TCC.

§ 3º Durante a disciplina de TCC o estudante desenvolverá exclusivamente trabalhos oriundos

dos projetos aprovados na disciplina de Planejamento do TCC. No caso da impossibilidade de desenvolver o projeto proposto na disciplina de Planejamento de TCC, o estudante deverá submeter o novo projeto de graduação até a 7ª semana de aula e o mesmo será avaliado por uma banca que utilizará os mesmos critérios adotados na disciplina de Planejamento do TCC.

§ 4º O texto a ser apresentado para a banca e a versão final em meio eletrônico terá o caráter de monografia, ou de artigo científico, com tratamento escrito e aprofundado de um assunto, de maneira descritiva e analítica, em que a tônica é a reflexão sobre o tema em estudo.

§ 5º A produção do texto orienta-se pelas regras básicas de escrita acadêmico-científica da ABNT, bem como pelas normas de apresentação dos modelos apresentados nas disciplinas de TCC e Planejamento de TCC, aprovados previamente pelo Colegiado de Curso.

CAPÍTULO IV

DA APRESENTAÇÃO ESCRITA E AVALIAÇÃO DO PROJETO DE TCC

Seção I

Da apresentação escrita

Art. 7º O Projeto de TCC deverá ser apresentado sob a forma escrita, em meio eletrônico, e entregue na disciplina de Planejamento de TCC atendendo ao cronograma previsto nesta disciplina.

§ 1º A estrutura do texto escrito integrará, obrigatoriamente, os itens constantes no modelo (de artigo ou de monografia) apresentados na disciplina.

Seção II

Da avaliação

Art. 8º Durante a disciplina de Planejamento do TCC, o estudante desenvolverá o seu projeto de TCC, que deverá seguir um dos modelos (artigo ou monografia) adotado pelo curso. Essa disciplina será composta pelas seguintes etapas:

I. Até a quarta semana do período letivo deverá ser encaminhada a proposta preliminar de TCC elaborada pelo estudante, sob supervisão de seu orientador, conforme orientações

apresentadas na disciplina de Planejamento de TCC;

II. A proposta preliminar será apreciada por banca de dois avaliadores, sendo um professor da disciplina e um avaliador (o orientador não compõe a banca). Cada elemento da banca fornecerá sua percepção, conforme os critérios de avaliação, previamente divulgados. Essa ação deverá ocorrer até a sexta semana do período letivo e o resultado das avaliações serão entregues ao docente da disciplina de Planejamento de TCC, que repassará ao aluno;

III. Em caso de parecer desfavorável à proposta analisada, o acadêmico terá até 14 dias para elaborar uma nova proposta e os docentes avaliadores farão nova avaliação no prazo de 14 dias, após a nova entrega;

IV. O estudante que não apresentar proposta até a quarta semana de aula poderá apresentá-la até a data definida para a entrega de propostas para reanálise e, nesse caso, poderá alcançar, no máximo, 60% da nota atribuída a essa atividade. O aluno que não apresentar proposta dentro dos prazos definidos terá nota zero na atividade, mas poderá dar continuidade à elaboração do projeto de TCC, conforme o proposto na disciplina de Planejamento de TCC;

V. A seleção de temas do TCC não está restrita à lista de temas citados no Artigo 4º, pois poderá haver acordo entre estudantes e docentes para ampliar esse escopo;

VI. A avaliação da disciplina será processual, sendo 15% referentes à proposta preliminar, 15% referentes ao acompanhamento periódico da elaboração do projeto e 70% referentes ao projeto escrito. A versão final do projeto será analisada por uma banca que utilizará um conjunto de critérios de avaliação, previamente divulgado. A banca de avaliação será constituída por três docentes: o orientador, o professor da disciplina e um avaliador.

CAPÍTULO V

DA APRESENTAÇÃO ESCRITA, DEFESA E AVALIAÇÃO DO TCC

Seção I

Da apresentação escrita

Art. 9º O TCC deverá ser apresentado sob a forma escrita, em meio eletrônico, a cada membro da banca examinadora com antecedência de, no mínimo, 7 dias em relação à data prevista para a apresentação oral.

§ 1º A estrutura do texto escrito integrará, obrigatoriamente, os itens constantes no modelo (de artigo ou de monografia) apresentados nas disciplinas de Planejamento de TCC e TCC.

Seção II

Da apresentação oral

Art. 10º A apresentação oral do TCC, em caráter público, ocorre de acordo com o cronograma definido na disciplina de TCC, sendo composto de três momentos:

I. tempo de apresentação oral: até 20 min

II. tempo para questionamento da banca: até 30 min

III. Fechamento do processo de avaliação da parte escrita e apresentação oral, com participação exclusiva dos membros da Banca Avaliadora.

Art. 11º As apresentações orais dos TCCs poderão ocorrer a qualquer momento da disciplina de TCC, atendendo ao prazo máximo definido no cronograma desta disciplina.

Seção III

Da avaliação

Art. 12º A avaliação da disciplina de TCC será processual, sendo 15% referentes ao acompanhamento e 85% referentes à versão final, na forma escrita e em apresentação oral. A parte processual ficará sob responsabilidade do orientador, que o fará conforme critérios previamente divulgados.

Art. 13º A versão final será analisada por uma banca que utilizará um conjunto de critérios de avaliação, previamente divulgado. A banca de avaliação será constituída por dois avaliadores, sendo ao menos um deles um professor do curso. O orientador não poderá ser um dos avaliadores, ficando responsável por organizar, conduzir os trabalhos da banca e entregar ao professor da disciplina as avaliações e outros documentos solicitados.

Art. 14º Os docentes das disciplinas “Planejamento do TCC” e “Trabalho de Conclusão de Curso” serão os responsáveis por reunir e organizar os documentos previstos neste regulamento e encaminhar ao Departamento de Ensino para elaboração das Atas.

Art. 15º Os membros da banca farão jus a um certificado emitido pela Instituição, devidamente registrado pelo órgão da instituição competente para esse fim.

Art. 16º Todos os membros da banca deverão assinar a Ata.

Art. 17º Após a avaliação, caso haja correções a serem feitas, o discente em acordo com seu orientador deverá reformular seu trabalho.

Art. 18º Após as correções e com o aceite final do Professor Orientador, o acadêmico entregará à Biblioteca do câmpus uma cópia do TCC em formato eletrônico, conforme orientações deste setor.

§ 1º Para ser aprovado, o estudante deve obter nota final igual ou superior a 6 pontos na disciplina de TCC.

§ 2º Devido às peculiaridades desta atividade, o estudante não terá direito a outra avaliação no mesmo semestre

Art. 19º Verificada a ocorrência de plágio total ou parcial, o TCC será considerado nulo, tornando-se inválidos todos os atos decorrentes de sua apresentação.

CAPÍTULO VI

DA ORIENTAÇÃO

Art. 20º A orientação do TCC será de responsabilidade de um docente do curso ou de área afim do quadro docente.

Parágrafo único - É admitida a orientação em regime de coorientação, desde que haja acordo entre o acadêmico e seu orientador. Para coorientação poderão ser considerados estudantes de pós-graduação que estejam realizando trabalho de dissertação de mestrado ou tese de doutorado na área do trabalho; ou profissional de nível superior de outra instituição ou empresa, com experiência na área.

Art. 21º Compete ao Professor Orientador:

I - Orientar o(s) aluno(s) na elaboração do TCC em todas as suas fases, do projeto de pesquisa até a defesa e entrega da versão final à biblioteca;

II - Realizar reuniões periódicas de orientação com os estudantes e emitir relatório de acompanhamento e avaliações;

III - Participar da defesa na condição de presidente da banca;

IV - Orientar o estudante na aplicação de conteúdos e normas técnicas para a elaboração do TCC, conforme as regras deste regulamento e dos modelos (artigo ou monografia), em consonância com a metodologia de pesquisa acadêmico/científica;

V - Efetuar as revisões e autorizar a apresentação oral, quando julgar o trabalho habilitado para tal;

VI - Acompanhar as atividades de TCC desenvolvidas em ambientes externos, quando a natureza do estudo assim requisitar.

Art. 22º Compete ao Orientando:

I - Observar e cumprir a rigor as regras definidas neste Regulamento;

II - Atentar aos princípios éticos na condução do trabalho de pesquisa, fazendo uso adequado das fontes de estudo e preservando os contextos e as relações envolvidas no processo investigativo.

CAPÍTULO VII

DAS DISPOSIÇÕES GERAIS E TRANSITÓRIAS

Art. 23º Os custos relativos à elaboração, apresentação e entrega final do TCC ficam a cargo do acadêmico.

Art. 24º Cabe ao Colegiado / Coordenadoria de Curso a elaboração dos instrumentos de avaliação (escrita e oral) do projeto, do texto do TCC e da defesa do TCC e o estabelecimento de normas e procedimentos complementares a este Regulamento, respeitando os preceitos deste, do TCC e definições de instâncias superiores.

Art. 25º O discente que não cumprir os prazos estipulados neste regulamento deverá enviar justificativa por escrito ao colegiado do curso que julgará o mérito da questão.

Art. 26º Os casos não previstos neste Regulamento serão resolvidos pelo Colegiado / Coordenadoria de Curso e pelo Professor Orientador.

Art. 27º Compete à Coordenadoria de Curso definir estratégias de divulgação interna e externa dos trabalhos desenvolvidos no Curso.

Anexo IV

Primeiro período letivo



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Introdução à Engenharia Mecânica	
Vigência: a partir de 2023/01	Período letivo: 1º semestre
Carga horária total: 30 h	Código:
CH Extensão: 0 h	CH Pesquisa: 0 h
Ementa: Introdução aos conhecimentos relacionados à formação do futuro engenheiro, mercado de trabalho e a contribuição do Engenheiro Mecânico com a sociedade.	

Conteúdos

UNIDADE I – A Instituição de Ensino e o Curso de Engenharia - Técnicas de trabalho, de estudo e administração do tempo

- 1.1 Alerta aos Iniciantes – Chegando à Universidade
- 1.2 Uma Nova Fase – Aprendendo a Estudar
- 1.3 Considerações sobre um Método de Estudo
- 1.4 Condições para Viabilizar o Estudo
- 1.5 Fases do Estudo
- 1.6 Outras Recomendações para o Estudo

UNIDADE II – Comunicação

- 2.1 O Engenheiro e a Comunicação
- 2.2 O Processo de Comunicação
- 2.3 Redação – Linguagem Técnica
- 2.4 Artíficos Auxiliares da Redação
- 2.5 Estrutura Básica de um Relatório
- 2.6 Outras Partes Componentes do Trabalho
- 2.7 Estrutura Física do Relatório Técnico
- 2.8 O Desenho na Comunicação

UNIDADE III - Origens da profissão e Principais campos de atuação abrangidos pela Engenharia Mecânica

- 3.1 Síntese Histórica
- 3.2 Habilidade Técnica – Um Diferencial Humano
- 3.3 Surgimento da Engenharia Moderna
- 3.4 Marcos Históricos Importantes
- 3.5 O Nascimento da Engenharia como Profissão
- 3.6 Início da Engenharia no Brasil
- 3.7 Áreas de Atuação Profissional

UNIDADE IV - Conselhos de Engenharia e as atribuições da carreira

- 4.1 Conselhos Regionais de Engenharia e Arquitetura
- 4.2 Atribuições do Profissional de Engenharia Mecânica
- 4.3 Legislação Relativa à Profissão

UNIDADE V - Engenheiro na sociedade

- 5.1 Engenharia e Sociedade
- 5.2 O Engenheiro no Mercado de Trabalho
- 5.3 O Engenheiro e o Técnico
- 5.4 Qualidades Desejáveis de um Profissional

UNIDADE VI - Ciclo de palestras sobre as áreas da Engenharia

- 6.1 Pesquisa, Ciência e Tecnologia
- 6.2 Criatividade
- 6.3 Otimização de Processos
- 6.4 O Engenheiro Mecânico e sua Atuação no Setor do Plástico
- 6.5 O Mercado de Trabalho para o Engenheiro Mecânico

Bibliografia básica:

- BAZZO, W.A.; PEREIRA, L.T.V. **Introdução à Engenharia- Conceitos, ferramentas e comportamentos.** Florianópolis: **UFSC**, 4ª ed. 2013
- CARDOSO, J.R.; GRIMONI, J.A.B. **Introdução à Engenharia.** Rio de Janeiro: **LTC**. 2021
- WICKERT, J.; LEWIS, K. **Introdução à Engenharia Mecânica.** São Paulo: **Cengage Learning**, 2ªed. 2015.

Bibliografia complementar:

- CERVO, A.L.; BERVIAN, P.A. **Metodologia Científica.** São Paulo: Prentice Hall, 2002.
- CHIAVERINI, V. **Tecnologia Mecânica. Estrutura e Propriedades das Ligas Metálicas.** Vol. 1. São Paulo: Makron Books, 1986.
- CHIAVERINI, V. **Tecnologia Mecânica. Processos de Fabricação e Tratamento.** Vol. 2. São Paulo: Makron Books, 1986.
- DYM,C. L., LITTLE,P., ORWIN,E. J., R., SPJUT, E. **Introdução à Engenharia: Uma Abordagem Baseada em Projeto.** Porto Alegre: Bookman, 3ªed. 2010.
- SA, A. L. **Ética Profissional.** São Paulo: Atlas, 2000.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Metodologia de Pesquisa e Extensão em Engenharia	
Vigência: a partir de 2023/01	Período letivo: 1º semestre
Carga horária total: 30 h	Código: [ver sistema acadêmico]
Carga horária extensão: 0 h	Carga horária pesquisa: 0 h
Ementa: Estudo sobre ciência e conhecimento científico. Análise do método científico e dos principais tipos de pesquisas científicas em engenharia. Compreensão das normas técnicas da ABNT para trabalhos acadêmicos. Abordagem de temas relacionados à formação em engenharia, ao mundo do trabalho e à metodologia de extensão nessa área.	

Conteúdos

UNIDADE I – Ciência e Método

- 1.1 Senso comum e conhecimento científico
- 1.2 Método científico e pesquisas científico-acadêmicas.
- 1.3 Normas técnicas ABNT para trabalhos acadêmicos.

UNIDADE II – Metodologia de Pesquisa

- 2.1 Compreensão das interfaces entre ensino, pesquisa e extensão em engenharia.
- 2.2 Tipos de pesquisa em engenharia.
- 2.3 Instrumentos para diagnóstico e coleta de dados de campo.

UNIDADE III – Metodologia de Extensão

- 3.1 Metodologia para práticas de extensão.
- 3.2 Interação entre sociedade e extensão acadêmica.
- 3.3 Elaboração de projetos de extensão.

Bibliografia básica

BASTOS, Cleverson Leite; KELLER, Vicente. **Aprendendo a aprender: introdução à metodologia científica**. 29 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.

GIL, Antônio C. GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6 ed. São Paulo, SP: Atlas, 2017.

MELLO; Cleyson; ALMEIDA NETO, José; PETRILLO, Regina. **Curricularização da Extensão Universitária: teoria/prática**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2020.

Bibliografia complementar

ABNT – **Associação brasileira de Normas Técnicas** – Disponível em:
<<https://www.abnt.org.br/>> Acesso em 28 set. 22.

IF Sul – INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE - CAMPUS PELOTAS **Guia de normalização**. Disponível em:
<http://www2.pelotas.ifsul.edu.br/mpet/docs/guia_normalizacao_ifsul_pelotas_2012.pdf>
Acesso em 29 set. 22.

FRANÇA, J. L.; VASCONCELLOS, A. C. de. **Manual para Normalização de Publicações Técnico-científicas**. 10.ed. Belo Horizonte, MG: UFMG, 2019.

MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia do trabalho científico: projetos de pesquisa, pesquisa bibliográfica, teses de doutorado, dissertações de mestrado, trabalhos de conclusão de curso**. 8. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2018. 239 p.

SERVA, F. M. **A Extensão Universitária e sua Curricularização**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2020.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Desenho Técnico	
Vigência: a partir de 2023/01	Período letivo: 1º semestre
Carga horária total: 30 h	Código:
CH Extensão: 0 h	CH Pesquisa: 0 h
Ementa: Estudo das técnicas de desenho à mão livre, análise e compreensão da geometria descritiva. Interpretação das Normas técnicas (NBR) para elaboração de desenhos técnicos normatizados. Estudo da relação da representação gráfica plana nos sistemas universal e norte-americano. Compreensão das vistas auxiliares e das perspectivas isométrica e cavaleira para elaboração de desenhos tridimensionais. Análise dos símbolos de indicação dos estados de superfície, tolerâncias e ajustes mecânicos exigidos em um processo de fabricação.	

Conteúdos

UNIDADE I – Desenho Técnico Básico

- 1.1 Instrumentos e materiais de desenho: utilização e técnicas
- 1.2 Normalização - NBR 10647
- 1.3 Desenho técnico
- 1.4 Norma Geral - NBR 10068
- 1.5 Folha de desenho
 - 1.5.1 Leiaute e dimensões - NBR 10582
 - 1.5.2 Conteúdo da folha para desenho técnico - NBR 13142
 - 1.5.3 Dobramento de cópia de desenho técnico - NBR 8196
 - 1.5.4 Emprego de escala em desenho técnico - NBR 8403
 - 1.5.5 Aplicação de linhas em desenhos
 - 1.5.5.1 Tipos de linhas
 - 1.5.5.2 Larguras de Linhas - NBR 10126
 - 1.5.6 Cotagem em desenho técnico.

UNIDADE II – Projeções e Vistas

- 2.1 Método Mongeano de projeção
- 2.2 Projeção ortogonal de sólidos geométricos
- 2.3 Vistas ortográficas
- 2.4 Vistas auxiliares
- 2.5 Projeção com rotação
- 2.6 Representações especiais.

UNIDADE III – Perspectivas

- 3.1 Axonometria
 - 3.1.1 Perspectiva isométrica
 - 3.1.2 Perspectiva dimétrica
 - 3.1.3 Perspectiva trimétrica

3.2 Perspectiva cavaleira: inclinações de 30°, 45° e 60°

UNIDADE IV – Cortes e Secções

- 4.1 Corte longitudinal
- 4.2 Corte transversal
- 4.3 Mais de um corte nas vistas ortográficas
- 4.4 Corte composto
- 4.5 Meio corte
- 4.6 Corte parcial
- 4.7 Secção e encurtamento: representação de secção
- 4.8 Corte fora e dentro de vistas
- 4.9 Secção de vista interrompida
- 4.10 Encurtamento de secção
- 4.11 Omissão de corte

UNIDADE V – Cotagem

- 5.1 Regras gerais de cotagem
- 5.2 Cotagem de dimensões básicas
- 5.3 Cotagem de elementos
- 5.4 Cotagens especiais
- 5.5 Sistemas de cotagem
- 5.6 Escalas: natural, de ampliação e redução

UNIDADE VI - Ajuste mecânico

- 6.1 Representação de tolerâncias no sistema ABNT/ISO
- 6.2 Tolerância dimensional
 - 6.2.1 Sistema eixo-base
 - 6.2.2 Sistema eixo-base
 - 6.2.3 Ajuste com folga
 - 6.2.4 Ajuste com interferência
 - 6.2.5 Ajuste incerto
- 6.3 Tolerância Geométrica: de forma e de orientação
- 6.4 Estado de superfície: simbologia de estado de superfícies no Brasil
- 6.5 Indicação de rugosidade nos desenhos técnicos
- 6.6 Indicação de sobremetal nas usinagens

Bibliografia básica:

BORGERSON, J. L. et al. **Manual do desenho técnico para engenharia - Desenho, Modelagem e Visualização**. 2 ed. LTC, 2015.

CRUZ, M. D. **Desenho Técnico para mecânica: Conceitos, literatura e interpretação**. 1 ed. 2018.

SILVA, A. et al. **Desenho Técnico Moderno**. Vol.1. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

Bibliografia complementar:

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR12298 – Representação da área de corte por meio de hachuras em desenho técnico. Rio de Janeiro: 1995.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 8403 – Aplicação de linhas em desenhos – Tipos de linhas – Largura de linhas. Rio de Janeiro: 1984.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR10067 – Princípios gerais de representação em desenho técnico. Rio de Janeiro: 1995.

BORNANCINI, C. et al. **Desenho Técnico Básico.** 4 ed. Porto Alegre: Sulina, 1987.

PROVENZA, P. **Desenhista de Máquinas.** São Paulo: PROTEC, 2002.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Química Geral	
Vigência: a partir de 2023/01	Período letivo: 1º semestre
Carga horária total: 60 h	Código: SF2H1
CH Extensão: 0 h	CH Pesquisa: 0 h
Ementa: Estudo da Estrutura Atômica, Ligações Químicas, Materiais e suas propriedades relacionadas às ligações químicas. Definição de Soluções e suas solubilidades aplicado a Cinéticas das Reações e às Reações de Oxidação- Redução para a construção dos conhecimentos relacionados à Engenharia Mecânica.	

UNIDADE I – Estrutura Atômica

- 1.1 Modelos atômicos
- 1.2 Distribuição eletrônica

UNIDADE II – Propriedades dos Materiais

- 2.1 Classificação dos elementos
- 2.2 Propriedades periódicas

UNIDADE III – Ligações Químicas

- 3.1 Ligações químicas iônicas e propriedades dos sólidos iônicos
- 3.2 Ligações covalentes através da teoria dos elétrons de valência
- 3.3 Octetos expandidos
- 3.4 Carga Formal
- 3.5 Geometria molecular
- 3.6 Polaridade das ligações
- 3.6 Ligação metálica

UNIDADE IV– Cálculos Químicos

- 4.1 Conceito de Mol
- 4.2 Conceito de número de Avogadro
- 4.3 Massa Molar
- 4.4 Percentagem em massa

UNIDADE V – Soluções e Solubilidade

- 5.1 Soluções em água
- 5.2 Natureza das soluções
- 5.3 Concentração das soluções
- 5.4 Unidades de concentração e relações entre essas unidades
- 5.5. Diluição e mistura de soluções de mesmo soluto

UNIDADE VI – Cinética Química

- 6.1 Velocidade de reações
- 6.2 Leis de Velocidade
- 6.3 Fatores que afetam a velocidade das reações
- 6.4 Cinética das reações químicas

UNIDADE VII – Equilíbrio Químico

- 7.1 Reações no equilíbrio
- 7.2 Cálculos de equilíbrio
- 7.3 Reversibilidade e equilíbrio nas reações químicas
- 7.4 Princípio de Le Chatelier

UNIDADE VIII – Termoquímica

- 8.1 Energia cinética, energia potencial e energia total
- 8.2 Calor de reação
- 8.3 Estado padrão
- 8.4 Lei de Hess
- 8.5 Energia de ligação
- 8.6 Ciclo de Born-Haber

UNIDADE IX – Eletroquímica e Corrosão

- 9.1 Representação das reações oxidação-redução
- 9.2 Pilhas galvânicas
- 9.3 Reação da pilha e o diagrama da pilha
- 9.4 Potenciais das pilhas
- 9.5 Corrosão eletroquímica
- 9.6 Células eletrolíticas
- 9.7 Condução metálica eletrolítica
- 9.8 Aplicações práticas da eletrólise
- 9.9 Aspectos quantitativos da eletrólise
- 9.10 Corrosão eletroquímica

Bibliografia básica

ATKINS, P. W.; JONES, Loretta. **Princípios de química**: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2012. 922 p.

RUSSEL, John B.; BROTTTO, Maria Elizabeth (Coord.); GUEKEZIAN, Márcia (Trad.). **Química geral**. 2. ed. São Paulo, SP: Makron Books, 2000. (v.2).

ROSENBERG, Jerome L.; EPSTEIN, Lawrence M.; KRIEGER, Peter J. **Química geral**. 9.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013. xii, 377 p. (Coleção Schaum).

Bibliografia complementar

RUSSEL, John B.; BROTTTO, Maria Elizabeth (Coord.); GUEKEZIAN, Márcia (Trad.). **Química geral**. 2. ed. São Paulo, SP: Makron Books, 1994. 20 v. (v.1).

MAHAN, Bruce M.; MYERS, Rollie J. **Química**: um curso universitário. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2000. 582 p.

BRADY, James E.; SANTOS, Cristina Maria Pereira dos; FARIA, Roberto de Barros (trad.). **Química geral**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1986. (v.2).



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Cálculo I	
Vigência: a partir de 2023/01	Período letivo: 1º semestre
Carga horária total: 90 h	Código: [ver sistema acadêmico]
CH Extensão: 0	CH Pesquisa: 0
Ementa: Estudo de funções reais de uma variável real; estudo e cálculos de limites e compreensão da continuidade de uma função; estudo da derivada e da integral de uma função; aplicações em contextos da matemática e da ciência.	

Conteúdos

UNIDADE I – Funções reais de uma variável

- 1.1 Funções algébricas
 - 1.1.1 Função polinomial
 - 1.1.2 Função racional
 - 1.1.3 Função irracional
- 1.2 Funções transcendentess
 - 1.2.1 Função exponencial
 - 1.2.2 Função logarítmica
 - 1.2.3 Funções trigonométricas
- 1.3 Função composta
- 1.4 Outras funções elementares

UNIDADE II – Limite

- 2.1 Noção intuitiva e gráfica
- 2.2 Limites laterais
- 2.3 Propriedades
- 2.4 Cálculos de limites
- 2.5 Limites fundamentais
- 2.6 Continuidade de funções

UNIDADE III – Derivada

- 3.1 Definição de derivada
 - 3.1.1 Inclinação da reta tangente
 - 3.1.2 Taxa de variação instantânea
 - 3.1.3 Limite de razão incremental
- 3.2 Propriedades e regras de derivação
- 3.3 Derivadas das funções transcendentess
- 3.4 Derivada de funções compostas
- 3.5 Derivação implícita
- 3.6 Derivadas de ordem superior
- 3.7 Aplicações da derivada

- 3.7.1 Taxas relacionadas
- 3.7.2 Máximos e Mínimos de funções
- 3.7.3 Análise e construção de gráficos de funções
- 3.7.4 Problemas de otimização

UNIDADE IV – Integral

- 4.1 Definição
 - 4.1.1 Área abaixo do gráfico de uma função
- 4.2 Integral indefinida
 - 4.2.1 Primitiva de uma função
 - 4.2.2 Propriedades
- 4.3 Tabela de integrais imediatas
- 4.4 Integral definida
 - 4.4.1 Propriedades
 - 4.4.2 Teorema fundamental do Cálculo
 - 4.4.3 Integração por substituição
 - 4.4.4 Cálculo de área entre duas curvas
 - 4.4.5 Cálculo de volume de sólidos de revolução
- 4.5 Outras técnicas de integração
 - 4.5.1 Por partes
 - 4.5.2 Por decomposição em frações parciais

Bibliografia básica

ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. **Cálculo**: volume 1. 8. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2007.

STEWART, James. **Cálculo**: volume 1. 7. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2014.

THOMAS, G. B.; WEIR, M. D.; HASS, J. **Cálculo**. Vol. 1 [livro eletrônico]. 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

Bibliografia complementar

FERNANDES, Daniela Barude. **Cálculo Diferencial**. [livro eletrônico]. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014a.

FERNANDES, Daniela Barude. **Cálculo Integral**. [livro eletrônico]. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014b.

FLEMMING, Diva Maria; GONÇALVES, Miriam Buss. **Cálculo A**: funções, limite, derivação, integração. [livro eletrônico]. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo**. Vol.1. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

LEITHOLD, Louis. **O cálculo com geometria analítica**. Vol. 1.3. ed. São Paulo, SP: Harbra, 1994.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Geometria Analítica	
Vigência: a partir de 2023/01	Período letivo: 1º semestre
Carga horária total: 60h	Código:
CH Extensão: 0h	CH Pesquisa: 0 h
Ementa: Compreensão do sistema de coordenadas retangulares; estudo de cônicas e superfícies; estudo de vetores, retas e planos; aplicações no contexto da matemática e da ciência.	

Conteúdos

UNIDADE I – Sistema de coordenadas retangulares no plano

- 1.1 Distância entre dois pontos
- 1.2 Reta
- 1.3 Circunferência
- 1.4 Elipse
- 1.5 Parábola
- 1.6 Hipérbole
- 1.7 Translação e rotação de eixos

UNIDADE II – Sistema de coordenadas retangulares no espaço

- 2.1 Superfícies cônicas
- 2.2 Superfícies cilíndricas
- 2.3 Superfícies quádricas

UNIDADE III – Vetores no plano e no espaço

- 3.1 Aspectos geométricos e definição analítica
- 3.2 Adição e multiplicação por escalar
 - 3.2.1 Combinação linear
 - 3.2.2 Condição de paralelismo
- 3.3 Produto escalar
 - 3.3.1 Ortogonalidade
 - 3.3.2 Projeção ortogonal
- 3.4 Produto vetorial
 - 3.4.1 Área do paralelogramo
- 3.5 Produto misto
 - 3.5.1 Volume do paralelepípedo
- 3.6 Aplicações

UNIDADE IV – Retas e planos

- 4.1 Equações de retas e de planos
- 4.2 Posições relativas
- 4.3 Interseções
- 4.3 Distâncias

Bibliografia básica

BORIN JUNIOR, Airton Monte Serrat (org.). **Geometria analítica**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. ISBN: 9788543005430. Disponível em: <https://www.bvirtual.com.br/NossoAcervo/Publicacao/22107>. Acesso em: 30 set. 2022.

CAMARGO, Ivan de; BOULOS, Paulo. **Geometria Analítica: Um tratamento vetorial**. São Paulo: Prentice Hall, 2005. (3ª ed.). ISBN: 978-85-87918-91-8. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/185068>. Acesso em: 30 set. 2022.

WINTERLE, Paulo. **Vetores e geometria analítica**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. (2 ed.). ISBN: 978-85-430-0239-2. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/5672>. Acesso em: 30 set. 2022.

Bibliografia complementar

BOULOS, Paulo; CAMARGO, Ivan de. **Introdução à geometria analítica no espaço**. São Paulo: Makron Books, 1997. ISBN 85-346-0699-4.

CORRÊA, Paulo Sérgio Quilelli. **Álgebra Linear e Geometria Analítica**. Rio de Janeiro: Interciência, 2006. ISBN: 8571931283. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/188317>. Acesso em: 30 set. 2022.

FERNANDES, Luana Fonseca Duarte. **Geometria Analítica**. Curitiba: InterSaberes, 2016. ISBN: 9788559720204. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/37362>. Acesso em: 30 set. 2022.

LIMA, Elon Lages. **Geometria analítica e álgebra linear**. 1. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2014. ISBN 978-85-244-0383-5.

SANTOS, Fabiano José dos; FERREIRA, Silvimar Fábio. **Geometria analítica**. Porto Alegre: Bookman, 2009. ISBN 978-85-7780-503-7.

Segundo período letivo

A ser enviada.

Terceiro período letivo

A ser enviada.

Quarto período letivo

A ser enviada.

Quinto período letivo

A ser enviada.

Sexto período letivo

A ser enviada.

Sétimo período letivo

A ser enviada.

Oitavo período letivo

A ser enviada.

Nono período letivo

A ser enviada.

Décimo período letivo

A ser enviada.

Eletivas

A ser enviada.

Optativas

A ser enviada.