



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

## RESOLUÇÃO Nº 41/2019

O Pró-reitor de Ensino do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense, no uso de suas atribuições, considerando as decisões emanadas da reunião da Câmara de Ensino, resolve aprovar, para o **Curso Superior de Engenharia Mecânica do câmpus Passo Fundo**, para vigor a partir do primeiro período letivo de 2020:

- 1 – Atualização do Projeto Pedagógico do Curso
- 2 – Alteração nos planos de ensino das disciplinas: Álgebra Linear e Geometria Analítica, do 1º ano; Cálculo Numérico Aplicado à Engenharia Mecânica, do 2º ano; Processos Metalúrgicos, do 4º ano; Engenharia Econômica e Avaliações, Meio Ambiente e Gestão Ambiental e Segurança do Trabalho, do 5º ano; Engenharia da Qualidade e Prática de Soldagem, bem como nas disciplinas Eletivas: Engenharia da Qualidade e Prática de Soldagem.
- 3 – Alteração na Matriz Curricular.

Esta resolução entra em vigor a partir da sua data de publicação.

Pelotas, 06 de novembro de 2019.

Rodrigo Nascimento da Silva  
Pró-reitor de Ensino





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SUL-RIO-  
GRANDENSE  
CAMPUS PASSO FUNDO

**CURSO SUPERIOR EM ENGENHARIA MECÂNICA**

**Base legal:**

- LDB nº 9394/96
- Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura
  - Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia
- Instrumento de Avaliação dos Cursos de Graduação Presencial e a Distância
  - Princípios Norteadores das Engenharias nos Institutos Federais
- Resolução CNE/CES nº 11/2002 (DCN dos Cursos de Engenharia)
  - Portaria nº 4059/2004
- Resolução CNE/CES nº 11/2002 (DCN dos Cursos de Engenharia)
  - Portaria nº 4059/2004
  - Resolução CONFEA nº 1010/2005
  - Resolução CNE/CES nº 2/2007
  - Resolução CNE/CES nº 3/2007
  - Resolução CONAES nº 1/2010

Início: 2014/1



## Sumário

1 – DENOMINAÇÃO .....	4
2 – VIGÊNCIA .....	4
3 – JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS .....	4
3.1 - Apresentação .....	4
3.2 - Justificativa.....	6
3.3 - Objetivos .....	11
3.3.1 - Objetivo geral.....	11
3.3.2 - Objetivos específicos.....	11
4 – PÚBLICO ALVO E REQUISITOS DE ACESSO.....	12
5 – REGIME DE MATRÍCULA .....	12
6 – DURAÇÃO .....	12
7 – TÍTULO .....	13
8 – PERFIL PROFISSIONAL E CAMPO DE ATUAÇÃO .....	13
8.1 - Perfil profissional .....	13
8.1.1 - Competências profissionais .....	14
8.2 - Campo de atuação .....	14
9 – ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	15
9.1 - Princípios metodológicos .....	15
9.2 - Prática profissional.....	16
9.2.1 - Estágio supervisionado .....	16
9.3 - Atividades Complementares .....	17
9.4 - Trabalho de Conclusão de Curso.....	18
9.5 - Matriz curricular.....	19
9.6 - Matriz de disciplinas eletivas .....	21
9.7 - Matriz de disciplinas optativas.....	21
9.8 - Matriz de pré-requisitos.....	22
9.9 - Matriz de disciplinas equivalentes .....	23
9.10 - Disciplinas, ementas, conteúdos e bibliografia.....	24
9.11 - Flexibilidade curricular .....	24
9.12 - Política de formação integral do aluno .....	25
9.13 – Política de inclusão e acessibilidade do estudante .....	26
9.14 – Políticas de apoio ao estudante .....	28
9.15 - Formas de implementação das políticas de ensino, pesquisa e extensão .....	28
10 - CRITÉRIOS PARA VALIDAÇÃO DE CONHECIMENTO E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES .....	29
11 – PRINCÍPIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO .....	31



11.1 - Avaliação da aprendizagem dos estudantes.....	31
11.2 - Procedimentos de avaliação do Projeto Pedagógico de Curso.....	32
12 – FUNCIONAMENTO DAS INSTÂNCIAS DE DELIBERAÇÃO E DISCUSSÃO.....	33
13 – RECURSOS HUMANOS.....	34
13.1 – Docentes do curso.....	34
13.2 – Pessoal técnico-administrativo .....	38
14 – INFRAESTRUTURA.....	42
14.1 – Instalações e Equipamentos oferecidos aos Professores e Estudantes.....	43
14.2 – Infraestrutura de Acessibilidade .....	45
14.3 – Instalações de laboratórios específicos à Área do Curso .....	45
ANEXOS .....	52
Anexo I – Regulamento de Estágio Supervisionado.....	53
Anexo II – Regulamento das Atividades Complementares .....	59
Anexo III – Regulamento de Trabalho de Conclusão do Curso .....	66



## 1 – DENOMINAÇÃO

Curso Superior em Engenharia Mecânica.

## 2 – VIGÊNCIA

O Curso Superior em Engenharia Mecânica passou a vigor a partir do primeiro semestre letivo de 2014.

Durante a sua vigência, este projeto tem sido avaliado com periodicidade anual pela instância colegiada, sob a mediação do Coordenador de Curso, com vistas à ratificação e/ou à remodelação deste.

Tendo em vista as demandas de aperfeiçoamento identificadas pela referida instância ao longo de sua primeira vigência, o projeto passou por reavaliação, culminando em alterações que passarão a vigor a partir de 2020/1.

## 3 – JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

### 3.1 - Apresentação

O Câmpus Passo Fundo, atendendo as necessidades de sua comunidade regional, no que se refere à oferta de qualificação superior, em instituição pública, apresenta o **Curso Superior em Engenharia Mecânica**.

O presente curso busca contribuir para com os arranjos produtivos locais, tendo em vista o alto crescimento da área em que o curso se vincula, permitindo que boa parte dos egressos do ensino médio da rede pública da cidade de Passo Fundo e região tenham uma alternativa viável para sua formação em nível superior.

Desta forma, o **Curso Superior de Engenharia Mecânica**, tem como finalidade promover a inserção qualificada de homens e mulheres no mundo do trabalho, tendo como referência a formação para a vida e o trabalho como princípio educativo, possibilitando a construção de aprendizagens significativas que aliem saber e fazer de forma crítica e contextualizada, estimulando a investigação, a criatividade, a participação e o diálogo, bem como o respeito à pluralidade de visões e a busca de soluções coletivas.

Os conhecimentos a serem desenvolvidos no curso encontram-se fundados nos princípios técnicos, humanísticos e cidadão, possibilitando uma formação crítica e reflexiva, capacitado a desenvolver novas tecnologias através da identificação e resolução de problemas, considerando aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e convergente com as demandas da sociedade.



E assim, atuar no setor metal-mecânica, de forma generalista utilizando os conhecimentos construídos, para a resolução de situações do mundo do trabalho, conforme orienta a RESOLUÇÃO CNE/CES 11, DE 11 DE MARÇO DE 2002, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia:

I - aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia; II - projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados; III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos; IV - planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia; V - identificar, formular e resolver problemas de engenharia; VI - desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas; VI - supervisionar a operação e a manutenção de sistemas; VII - avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas; VIII - comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica; IX - atuar em equipes multidisciplinares; X - compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais; XI - avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental; XII - avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia; XIII - assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

A opção de oferta do Curso em regime anual tem como objetivo proporcionar ao aluno um maior período de tempo para ambientar-se às diferentes particularidades das disciplinas previstas para cada etapa do curso, bem como possibilitar a atuação em projetos de ensino, pesquisa e extensão de forma efetiva, ampliando assim as possibilidades de uma formação integral.

A estrutura curricular contempla disciplinas com conteúdos básicos, profissionalizantes e específicos, além do estágio obrigatório, trabalho de conclusão de curso e das atividades complementares.

As metodologias adotadas assumem um caráter interdisciplinar, onde o conhecimento é compreendido como resultado de uma construção do entrelaçamento entre muitos campos do saber. Tal compreensão se materializa através da efetivação do currículo do através de projetos integradores. Desta forma, conjugam-se, portanto, à formação de habilidades e competências, atendendo à vocação do Instituto Federal Sul-rio-grandense, no que tange ao seu compromisso com a formação de sujeitos aptos a exercerem a profissão de forma competente no que se refere a formação técnica comprometida com a inclusão social.

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



### 3.2 - Justificativa

O Curso Superior em Engenharia Mecânica do IFSul Câmpus Passo Fundo, surge de uma demanda formativa local, no que refere ao perfil de oferta e à vocação educativa da Instituição, buscando também atender as determinações do Plano Nacional de Educação, especialmente no que tange à Metas 12 e 13 que versam sobre a Educação Superior. Tais afirmações serão apresentadas de forma detalhada a seguir, justificando a relevância do presente curso na comunidade de Passo Fundo e sua região de abrangência.

O presente curso centra sua identidade no processo de constituição do Câmpus, que em 2005, instala-se na cidade de Passo Fundo - pólo da região norte do estado do Rio Grande do Sul-, na época tratava-se de Unidade de Ensino do CEFET-RS, numa das ações do Ministério de Educação no Programa de Expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, desenvolvido através da sua Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC). Assim, cria-se, em Passo Fundo, através da Portaria Ministerial nº 1.120 (Diário Oficial da União - 28/11/2007), a Unidade de Ensino Descentralizada (UNED) de Passo Fundo, dentro da meta do Plano de Expansão, de ampliar a oferta de vagas e implantar novos cursos de diferentes níveis de ensino.

Com a aprovação da Lei 11.892, de dezembro de 2008, o CEFET-RS foi transformado em Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense (IFSUL) e, por consequência, a UNED Passo Fundo, passou a ser definida como Câmpus Passo Funda vinculada ao IFSUL.

Inicialmente, o Câmpus de Passo Fundo contava com dois cursos de Ensino Técnico, na modalidade subsequente, assumindo como responsabilidade a formação de profissionais capacitados nas áreas de Informática (Sistemas de Informação) e Mecânica Industrial, posteriormente alterado para Técnico em Informática e Técnico em Mecânica, respectivamente, na perspectiva de suprir as demandas públicas da comunidade e do setor produtivo regional em consonância com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos.

Em 2009 inicia-se no Câmpus Passo Fundo, o Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet, precursor entre os cursos superiores de tecnologia na região, inserindo efetivamente a possibilidade de formar profissionais altamente capacitados, em uma instituição de ensino pública e de qualidade, para um mercado de trabalho que se destaca pela oferta de empregos na área de serviços.

No ano de 2010, o Câmpus Passo Fundo, além da implantação de um curso de Pós-Graduação Lato Sensu – Especialização em Educação Profissional Integrada à



Educação Básica na Modalidade de Jovens e Adultos, atendendo ao Programa de Formação de Profissionais do Ensino Público para atuar na Educação Profissional Integrada à Educação Básica na Modalidade de Ensino de Jovens e Adultos (EJA), lança mão de um Curso de Formação Inicial e Continuada em Construção Civil, integrado ao ensino fundamental, na modalidade de EJA. Neste contexto, se cria, ainda em 2010, o terceiro curso técnico subsequente, o Curso Técnico em Edificações, com o intuito de, aproveitando a expertise dos professores da área de construção civil do Câmpus, formar um profissional capaz de atuar na administração e gerenciamento de canteiro de obras e fiscalização e execução de edificações, dentro da sua habilitação legal, suprimindo assim, uma necessidade enorme de profissionais desta área na região de Passo Fundo.

Recentemente, em 2012, considerando a Política Nacional de Formação dos Profissionais da Educação Básica (Decreto nº 7.415 de 30/12/2010), agregam-se aos cursos do Câmpus Passo Fundo (Polo Passo Fundo), quatro cursos técnicos, na modalidade à distância, do Programa Pró-funcionário, visando à formação dos funcionários de escolas, em efetivo exercício, em habilitação compatível com a atividade que exerce na escola. Sendo os Cursos Técnicos em Alimentação Escolar, em Infraestrutura Escolar, Multimeios Didáticos e em Secretaria Escolar.

Atualmente, o Câmpus de Passo Fundo possui 1030 alunos matriculados nos cursos técnicos integrados e subsequentes, assim como nos cursos superiores e de pós-graduação. Em consonância, tanto com as diretrizes federais, quanto com as perspectivas de crescimento no norte do Estado, possui objetivos que contemplam a inserção do ensino superior na área de Engenharia Mecânica, envolvendo suas diferentes especificidades. O desenvolvimento sócio-econômico de sua região de abrangência apresenta um excelente potencial para a oferta de Cursos Superiores de Engenharia, em especial na área de Mecânica, considerando que tal proposta está inserida no contexto do Planejamento Estratégico do Município de Passo Fundo, que apresenta um rol de programas, ações e projetos estratégicos a serem empreendidos junto aos setores da indústria, comércio e serviços locais, numa dimensão sistêmica, envolvendo o mercado local e região, mas perpassando também o mercado nacional e o exterior, como formas de promover o desenvolvimento regional.

Dessa forma, o Curso Superior em Engenharia Mecânica surge para atender às expectativas da região em que se insere apontadas como emergentes pela sociedade, o que sinaliza o apoio por parte da comunidade empresarial.



Em notícias vinculadas na mídia, no ano de 2012<sup>1</sup>, os cursos de engenharia apareceram em vários momentos, entre os cursos superiores mais procurados pelos estudantes<sup>2</sup>. Esta procura é consequência de um mercado aquecido<sup>3</sup> e que, obviamente, necessita de profissionais com uma formação capaz de habilitá-los para trabalhar com as diferentes tecnologias relacionadas ao setor. No entanto, no Brasil, ainda há um imenso abismo entre a demanda e a oferta de engenheiros, considerados os protagonistas da inovação. O número de formandos até aumentou, 18.000 em 2001, para 41.000 em 2010, mas ainda é pouco. Considerando apenas o universo de alunos aprovados nos vestibulares pelo Brasil, ainda em 2010, apenas 13% são em cursos ligados à Engenharia, Produção e Construção. Entre os países do BRIC, o Brasil fica em último lugar em formação de mão de obra científica e de engenharia, com atuação muito aquém dos outros, pois apenas 11% dos nossos formandos são destas áreas, ao passo que, na Índia, penúltima colocada, este número é de 21%. A situação fica dramática quando se verifica que, para suprir a falta de engenheiros qualificados, a solução têm sido importar profissionais. Hoje, atuando legalmente no Brasil, existem mais de 4.000 engenheiros, sendo metade deste número de europeus. Se por um lado a importação resolve o problema imediato de carência de profissionais, por outro deixa o desenvolvimento do país submetido à tecnologia estrangeira, o que não é positivo para uma nação que precisa se desenvolver.

Pesquisas indicam que há uma relação direta entre a capacidade de as empresas e os países criarem inovação e o número e a qualidade dos engenheiros dos quais dispõem<sup>4</sup>. Na Coréia do Sul, dos 125.000 profissionais que trabalham com pesquisa, 90.000 são engenheiros e técnicos com formação ligada a engenharia<sup>5</sup>. Não é à toa que o país concentra algumas das maiores empresas de ponta em seus setores no mundo. Nos Estados Unidos, onde estão seis das dez melhores faculdades de engenharia do mundo, são 750.000 engenheiros envolvidos em pesquisa e, ao todo, no país, são mais de 5 milhões. Não faltam exemplos para ilustrar sua relevância<sup>6</sup>. Hoje, temos 800 mil profissionais registrados no CREA<sup>7</sup>, isto indica 6,1 engenheiros para cada mil pessoas<sup>8</sup>, muito aquém da média de 25 registrada entre países europeus e asiáticos. Segundo a Federação Nacional dos Engenheiros, até 2015, o Brasil vai precisar de 300

---

<sup>1</sup> (acessado em 01/09/2013).

<sup>2</sup> (acessado em 05/09/2013).

<sup>3</sup> (acessado em 10/09/2013).

<sup>4</sup> (acessado em 25/09/2013).

<sup>5</sup> (acessado em 20/09/2013).

<sup>6</sup> Formiga, M. M. M. **Engenharia para o desenvolvimento**: inovação, sustentabilidade, responsabilidade social como novos paradigmas. Brasília: SENAI/DN, 2010. 212 p.

<sup>7</sup> Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Espírito Santo. **Tópicos**: Revista do CREA-ES, Ano X, n. 49, p. 15, maio/jun. 2009.

<sup>8</sup> (acessado em 25/09/2013).



mil novos profissionais e esta necessidade tende a se elevar consideravelmente ao longo dos anos. A Agência Brasil acredita, de forma mais ousada, que o Brasil precisará, em 2020, que se tenha 1,5 a 1,8 milhões de engenheiros no país.

Num contexto regional, o norte do Estado do Rio Grande do Sul destaca-se como uma das regiões com economia mais dinâmica do país. O crescimento econômico observado nos últimos anos tem como um de seus principais sustentáculos o setor metal-mecânico, em especial, as indústrias de produção de máquinas, implementos agrícolas e equipamentos industriais. Em especial, na região norte do Estado, se destaca, além destas, a indústria de processamento de alimentos, todos com excelente empregabilidade para engenheiros mecânicos.

Passo Fundo está inserida nesta região norte do Rio Grande do Sul e possui, segundo o censo realizado em 2010 pelo Instituto Brasileiro de Geostatísticas (IBGE), 184.126 habitantes. Ela se destaca como a capital da região funcional 9 do Rio Grande do Sul, abrangendo 134 municípios no norte do Estado. O município, na qualidade de capital regional, capitania grande parte dos serviços desta mesorregião e do ponto de vista econômico, caracteriza-se, além da prestação de serviços, por atividades relacionadas ao agronegócio, à agricultura familiar e às indústrias. Na região de abrangência do Câmpus, há um destaque para o eixo urbano industrializado composto pelos municípios de Marau - Passo Fundo - Carazinho, circundados por um cinturão de municípios fundamentados pela base econômica agropecuária e pela indústria mecânica de suporte a esta atividade. As fortes conexões entre a agropecuária e as indústrias, com várias cadeias agroindustriais dominantes (soja, milho, trigo, aves, suínos, leite), aliadas à alta produtividade agrícola apoiada por solos de grande potencialidade, imprime uma dinâmica forte e crescente à região, com reflexo direto à indústria metal-mecânica da região.

Em função da robustez econômica do município e da região, torna-se imperativo a difusão de conhecimentos para a sustentabilidade de seu desenvolvimento, através da qualificação de recursos humanos. Logicamente, considera-se que parte do sucesso no desenvolvimento de uma região está relacionada com a presença de recursos humanos bem qualificados que atuem de forma competitiva, utilizando as informações atuais e que estejam atentos com a realidade do momento, com as demandas sociais e econômicas, atuando no ambiente de forma sustentável. Não é por acaso que Passo Fundo destaca-se como polo educacional, sendo o município citado em uma pesquisa realizada pelo IBGE como sendo o principal destino de estudantes



que buscam o ensino superior no Estado<sup>9</sup>. A região conta com uma boa estrutura de informação não somente pela presença de outras instituições de ensino, mas também pela EMBRAPA – Trigo, constituindo uma rede de socialização dos conhecimentos e das pesquisas realizados. Este desenvolvimento educacional reflete também nos índices econômicos, sendo que a região de abrangência do COREDE da Produção, na qual se insere Passo Fundo, possui um Índice de Desenvolvimento Socioeconômico (IDESE) em educação de 0,864, acima mesmo da região metropolitana (0,859), e um crescente IDESE-renda (0,815), o quarto maior valor do Estado<sup>10</sup>.

Com a criação de um curso de Engenharia Mecânica no Câmpus Passo Fundo pretende-se contribuir efetivamente com o processo de industrialização da região, através da formação de profissionais qualificados, convênios com empresas e pesquisas tecnológicas que realmente contribuam para o desenvolvimento das empresas, sempre com respeito ao meio ambiente e respeito à cidadania, contribuindo sobremaneira para a melhoria de vida da comunidade em geral. Como exemplos de atuação do instituto na comunidade regional, cabe citar a realização de curso PRONATEC de operador de máquinas CNC e curso de extensão em desenho assistido por computador, todos ministrados pelos professores do curso para a comunidade em geral e com grande aceitação.

Numa forma global, espera-se agregar, ao aluno de Engenharia Mecânica, do Câmpus Passo Fundo, competências profissionais que permitam tanto a correta utilização e aplicação da tecnologia e o desenvolvimento de novas aplicações ou adaptação em novas situações profissionais, quanto o entendimento das implicações daí decorrentes e de suas relações com o processo produtivo, a pessoa humana e a sociedade.

Este curso, ora proposto, será o único curso de Engenharia Mecânica oferecido por Instituição Federal Pública de Ensino na região de Passo Fundo. Os demais cursos existentes, de mecânica ou similar, na região, são todos particulares, o que limita o acesso das camadas sociais menos favorecidas e, de certa forma, contribui para a alta demanda por profissionais desta área na região de abrangência do Câmpus Passo Fundo.

Sendo assim, além de colaborar para o desenvolvimento tecnológico da região, este novo curso permitirá que boa parte dos egressos do ensino médio da rede pública

---

<sup>9</sup> Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Regiões de influência das cidades**. IBGE: Rio de Janeiro, 2008. ISBN 978-85-240-4038-2.

<sup>10</sup> FINAMORE, E. B. **Planejamento estratégico da região da produção: do diagnóstico ao mapa estratégico 2008/2028**. Editora da Universidade de Passo Fundo: Passo Fundo, 2010. 156 p.



da cidade de Passo Fundo, bem como das cidades vizinhas, tenham uma alternativa viável e de qualidade para sua formação em nível superior.

Nesse sentido, para suprir as lacunas e atender a demanda do mercado de trabalho local, regional e nacional por profissionais qualificados - dotados de conhecimento aprofundado na área de atuação, capazes de inovar e criar soluções para os problemas e anseios do setor industrial e que se preocupem em atender aos apelos sociais assumindo o compromisso com a vida -, o Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense - Câmpus Passo Fundo, dispõe de profissionais qualificados e de infraestrutura de amplos laboratórios que, com a oferta do Curso Superior de Engenharia Mecânica, podem ser potencializados. Desta forma, mais uma vez, reafirma-se o compromisso da Instituição com a comunidade.

Diante disso, o Câmpus Passo Fundo do IFSul possui características que propiciam o cumprimento das exigências do mundo do trabalho para uma boa formação do profissional engenheiro, vinculando embasamento teórico ao ensino prático. Sendo assim, o curso proposto de Engenharia Mecânica vem atender à verticalização do ensino, além de contribuir com o desenvolvimento da região da Produção (Passo Fundo) através da intensificação do processo de industrialização e qualificação dos profissionais. Dessa forma, oportunizará formação humana e profissional na área de Engenharia Mecânica e, conseqüentemente, conduzirá à melhora da qualidade de vida.

### **3.3 - Objetivos**

#### **3.3.1 - Objetivo geral**

Formar engenheiros mecânicos generalistas capacitados para atender às demandas de sua área de atuação, numa visão humanista, crítica e reflexiva, bem como, capazes de absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a atuação criativa e inovadora na identificação e resolução de problemas, considerando aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, a fim de se inserir de forma competente no mundo do trabalho.

#### **3.3.2 - Objetivos específicos**

- Promover formação básica, profissionalizante e específica para o exercício com competência as habilidades gerais eminentes da área da Engenharia Mecânica;
- Promover conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais inerentes a engenharia mecânica;



- Propiciar atividades em que o educando possa projetar e construir experimentos e interpretar resultados na área da engenharia mecânica;
- Desenvolver processos eficientes de comunicação oral, escrita e gráfica;
- Compreender e desenvolver princípios que favoreçam o trabalho em equipe, com respeito às diferenças e a dignidade humana;
- Compreender e aplicar os princípios da ética no exercício profissional;
- Reconhecer a importância da avaliação de impactos ambientais e sociais decorrentes do trabalho do Engenheiro Mecânico;
- Analisar viabilidade econômica e social de projetos de engenharia mecânica;
- Assumir postura de permanente busca de atualização.
- Promover a integração efetiva entre o aluno do IFSul e a sociedade.

#### 4 – PÚBLICO ALVO E REQUISITOS DE ACESSO

Para ingressar no Curso Superior em Engenharia Mecânica, os candidatos deverão ter concluído o ensino médio ou equivalente.

O processo seletivo para ingresso no Curso dar-se-á exclusivamente pelo Sistema de Seleção Unificada – SISU/MEC.

#### 5 – REGIME DE MATRÍCULA

Regime do Curso	Anual
Regime de Matrícula	Disciplina
Regime de Ingresso	Anual
Turno de Oferta	Manhã e Tarde
Número de vagas	40 vagas

#### 6 – DURAÇÃO

Duração do Curso	5 anos
Prazo máximo de integralização	10 anos
Carga horária em disciplinas obrigatórias	2970 h
Carga horária em disciplinas eletivas	330 h
Estágio Profissional Supervisionado	360 h
Atividades Complementares	100 h



Trabalho de Conclusão de Curso	150 h
<b>Carga horária total mínima do Curso</b>	3910 h
Optativas	60 h

Observação: Será permitido, ao aluno, participar de estágio não obrigatório, conforme previsto no regulamento de estágio do IFSul.

## 7 – TÍTULO

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

## 8 – PERFIL PROFISSIONAL E CAMPO DE ATUAÇÃO

### 8.1 - Perfil profissional

O perfil profissional do graduado em engenharia mecânica, de acordo com o Art. 3º da Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002, “o engenheiro, com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado a absorver 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, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade”.

Desta forma, o perfil do egresso do curso de Engenharia Mecânica deve garantir uma sólida formação técnico-científica, de forma generalista, no desenvolvimento de projetos de sistemas mecânicos e termodinâmicos. Em sua atividade, otimiza, projeta, instala, mantém e opera sistemas mecânicos, termodinâmicos, eletromecânicos, de estruturas e elementos de máquinas, desde sua concepção, análise e seleção de materiais, até sua fabricação, controle e manutenção. Coordena e supervisiona equipes de trabalho; realiza pesquisa científica e tecnológica e estudos de viabilidade técnico-econômica; executa e fiscaliza obras e serviços técnicos; efetua vistorias, perícias e avaliações, emitindo laudos e pareceres. Em sua atuação, considera a ética, a segurança e os impactos sócio-ambientais.

Adicionalmente, os egressos deverão ter um perfil que inclua a capacidade de análise de problemas e síntese de soluções integrando conhecimentos multidisciplinares, de elaboração de projetos e proposição de soluções técnicas e



economicamente competitivas, e de comunicação e liderança para trabalho em equipes multidisciplinares.

### **8.1.1 - Competências profissionais**

A formação do engenheiro deve se constituir de competências e habilidades técnicas convergentes com a área metal-mecânica e da vida cidadã no que se refere a capacidade de compreender as relações do mundo do trabalho, numa perspectiva multidisciplinar e assim constituir soluções para transformações sociais.

- 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.
- Assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

### **8.2 - Campo de atuação**

O campo de atuação deste profissional são os seguintes locais:



- Indústrias de base (mecânica, metalúrgica, siderúrgica, mineração, petróleo, plásticos entre outras);
- Indústrias de produtos ao consumidor (alimentos, eletrodomésticos, brinquedos etc);
- Produção de veículos;
- Setor de instalações (geração de energia, refrigeração e climatização);
- Indústrias que produzem máquinas e equipamentos;
- Empresas prestadoras de serviços;
- Empresas e laboratórios de pesquisa científica e tecnológica;
- Empresa própria ou prestando consultoria.

Além dessas competências e habilidades a formação do engenheiro deve ser complementada com as da vida, cidadã no que se refere a capacidade de compreender as relações do mundo do trabalho, numa perspectiva multidisciplinar e assim constituir soluções para transformações que contribuam para um mundo mais sustentável.

## **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-aprendizagem privilegiado pelo Curso de Graduação em 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, no que tange ao seu compromisso com a formação de sujeitos aptos a exercerem sua cidadania, bem como à identidade desejável aos Cursos de Graduação do IFSul, profundamente comprometidos com a inclusão social, por meio da verticalização do ensino, visando a inserção qualificada dos egressos no mercado de trabalho e ao exercício pleno da cidadania.

Para tanto, ganham destaque estratégias educacionais que privilegiem os princípios metodológicos da interdisciplinaridade, que tem como ponto de articulação entre as áreas do conhecimento a relação entre teoria e prática, a análise e problematização de situações contextualizadas que se referenciam ao curso. Tais



práticas pedagógicas também assumem abrangência nas atividades complementares de participação em eventos acadêmicos, monitorias, adesão às disciplinas optativas, em atividades de laboratórios que propiciam a conjugação dos saberes teóricos e práticos, princípios destacados no Projeto Pedagógico Institucional e nas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, artigo quinto, parágrafo segundo,

§ 2º Deverão também ser estimuladas atividades complementares, tais como trabalhos de iniciação científica, projetos multidisciplinares, visitas teóricas, trabalhos em equipe, desenvolvimento de protótipos, monitorias, participação em empresas juniores e outras atividades empreendedoras. (BRASIL, 2002. Resolução CNE/CES 11/2002, p. 2).

Na estrutura curricular estão previstas disciplinas Projeto Integrado I e II cujo objetivo é desenvolver projetos que integrem conhecimentos de diferentes áreas e incentivem a participação do aluno em atividade de iniciação científica e pesquisa.

## **9.2 - Prática profissional**

Com a finalidade de garantir o princípio da indissociabilidade entre teoria e prática nos processos de ensino e de aprendizagem, o Curso privilegia práticas de análise e resolução de situações problema concretos a partir das teorias trabalhadas em todas as disciplinas e da realização de experimentos nos laboratórios de química e física, bem como nos laboratórios de áreas específicas da área da engenharia mecânica. Tomando assim, como objeto de estudo os fatos e fenômenos do contexto de atuação do engenheiro e traduzindo curricularmente como dimensão metodológica intrínseca ao tratamento de todo e qualquer conteúdo curricular, independente da sua natureza pedagógico ou técnico-científico, desde o início do curso.

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

### **9.2.1 - Estágio 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 escolar e a vida profissional dos 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.

A matriz curricular do Curso Superior de Graduação em Engenharia Mecânica contempla o estágio obrigatório 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 concepções demandam o desenvolvimento de:

- Reconhecimento de conhecimentos, habilidades e competências adquiridas fora do ambiente acadêmico, inclusive as que se referirem às experiências profissionalizantes julgadas relevantes para a área de formação considerada;
- A flexibilidade e a particularização dos itinerários formativos, contemplando interesses, experiências profissionais, habilidades e competências próprias a cada aluno;
- A articulação da teoria com a prática, valorizando a pesquisa individual e coletiva e a participação em atividades de extensão e em práticas típicas dos cenários de atuação profissional;
- O favorecimento do relacionamento entre grupos e a convivência com as diferenças sociais no contexto regional em que se insere a Instituição;
- A possibilidade de articulação e interação entre os diferentes contextos de atuação numa perspectiva de ampliar a formação de postura profissional interdisciplinar.

O Estágio Supervisionado terá duração mínima de 360 horas, podendo ser realizado a partir do 4º (quarto) período letivo.

A modalidade operacional do Estágio Supervisionado no Curso Superior em Engenharia Mecânica encontra-se descrita no Regulamento de Estágio do Curso Superior de Graduação em Engenharia Mecânica, que segue as normativas definidas pelo Regulamento dos Estágios Curriculares Supervisionados para os Cursos do Instituto Federal Sul-rio-grandense (IFSul), conforme Regulamento de Estágio aprovado pelo Conselho Superior (Anexo I).

### **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 ampliar o acesso ao conhecimento, bem como contribuir para com a inserção social, cultural e profissional em áreas afins ao curso que estimulem a pesquisa, extensão e inovação.

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 egressos do Curso, conforme estabelecido na organização didática do IFSul.

Cumprindo com a função de enriquecer o processo de ensino-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 2).

#### **9.4 - Trabalho de Conclusão de Curso**

Considerando a natureza da área profissional e a concepção curricular do curso, prevê-se a realização de Trabalho de Conclusão de Curso no formato de monografia, como forma de propiciar aos discentes as condições necessárias para a elaboração de um estudo teórico-prático, dentro das normas técnicas que caracterizam a pesquisa científica. O TCC tem como objetivos:

- Propiciar aos estudantes a ocasião de demonstrar o conhecimento adquirido, o aprofundamento temático e o aprimoramento da capacidade de interpretação e de crítica;
- Oportunizar ao estudante a possibilidade de vivenciar na prática o contexto do trabalho na área de Engenharia de Mecânica e de adquirir experiência no processo de iniciação científica;
- Oportunizar aos estudantes a experiência de desenvolver, apresentar e defender seus projetos sob a égide da lei de inovação de produtos e processos e da defesa da propriedade intelectual;
- Aprofundar os conhecimentos em uma ou mais áreas relacionadas ao curso.

Para assegurar a consolidação dos referidos princípios, o Trabalho de Conclusão de Curso (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 (Anexo III).

### 9.5 - Matriz curricular

MEC/SETEC INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE							A PARTIR DE 2020/1		
LOGO IFSUL		Curso Superior de Graduação em Engenharia Mecânica MATRIZ CURRICULAR Nº XXXX					CAMPUS PASSO FUNDO		
ANOS	I ANO	CÓDIGO	DISCIPLINAS	N1	N2	N3	HORA AULA SEMANAL	HORA AULA ANUAL	HORA RELÓGIO ANUAL
		PF.EM.001	Álgebra Linear e Geometria Analítica	X			2	80	60
		PF.EM.057	Cálculo Diferencial e Integral I	X			5	200	150
		PF.EM.003	Física Aplicada à Engenharia Mecânica I	X			6	240	180
		PF.EM.075	Fundamentos de Química Aplicados à Engenharia Mecânica	X			2	80	60
		PF.EM.076	Introdução ao Desenho Técnico	X			4	160	120
		PF.EM.006	Informática e Programação Aplicada à Engenharia Mecânica		X		3	120	90
		PF.EM.008	Português Aplicado	X			2	80	60
	PF.EM.007	Introdução à Engenharia Mecânica			X	1	40	30	
	<b>SUBTOTAL</b>							<b>25</b>	<b>1000</b>
II ANO	PF.EM.009	Cálculo Diferencial e Integral II	X			5	200	150	
	PF.EM.010	Cálculo Numérico Aplicado à Engenharia Mecânica		X		3	120	90	



	PF.EM.011	Desenho Técnico Aplicado à Engenharia Mecânica	X			3	120	90
	PF.EM.012	Elementos de Máquinas		X		2	80	60
	PF.EM.013	Física Aplicada à Engenharia Mecânica II	X			5	200	150
	PF.EM.014	Materiais de Construção Mecânica		X		2	80	60
	PF.EM.015	Mecânica Vetorial Aplicada à Engenharia Mecânica			X	3	120	90
	PF.EM.016	Probabilidade e Estatística		X		2	80	60
	<b>SUBTOTAL</b>						<b>25</b>	<b>1000</b>
III ANO		Disciplinas eletivas			X	5	200	150
	PF.EM.017	Computação Gráfica Aplicada		X		3	120	90
	PF.EM.018	Controle Dimensional e Geométrico			X	2	80	60
	PF.EM.019	Eleticidade	X			2	80	60
	PF.EM.020	Mecânica dos Fluidos para Engenharia Mecânica			X	3	120	90
	PF.EM.021	Mecânica dos Sólidos I	X			3	120	90
	PF.EM.022	Mecanismos		X		2	80	60
	PF.EM.023	Termodinâmica I		X		2	80	60
	PF.EM.024	Processos de Fabricação		X		3	120	90
	<b>SUBTOTAL</b>						<b>25</b>	<b>1000</b>
IV ANO		Disciplinas eletivas			X	3	120	90
	PF.EM.063	Fundamentos de Geração de Vapor		X		2	80	60
	PF.EM.025	Introdução aos Sistemas de Controle		X		3	120	90
	PF.EM.062	Máquinas de Fluxo		X		2	80	60
	PF.EM.026	Mecânica dos Sólidos II	X			2	80	60
	PF.EM.	Processos Metalúrgicos			X	3	120	90
	PF.EM.028	Projeto Integrado		X		2	80	60
	PF.EM.029	Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos			X	3	120	90
	PF.EM.078	Transmissão de Calor	X			3	120	90
	PF.EM.031	Vibrações		X		2	80	60
	<b>SUBTOTAL</b>						<b>25</b>	<b>1000</b>
V ANO		Disciplinas eletivas			X	3	120	90
	PF.EM.032	Ciências Sociais Aplicadas à Engenharia Mecânica	X			1	40	30
	PF.EM.034	Engenharia Econômica e Avaliações	X			1	40	30
	PF.EM.079	Manutenção	X			1	40	30
	PF.EM.	Meio Ambiente e Gestão Ambiental			X	1	40	30
	PF.EM.084	Motores de Combustão Interna		X		1	40	30
	PF.EM.083	Refrigeração e Ar Condicionado		X		1	40	30
	PF.EM.	Segurança do Trabalho			X	1	40	30
<b>SUBTOTAL</b>						<b>10</b>	<b>400</b>	<b>300</b>
<b>CARGA HORÁRIA DAS DISCIPLINAS – A</b>							<b>3960</b>	<b>2970</b>
<b>CARGA HORÁRIA DE DISCIPLINAS ELETIVAS – B</b>							<b>440</b>	<b>330</b>
<b>TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – C</b>							<b>200</b>	<b>150</b>
<b>ATIVIDADES COMPLEMENTARES – D</b>							<b>133,33</b>	<b>100</b>
<b>ESTÁGIO CURRICULAR – E</b>							<b>480</b>	<b>360</b>
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL (A+B+C+D+E)</b>							<b>5213,33</b>	<b>3910</b>
<b>CARGA HORÁRIA DE DISCIPLINAS OPTATIVAS – F</b>							<b>80</b>	<b>60</b>

HORA AULA = 45 MINUTOS.

DESENVOLVIMENTO DE CADA SEMESTRE EM 20 SEMANAS.

Observações:



- A partir do terceiro ano do curso, os estudantes deverão cursar a carga horária mínima de disciplinas eletivas prevista na matriz curricular, as quais estão distribuídas em 150 horas no terceiro ano, 90 horas no quarto ano e 90 horas no quinto ano, totalizando 330 horas.
- As cargas horárias de A, B, C, D e E poderão ser contabilizadas dentro da carga horária mínima estabelecida pelas DCN.
- Ao lado de cada disciplina deverá ser marcada a prevalência de subordinação aos Núcleos formativos previstos no Art.7 da Res. CNE/CES nº 11/2002, a saber:
  - Núcleo de Conteúdos Básicos-NCB - (N1) – cerca de 30% da CH mínima
  - Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes (NCP) - (N2) – cerca de 15% da CH mínima
  - Núcleo de Conteúdos Específicos (NCE) - (N3)

## 9.6 - Matriz de disciplinas eletivas

MATRIZ DE DISCIPLINAS ELETIVAS				
Curso Superior de Graduação em Engenharia Mecânica			CAMPUS PASSO FUNDO	
CÓDIGO	DISCIPLINA	HORA AULA SEMANAL	HORA AULA ANUAL	HORA RELÓGIO ANUAL
PF.EM.054	Engenharia da Qualidade	2	80	60
PF.EM.055	Fundamentos de Automação Industrial	3	120	90
PF.EM.085	Fundamentos de Química dos Combustíveis	1	40	30
PF.EM.080	Inglês Básico I	3	120	90
PF.EM.053	Fundamentos das Ciências Humanas	2	80	60
PF.EM.045	Práticas de Usinagem I	3	120	90
PF.EM.064	Robótica Industrial	2	80	60
PF.EM.	Prática de Soldagem	1	40	30
PF.EM.065	Prática de Usinagem II	3	120	90
PF.EM.081	Inglês Básico II	3	120	90
PF.EM.087	Transformação de Fases dos Metais	1	40	30
PF.EM.067	Projetos em Áreas Agrícolas	2	80	60
PF.EM.082	Projetos Sustentáveis e Acessíveis Aplicados à Engenharia	2	80	60
PF.EM.070	Elementos Finitos	2	80	60
PF.EM.071	Propriedade Industrial – Ênfase em Patentes	2	80	60
PF.EM.088	Práticas Laboratoriais de Tratamento Térmico e Ensaios	2	80	60
PF.EM.073	Métodos Matemáticos e Computacionais Aplicados à Engenharia	3	120	90
PF.EM.089	Direito e Legislação Aplicado à Engenharia	1	40	30
PF.EM.086	Leitura e Interpretação de Língua Inglesa	2	80	60
PF.EM.092	Gestão de Pessoas no Trabalho	3	120	90
PF.EM.093	Oficina de Leitura e Redação Científica	1	40	30
PF.EM.094	Tubulações industriais e Vasos de Pressão	2	80	60

## 9.7 - Matriz de disciplinas optativas

MATRIZ DE DISCIPLINAS OPTATIVAS				
Curso Superior de Graduação em Engenharia Mecânica			CAMPUS PASSO FUNDO	
CÓDIGO	DISCIPLINA	HORA AULA SEMANAL	HORA AULA ANUAL	HORA RELÓGIO ANUAL
PFU_DE.11	Direitos Humanos Ética e Cidadania	1	40	30
PFU_DE.12	Libras	1	40	30



## 9.8 - Matriz de pré-requisitos

MEC/SETEC INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE		A PARTIR DE 2020/1	
LOGO IFSUL	Curso Superior de Graduação em Engenharia Mecânica		CAMPUS PASSO FUNDO
	MATRIZ DE PRÉ-REQUISITOS		
	CÓDIGO	DISCIPLINAS	CÓDIGO DISCIPLINAS (PRÉ-REQUISITOS)
II ANO	PF.EM.009	Cálculo Diferencial e Integral II	PF.EM.057 Cálculo Diferencial e Integral I
	PF.EM.010	Cálculo Numérico Aplicado à Engenharia Mecânica	PF.EM.057 Cálculo Diferencial e Integral I PF.EM.006 Informática e Programação Aplicada à Engenharia Mecânica
	PF.EM.011	Desenho Técnico Aplicado à Engenharia Mecânica	PF.EM.076 Introdução ao Desenho Técnico
	PF.EM.013	Física Aplicada à Engenharia Mecânica II	PF.EM.057 Cálculo Diferencial e Integral I PF.EM.003 Física Aplicada à Engenharia Mecânica I
	PF.EM.015	Mecânica Vetorial Aplicada à Engenharia Mecânica	PF.EM.001 Álgebra Linear e Geometria Analítica PF.EM.057 Cálculo Diferencial e Integral I
III ANO	PF.EM.017	Computação Gráfica Aplicada	PF.EM.011 Desenho Técnico Aplicado à Engenharia Mecânica
	PF.EM.018	Controle Dimensional e Geométrico	PF.EM.012 Elementos de Máquinas
	PF.EM.019	Eletricidade	PF.EM.013 Física Aplicada à Engenharia Mecânica II
	PF.EM.020	Mecânica dos Fluidos para Engenharia Mecânica	PF.EM.003 Física Aplicada à Engenharia Mecânica I PF.EM.009 Cálculo Diferencial e Integral II
	PF.EM.021	Mecânica dos Sólidos	PF.EM.009 Cálculo Diferencial e Integral II PF.EM.014 Materiais de Construção Mecânica PF.EM.015 Mecânica Vetorial Aplicada à Engenharia Mecânica
	PF.EM.022	Mecanismos	PF.EM.015 Mecânica Vetorial Aplicada à Engenharia Mecânica
	PF.EM.023	Termodinâmica I	PF.EM.057 Cálculo Diferencial e Integral I PF.EM.003 Física Aplicada à Engenharia Mecânica I
	PF.EM.024	Processos de Fabricação	PF.EM.014 Materiais de Construção Mecânica
IV ANO	PF.EM.063	Fundamentos de Geração de Vapor	PF.EM.023 Termodinâmica I
	PF.EM.025	Introdução aos Sistemas de Controle	PF.EM.009 Cálculo Diferencial e Integral II PF.EM.010 Cálculo Numérico Aplicado à Engenharia Mecânica PF.EM.019 Eletricidade
	PF.EM.026	Mecânica dos Sólidos II	PF.EM.021 Mecânica dos Sólidos I
	PF.EM.062	Máquinas de Fluxo	PF.EM.020 Mecânica dos Fluidos para Engenharia Mecânica
	PF.EM.	Processos Metalúrgicos	PF.EM.014 Materiais de Construção Mecânica
	PF.EM.028	Projeto Integrado	PF.EM.017 Computação Gráfica Aplicada PF.EM.018 Controle Dimensional e Geométrico
	PF.EM.029	Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos	PF.EM.020 Mecânica dos Fluidos para Engenharia Mecânica
	PF.EM.078	Transmissão de Calor	PF.EM.020 Mecânica dos Fluidos para Engenharia Mecânica PF.EM.023 Termodinâmica I
	PF.EM.031	Vibrações	PF.EM.009 Cálculo Diferencial e Integral II
	PF.EM.	Segurança do Trabalho	PF.EM.024 Processos de Fabricação



	PF.EM.	Meio Ambiente e Gestão Ambiental	PF.EM.024	Processos de Fabricação
	PF.EM.034	Engenharia Econômica e Avaliações	PF.EM.016	Probabilidade e Estatística
	PF.EM.079	Manutenção	PF.EM.012	Elementos de Máquinas
	PF.EM.083	Refrigeração e Ar Condicionado	PF.EM.031	Vibrações
	PF.EM.083	Refrigeração e Ar Condicionado	PF.EM.078	Transmissão de Calor
ELETIVAS	PF.EM.054	Engenharia da Qualidade	PF.EM.016	Probabilidade e Estatística
	PF.EM.055	Fundamentos de Automação Industrial	PF.EM.006	Informática e Programação Aplicada à Engenharia Mecânica
	PF.EM.080	Inglês Básico I	PF.EM.008	Português Aplicado
	PF.EM.053	Fundamentos das Ciências Humanas	PF.EM.008	Português Aplicado
	PF.EM.045	Práticas de Usinagem I	PF.EM.076	Introdução ao Desenho Técnico
	PF.EM.064	Robótica Industrial	PF.EM.010	Cálculo Numérico Aplicado à Engenharia Mecânica
			PF.EM.009	Cálculo Diferencial e Integral II
			PF.EM.013	Física Aplicada à Engenharia Mecânica II
	PF.EM.065	Prática de Usinagem II	PF.EM.045	Prática de Usinagem I
	PF.EM.081	Inglês Básico II	PF.EM.080	Inglês Básico I
	PF.EM.082	Projetos Sustentáveis e Acessíveis Aplicados à Engenharia	PF.EM.008	Português Aplicado
	PF.EM.087	Transformação de Fases dos Metais	PF.EM.	Processos Metalúrgicos
	PF.EM.067	Projetos em Áreas Agrícolas	PF.EM.022	Mecanismos
	PF.EM.	Prática de Soldagem	PF.EM.024	Processos de Fabricação
			PF.EM.026	Mecânica dos Sólidos II
			PF.EM.	Processos Metalúrgicos
	PF.EM.073	Métodos Matemáticos e Computacionais Aplicados à Engenharia	PF.EM.010	Cálculo Numérico Aplicado à Engenharia Mecânica
	PF.EM.086	Leitura e Interpretação em Língua Inglesa	PF.EM.081	Inglês Básico II
	PF.EM.085	Fundamentos de Química dos Combustíveis	PF.EM.075	Fundamentos de Química Aplicados à Engenharia Mecânica
	PF.EM.071	Propriedade industrial – Ênfase em Patentes	PF.EM.028	Projeto Integrado
PF.EM.070	Elementos Finitos	PF.EM.010	Cálculo Numérico Aplicado à Engenharia Mecânica	
PF.EM.089	Direito e Legislação Aplicados à Engenharia Mecânica	PF.EM.007	Introdução à Engenharia Mecânica	
PF.EM.088	Práticas Laboratoriais de Tratamento Térmico e Ensaio	PF.EM.	Processos Metalúrgicos	
PF.EM.094	Tubulações Industriais e Vasos de Pressão	PF.EM.021	Mecânica dos Sólidos I	

## 9.9 - Matriz de disciplinas equivalentes

MATRIZ DE EQUIVALÊNCIA / SUBSTITUIÇÃO								
CAMPUS PASSO FUNDO								
Curso Superior de Graduação em Engenharia Mecânica					Curso Superior de Graduação em Engenharia Mecânica			
Matriz 7527/2018_1				→	Matriz Nº/2020_1			
Disciplina	Código	Período Letivo	CH		CH	Período Letivo	Código	Disciplina
Engenharia Econômica e Avaliações	PF.EM.034	V ano	60	→	30	V ano		Engenharia Econômica e Avaliações
Engenharia de Segurança e Ambiental	PF.EM.033	V ano	60	↔	30	V ano		Segurança do Trabalho
				↔	30	V ano		Meio Ambiente e Gestão Ambiental
Prática de Soldagem	PF.EM.044	Eletiva	60	→	30	Eletiva		Prática de Soldagem
Processos Metalúrgicos	PF.EM.077	IV ano	150	→	90	IV ano		Processos Metalúrgicos



## 9.10 - Disciplinas, ementas, conteúdos e bibliografia

Vide matriz.

## 9.11 - Flexibilidade curricular

O Curso Superior de Graduação em Engenharia Mecânica respeita 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 curricular. A exemplo disso, estimula-se o envolvimento do estudante em atividades complementares como:

- Disciplinas eletivas e/ou optativas;
- Programas de pesquisa e de extensão;
- Atividades de iniciação à pesquisa;
- Estágios não obrigatórios;
- Tutorias acadêmicas;
- Oferta de componentes curriculares na modalidade EaD;
- Participação em eventos técnicos científicos (seminários, simpósios, conferências, congressos, jornadas, visitas técnicas e outros da mesma natureza);
- Monitorias em disciplinas de curso;
- Aproveitamento em disciplinas que não integram o currículo do curso e/ou disciplinas de outros cursos;
- Participação em cursos de curta duração;
- Trabalhos publicados em revistas indexadas ou não, jornais e anais, bem como apresentação de trabalhos em eventos científicos e aprovação ou premiação em concursos, dentre outras experiências potencializadoras das habilidades científicas e da sensibilidade às questões sociais e culturais que poderão ser construídas ao longo do curso, com relevância formativa.

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



Para 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.

Tem como embasamento legal a legislação educacional vigente e a Organização Didática do IFSul.

### **9.12 - Política de formação integral do aluno**

O curso tem como intenção formar sujeitos capazes de exercerem com competência sua condição de cidadão construtor de saberes significativos para si e para a sociedade. Nesse sentido, se faz necessário uma compreensão de que o conhecimento não se dá de forma fragmentada e sim no entrelaçamento entre as diferentes ciências. Diante dessa compreensão, a organização curricular do curso assumirá uma postura interdisciplinar, possibilitando assim, que os elementos constitutivos da formação integral do aluno sejam partes integrantes do currículo de todas as disciplinas.

A postura interdisciplinar referida se materializa através de ações que favorecem a formação integral do aluno, como: Desenvolvimento de Projetos Interdisciplinares através da metodologia de aprendizagem centrada no aluno, que favorece a sua formação integral no que se refere a atividades relacionadas aos aspectos intelectual, reflexão crítica, aulas democráticas e que motivam o diálogo, pesquisas, leitura, análise, interpretação, trabalhos de equipe, projetos, seminários orientados a partir de questões do cotidiano, visitas às empresas e ONG's. Essas ações buscam também trabalhar valores morais e as relações sociais, criatividade, flexibilidade, respeito, confiança, amizade, responsabilidade, dedicação, conscientização, liderança e clareza de ideias.

Também são realizadas ações relacionadas ao aspecto afetivo-emocional, como: orientações permanentes sobre direitos e deveres do aluno como cidadão; aconselhamento em sala de aula.

O curso também conta com ações semestrais dos núcleos de apoio do Câmpus: NUGAI, NUGED, NAPNE e NEABI, que atuam como articuladores de questões sobre sustentabilidade ambiental, inclusão e acessibilidade de pessoas com deficiência e questões inclusivas que tratam das questões étnico-raciais e indígenas.



Dessa forma o currículo do curso encontra-se entrelaçado constitutivamente com os seguintes princípios balizadores da formação integral do aluno:

- Ética;
- Raciocínio lógico;
- Redação de documentos técnicos;
- Atenção a normas técnicas e de segurança;
- Capacidade de trabalhar em equipes, com iniciativa, criatividade e sociabilidade;
- Estímulo à capacidade de trabalho de forma autônoma e empreendedora;
- Integração com o mundo do trabalho.

### **9.13 – 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, no 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 ações inclusivas voltadas às especificidades dos seguintes grupos sociais:

I - pessoas com necessidades educacionais específicas: consolidando o direito das pessoas com Deficiência, Transtornos Globais do Desenvolvimento e Altas habilidades/Superdotação, sendo o Núcleo de Apoio as Necessidades Específicas – NAPNE, o articulador destas ações, juntamente com a equipe multiprofissional do Câmpus;

II – gênero e diversidade sexual: e todo o elenco que compõe o universo da diversidade para a eliminação das discriminações que as atingem, bem como à sua plena integração social, política, econômica e cultural, contemplando em ações transversais, tendo como articulador destas ações o Núcleo de Gênero e Diversidade – NUGED.

III – diversidade étnica: voltados para o direcionamento de estudos e ações para as questões étnico-raciais, em especial para a área do ensino sobre África, Cultura Negra e História, Literatura e Artes do Negro no Brasil, pautado na Lei nº 10.639/2003 e das questões Indígenas, Lei nº 11.645/2008, que normatiza a inclusão das temáticas nas diferentes áreas de conhecimento e nas ações pedagógicas, ficando a cargo do Núcleo de Educação Afro-brasileira e Indígena – NEABI.



Para a efetivação da Educação Inclusiva, o Curso Graduação em 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, dispondo 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 3 de 2013, o qual trata da Terminalidade Específica 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 referidas referências legais apresentadas, o Curso Graduação em 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 e adaptações curriculares que considerem o significado prático e instrumental dos conteúdos básicos, das metodologias de ensino e recursos didáticos diferenciados, dos processos de avaliação compreensiva, da terminalidade específica, adequados ao desenvolvimento dos alunos e em consonância com o projeto pedagógico da escola, respeitada a frequência obrigatória. Bem como, a garantia de 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, atendendo às características dos estudantes com deficiência, garantindo o pleno acesso ao currículo em condições de igualdade, favorecendo ampliação e diversificação dos tempos e dos espaços curriculares por meio da criatividade e inovação dos profissionais de educação, matriz curricular compreendida com propulsora de movimento, dinamismo curricular e educacional.

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 aos estudantes com deficiência, tendo em vista os princípios estabelecidos na Política de Inclusão e Acessibilidade do IFSul.



#### **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, quais sejam:

- Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES);
- Programa de Intercâmbio e Mobilidade Estudantil;
- Projetos de Ensino, Pesquisa e Extensão;
- Programa de Monitoria;
- Projetos de apoio à participação em eventos;

No âmbito do Curso são adotadas as seguintes iniciativas:

- Aulas de reforço;
- Monitorias;
- Grupos de estudo;
- Atendimento biopsicossocial e pedagógico;
- Oficinas especiais para complementação de estudos.

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

A partir das referências estabelecidas no PPI do IFSul, o Curso de Engenharia Mecânica propõe-se a desenvolver suas atividades, sob a perspectiva da indissociabilidade do ensino, pesquisa e extensão, contribuindo para a formação de um cidadão, imbuído de valores éticos, que, com sua competência técnica, atue positivamente no contexto social. Efetivamente, na consecução de seu currículo, teoria e prática são dimensões indissociáveis para a educação integral, pois o princípio educativo subjacente Ensino, quanto à Pesquisa e a Extensão não admitem a separação entre as funções intelectuais e as técnicas e respalda uma concepção de formação profissional que unifique ciência, tecnologia e trabalho, bem como atividades intelectuais e instrumentais, para construir, por sua vez, base sólida para a aquisição contínua e eficiente de conhecimentos.

Portanto, nessa perspectiva, o curso desenvolverá:

- A pesquisa como prática pedagógica integrada à extensão, atendendo às novas demandas da sociedade contemporânea, que exigem uma formação



articulada com a máxima organicidade, competência científica e técnica, inserção política e postura ética.

- Priorizar um modelo que integre diversas áreas do conhecimento e diversos níveis de ensino do curso;
- Fortalecer a produção e socialização do conhecimento científico, tecnológico e da responsabilidade ambiental, contribuindo para o desenvolvimento local e regional, ao vincular as soluções para problemas reais com o conhecimento acadêmico.
- Possibilitar o desenvolvimento do espírito crítico e a criatividade, estimular a curiosidade investigativa, incentivar a participação em eventos que permitam maior troca de informações entre aluno, professor e sociedade;
- Realizar projetos de pesquisa e extensão que permitam a preservação ambiental e o desenvolvimento social como imprescindíveis à consolidação de novas tecnologias, priorizando uma abordagem transdisciplinar dos temas propostos;
- Desenvolver pesquisa que promova a introdução de novidades tecnológicas ou aperfeiçoamento do ambiente produtivo, social e educacional, que resulte em novos produtos, processos ou serviços, comprometidos com o arranjo produtivo, social e cultural local;
- Propor trabalhos de conclusão de curso que possibilitem o estudo científico e a pesquisa;
- Incentivo ao trabalho científico por meio de discussões de temas pertinente a proposta do curso, visando à relevância científica e social;
- Identificação de projetos de pesquisa que despertem o interesse do aluno em participar em grupos de estudos, visando ao desenvolvimento do pensamento científico;
- Articulação de temas com possibilidades de atuação profissional do aluno.

## **10 - CRITÉRIOS PARA VALIDAÇÃO DE CONHECIMENTO E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES**

Em consonância com as finalidades e princípios da Educação Superior expressos na LDB nº 9394/96, 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 regrado 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 Câmpus.

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 aluno.

No processo deverá 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.

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.

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

No âmbito do Curso 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 trabalhos, desenvolvimento de projetos, seminários, participação nos fóruns de discussão, provas e por outras atividades propostas de acordo com a especificidade de cada disciplina.

As avaliações da aprendizagem do Curso de Engenharia Mecânica são realizadas na modalidade presencial, respeitando o regime do curso.

O Curso de Engenharia Mecânica tem regime anual. Para efeito de registro dos resultados da avaliação o mesmo é dividido em duas etapas. O curso adota como forma de registro das avaliações o sistema de notas, onde, será atribuída uma nota de 0 (zero) a 10 (dez), por disciplina, em cada uma das etapas.

As notas de cada uma das etapas serão embasadas nos registros das aprendizagens dos alunos, na realização de no mínimo, dois instrumentos avaliativos por etapa, a critério do professor, devendo estar previsto no plano de ensino.



O processo avaliativo terá peso 10 (dez) em cada etapa, não sendo admitida a realização de média aritmética entre as etapas. Fica a critério do professor o peso atribuído aos instrumentos de avaliação utilizados em cada etapa, sendo que a soma entre elas não deve ultrapassar ao peso 10 (dez) em cada etapa.

Será considerado aprovado o aluno que, em cada disciplina, obtiver, no mínimo, nota 6 (seis) em cada etapa avaliativa e apresentar percentual de frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária da disciplina.

O aluno que, no final do período letivo, apresentar aproveitamento inferior à nota 6 (seis), em alguma etapa, terá direito à reavaliação, na respectiva etapa. As reavaliações da primeira e da segunda etapa, de uma disciplina, para o mesmo aluno, não devem ocorrer no mesmo dia.

Após as reavaliações de cada uma das disciplinas, será considerada a menor nota obtida nas duas etapas para compor a nota final da referida disciplina.

Será considerado reprovado na disciplina o aluno que:

- não obtiver, no mínimo, nota 6 (seis) em cada etapa;
- não apresentar frequência mínima de setenta e cinco por cento (75%) da carga horária da disciplina, independentemente da nota que houver logrado.

As notas obtidas nas avaliações e/ou reavaliações das etapas deverão ser informadas nos registros acadêmicos, obedecendo aos prazos definidos pelo Colegiado do Curso de Engenharia Mecânica para divulgação de notas:

- Avaliações parciais (provas e trabalhos) realizadas durante a etapa: 15 dias corridos.
- Avaliações que envolvam projetos: 30 dias corridos.
- Os prazos acima também são válidos para a divulgação da nota final da primeira etapa.
- A nota final da segunda etapa deve ser divulgada com antecedência mínima de três dias corridos antes da respectiva reavaliação.

## **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, 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 de Graduação em Engenharia Mecânica levanta dados sobre a realidade curricular por meio de:

- Reuniões periódicas com representantes de turma;
- Assembleias semestrais do curso, coordenadas pelo coordenador do curso;
- Acompanhamento sistemático da equipe biopsicossocial e pedagógica de ações pedagógicas através de relatos dos docentes em reuniões pedagógicas.

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 (NDE): núcleo obrigatório para os Cursos Superiores, responsável pela concepção, condução da elaboração, implementação e consolidação da proposta de Projeto Pedagógico de Curso;
- Colegiado de Curso: responsável pela elaboração e aprovação da proposta de Projeto Pedagógico no âmbito do Curso;
- Pró-reitoria de Ensino: responsável pela análise e elaboração de parecer legal e pedagógico para a proposta apresentada;
- 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 (itens estruturais do Projeto);



- Câmara de Ensino: responsável pela aprovação da proposta de Projeto Pedagógico de Curso encaminhada pela Pró-reitoria de Ensino (complementação do Projeto aprovado no Conselho Superior).

A descrição dos procedimentos de escolha, atribuições e forma de atuação da Coordenação de Curso, do Colegiado de Curso e NDE, encontram-se registradas na Organização Didática do IFSul.

As reuniões ordinárias do Núcleo Docente Estruturante e Colegiado do Curso são programadas e realizadas a cada semestre letivo. As reuniões extraordinárias são convocadas pelo Coordenador do Curso quando necessárias ou requeridas por 2/3 (dois terços) dos membros do Colegiado, quando reunião do colegiado e o mesmo percentual quando reunião do NDE. Nas reuniões de cada instância (NDE ou Colegiado) são escritas as atas que, após serem devidamente datadas e socializadas são arquivadas na Coordenação do Curso. Após a realização das reuniões, com a discussão e aprovação dos pontos de pauta, os encaminhamentos são feitos pelos respectivos responsáveis e/ou designados em cada reunião.

O coordenador do curso participa de reuniões quinzenais com a gestão pedagógica do Câmpus que visa articular e construir ações demandadas do Curso.

As reuniões pedagógicas do Curso são realizadas semanalmente, coordenadas pelo coordenador do Curso. Nas reuniões são escritas as atas que, após serem devidamente datadas e socializadas são arquivadas na Coordenação do Curso e as deliberações são encaminhadas as instancias responsáveis.

## 13 – RECURSOS HUMANOS

### 13.1 – Docentes do curso

Nome	Disciplinas que leciona	Titulação/Universidade	Regime de trabalho
Prof. Albino Moura Guterres	- Mecânica dos Sólidos I - Mecânica dos Sólidos II - Práticas Laboratoriais de Tratamentos Térmicos e Ensaios	<b>Graduação:</b> Engenharia Mecânica – FURG/RS <b>Pós-Graduação:</b> Doutorado em Engenharia e Tecnologia de Materiais – Área de concentração: Engenharia e Tecnologia de Materiais – PUC/RS	40h com Dedicção Exclusiva
Prof. Alexandre Pitol Boeira	- Materiais de Construção Mecânica - Processos Metalúrgicos - Transformação de fases	<b>Graduação:</b> Engenharia Metalúrgica – UFRGS/RS <b>Pós-Graduação:</b> Doutorado em Engenharia Mecânica – Área de concentração: Materiais e Processos de Fabricação – UNICAMP/SP	40h com Dedicção Exclusiva



Prof. Alexander Furtado Carneiro	- Introdução aos Sistemas de Controle - Vibrações	<b>Graduação:</b> Engenharia Elétrica – UPF/RS <b>Pós-Graduação:</b> Mestrado em Educação – Área de concentração: Administração das Organizações Educativas – Instituto Politécnico do Porto/Portugal	40h com Dedicção Exclusiva
Prof. Anselmo Rafael Cukla	- Eletricidade - Fundamentos de Automação Industrial	<b>Graduação:</b> Engenharia Eletrônica – Universidad Nacional de Misiones/ Argentina <b>Pós-Graduação:</b> Doutorado em Engenharia – Área de concentração: Processos de Fabricação – UFRGS/RS	40h com Dedicção Exclusiva
Profª. Bianca Deon Rossato	- Português Aplicado	<b>Graduação:</b> Letras – habilitação em língua portuguesa/inglesa e respectivas literaturas – UPF/RS <b>Pós-Graduação:</b> Doutorado em Letras – Área de concentração: Literatura em Língua Inglesa – UFRGS/RS	40h com Dedicção Exclusiva
Prof. Carlos Eugênio Fortes Teixeira	- Controle Dimensional e Geométrico - Fundamentos de Geração de Vapor - Projetos em Áreas Agrícolas - Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos	<b>Graduação:</b> Engenharia Agrícola – UFPel/RS <b>Pós-Graduação:</b> Doutorado em Agronomia – Área de concentração: Produção Vegetal – UPF/RS	40h com Dedicção Exclusiva
Prof. Cassiano Pinzon	- Desenho Técnico Aplicado à Engenharia Mecânica - Computação Gráfica Aplicada - Projeto Integrado	<b>Graduação:</b> Engenharia Mecânica – Ênfase: Projeto e Fabricação – UPF/RS <b>Pós-Graduação:</b> Mestrado em Engenharia Mecânica – Área de concentração: Processos de Fabricação – UFRGS/RS	40h com Dedicção Exclusiva
Prof. Claudio André Lopes de Oliveira	- Introdução ao Desenho Técnico - Processos de Fabricação - Práticas de Usinagem II	<b>Graduação:</b> Engenharia Mecânica – UPF/RS <b>Pós-Graduação:</b> Mestrado em Engenharia de Produção – Área de concentração: Gerência da Produção – UFSM/RS	40h com Dedicção Exclusiva
Prof. Daniel Almeida Hecktheuer	- Práticas de Usinagem I - Motores de Combustão Interna	<b>Graduação:</b> Engenharia Mecânica – UCS/RS <b>Pós-Graduação:</b> Doutorado em Engenharia e Tecnologia de Materiais – Área de concentração: Materiais e Processos para Mitigação e Controle de Impactos Ambientais – PUC/RS	40h com Dedicção Exclusiva
Prof. Daniel Beck	- Mecânica dos Fluidos para a Engenharia Mecânica	<b>Graduação:</b> Engenharia Mecânica – UFRGS/RS <b>Pós-Graduação:</b> Doutorado em Engenharia Mecânica – Área de	40h com Dedicção Exclusiva



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Práticas Laboratoriais de Tratamentos Térmicos e Ensaio</li> <li>- Termodinâmica I</li> <li>- Transmissão de Calor</li> </ul>	concentração: Fenômenos de Transporte – UFRGS/RS	
Prof. Denilson José Seidel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo Numérico Aplicado à Engenharia Mecânica</li> <li>- Métodos Matemáticos e Computacionais Aplicados à Engenharia</li> </ul>	<b>Graduação:</b> Licenciatura Plena em Matemática – UFSM/RS <b>Pós-Graduação:</b> Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática – Área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática – ULBRA/RS	40h com Dedicção Exclusiva
Prof. Elton Neves da Silva	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mecânica Vetorial Aplicada à Engenharia Mecânica</li> <li>- Mecanismos</li> <li>- Práticas de Soldagem</li> </ul>	<b>Graduação:</b> Engenharia: Habilitação: Mecânica – UFSM/RS <b>Pós-Graduação:</b> Mestrado em Engenharia Agrícola – Área de concentração: Mecanização Agrícola – UFSM/RS	40h com Dedicção Exclusiva
Prof. Fabio Telles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Engenharia da Qualidade</li> <li>- Introdução à Engenharia Mecânica</li> </ul>	<b>Graduação:</b> Engenharia Mecânica – UPF/RS <b>Pós-Graduação:</b> Mestrado em Engenharia – Área de concentração: Processos de Fabricação – UFRGS/RS	40h com Dedicção Exclusiva
Profª. Jacinta Lourdes Weber Bourscheid	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ciências Sociais Aplicadas à Engenharia Mecânica</li> <li>- Meio Ambiente e Gestão Ambiental</li> </ul>	<b>Graduação:</b> Ciências – UNIJUÍ/RS <b>Pós-Graduação:</b> Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática – Área de concentração: Formação de Professores – ULBRA/RS	40h com Dedicção Exclusiva
Prof. Juliano Poleze	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Máquinas de Fluxo</li> <li>- Refrigeração e Ar Condicionado</li> </ul>	<b>Graduação:</b> Engenharia Mecânica – UPF/RS <b>Pós-Graduação:</b> Mestrado em Projeto e Processos de Fabricação – Área de concentração: Projeto e Processos de Fabricação – UPF/RS	40h com Dedicção Exclusiva
Profª. Lisiane Araújo Pinheiro	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Física Aplicada à Engenharia Mecânica I</li> </ul>	<b>Graduação:</b> Física – PUC/RS <b>Pós-Graduação:</b> Mestrado em Ensino de Física – Área de concentração: Ensino de Física – UFRGS/RS	40h com Dedicção Exclusiva
Prof. Lucas Vanini	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Engenharia Econômica e Avaliações</li> <li>- Probabilidade e Estatística</li> </ul>	<b>Graduação:</b> Licenciatura Plena em Matemática – UFPel/RS <b>Pós-Graduação:</b> Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática – Área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática – ULBRA/RS	40h com Dedicção Exclusiva
Prof. Luis Fernando Melegari	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elementos de Máquinas</li> <li>- Práticas de Usinagem II</li> </ul>	<b>Graduação:</b> Engenharia Mecânica – UPF/RS <b>Pós-Graduação:</b> Doutorado em Engenharia e Tecnologia de Materiais – Área de concentração: Modelagem e simulação aplicadas a materiais e processos – PUC/RS	40h com Dedicção Exclusiva



Prof <sup>a</sup> . Maria Carolina Fortes	- Fundamentos das Ciências Humanas	<b>Graduação:</b> Pedagogia – UPF/RS <b>Pós-Graduação:</b> Doutorado em Educação – Área de concentração: Formação de Professores – PUC/RS	40h com Dedicção Exclusiva
Prof. Marcelo Lacort	- Cálculo Diferencial e Integral I - Cálculo Diferencial e Integral II	<b>Graduação:</b> Matemática – UPF/RS <b>Pós-Graduação:</b> Mestrado em Engenharia – Área de concentração: Infraestrutura e Meio Ambiente – UPF/RS	40h com Dedicção Exclusiva
Prof. Maurício Rodrigues Policena	- Manutenção	<b>Graduação:</b> Engenharia Mecânica – UPF/RS <b>Pós-Graduação:</b> Mestrado em Projeto e Processos de Fabricação – Área de concentração: Projeto e Processos de Fabricação – UPF/RS	40h com Dedicção Exclusiva
Prof. Raul Eduardo Fernandez Sales	- Física Aplicada à Engenharia Mecânica II	<b>Graduação:</b> Engenharia Elétrica – UNIJUÍ/RS <b>Pós-Graduação:</b> Mestrado em Engenharia Elétrica – Área de concentração: Engenharia Biomédica – UFSC/SC	40h com Dedicção Exclusiva
Prof <sup>a</sup> . Roberta Macedo Ciocari	- Inglês Básico I - Inglês Básico II	<b>Graduação:</b> Letras – Licenciatura Plena em Português e Inglês – UPF/RS <b>Pós-Graduação:</b> Doutorado em Letras – Área de concentração: Leitura e Produção Discursiva – UPF/RS	40h com Dedicção Exclusiva
Prof. Robson Brum Guerra	- Fundamentos de Química Aplicados à Engenharia Mecânica - Fundamentos de Química dos Combustíveis	<b>Graduação:</b> Licenciatura Plena em Química – UFSC/RS <b>Pós-Graduação:</b> Doutorado em Química Orgânica – Área de concentração: Química Orgânica – UFSC/RS	40h com Dedicção Exclusiva
Prof <sup>a</sup> . Samara Vendramin Pieta	- Álgebra Linear e Geometria Analítica	<b>Graduação:</b> Licenciatura em Matemática – UFSC/SC <b>Pós-Graduação:</b> Mestrado em Matemática Pura e Aplicada – Área de concentração: Matemática Aplicada – UFRGS/RS	40h com Dedicção Exclusiva
Prof. Sandro Clodoaldo Machado	- Segurança do Trabalho	<b>Graduação:</b> Engenharia Mecânica – UPF/RS <b>Pós-Graduação:</b> Mestrado em Engenharia – Área de concentração: Infraestrutura e Meio Ambiente – UFRGS/RS	40h com Dedicção Exclusiva
Prof. Sidinei Cruz Sobrinho	- Direito e Legislação Aplicados à Engenharia Mecânica	<b>Graduação:</b> Filosofia – URI/RS; Direito – FAPLAN/RS <b>Pós-Graduação:</b> Mestrado em Filosofia – Área de concentração: Direitos Humanos – PUC/RS	40h com Dedicção Exclusiva
Prof. Telmo de César Junior	- Informática e Programação Aplicada à Engenharia Mecânica	<b>Graduação:</b> Ciência da Computação – UPF/RS <b>Pós-Graduação:</b> Especialização em Desenvolvimento de Software – Área	40h com Dedicção Exclusiva



		de concentração: Desenvolvimento de Software – UFRGS/RS	
Profª. Maria Carolina Fortes	- Supervisora pedagógica responsável pelo acompanhamento dos processos educativos desenvolvidos no curso	<b>Graduação:</b> Pedagogia – UPF/RS <b>Pós-Graduação:</b> Doutorado em Educação – Área de concentração: Formação de Professores – PUC/RS	40h com Dedicção Exclusiva

### 13.2 – Pessoal técnico-administrativo

#### Adriana Schleder

Graduação: Licenciatura em Pedagogia – UPF/RS

Pós-graduação: Especialização em Educação Especial: - Área de concentração: Práticas Inclusivas na Escola – EDUCON/RS  
Orientação Educacional – Universidade de Passo Fundo (UPF)

#### Alana Arena Schneider

Técnico: Técnico em Edificações – IFSul/RS

Graduação: Arquitetura e Urbanismo – IMED/RS

#### Alex Seben da Cunha

Técnico: Técnico em Informática – IFSul/RS

Graduação: Tecnólogo em Sistemas para Internet – IFSul/RS

Pós-graduação: Especialização em tecnologias para aplicações WEB – Unopar/RS

#### Almir Menegaz

Graduação: Direito – UPF/RS

#### Andréia Kunz Morello

Graduação: Licenciatura em História – UPF/RS

Pós-graduação: Mestrado em Educação – Área de concentração: Educação – UPF/RS

#### Ângela Xavier

Graduação: Enfermagem – ULBRA/RS

Pós-graduação: Especialização em Enfermagem do Trabalho – UPF/RS  
Mestrado em Educação – UPF/RS

#### Ângelo Marcos de Freitas Diogo



Graduação: Administração – UPF/RS

Pós-graduação: MBA em Gestão Empresarial – FGV/RS

**Bruna da Silva Pereira**

Técnico: Técnico em Edificações – IFSul/RS

Graduação: Arquitetura e Urbanismo – UFPel/RS

Pós-graduação: Mestrado em Arquitetura e Urbanismo – IMED

**Ciana Minuzzi Gaike Biulchi**

Graduação: Enfermagem – URI

Pós-graduação: Especialização em Saúde Coletiva – UPF/RS

Mestrado em Envelhecimento Humano – UPF/RS

**Cibele Barea**

Graduação: Licenciatura em Pedagogia – UPF/RS

Pós-graduação: Especialização em Gestão Escolar - Universidade Castelo Branco/RJ

Mestrado em História – UPF

**Cleiton Xavier dos Santos**

Graduação: Ciências Contábeis - UPF

Pós-graduação: MBA em Economia e Gestão Empresarial – UPF/RS

**Daniel Gasparotto dos Santos**

Graduação: Direito - Anhanguera Educacional/RS

Pós-graduação: Especialização em Direito Público - Damásio Educacional/RS

**Diogo Nelson Rovadosky**

Graduação: Curso Superior de Tecnologia em Sistemas de Informação –  
UPF/RS

Pós-graduação: Especialização em Gerenciamento de Projetos – SENAC/RS

Mestrado em Computação Aplicada – UPF/RS

**Eliana Xavier**

Graduação: Gestão Pública – Faculdade Meridional/RS

Pós-graduação: MBA em Administração e Gestão do Conhecimento – Uninter/RS

**Fernanda Milani**



Graduação: Ciência da Computação – UPF/RS  
Pós-graduação: Especialização em Administração em Banco de Dados –  
SENAC/RS  
Mestrado em Computação Aplicada – UPF/RS

**Gislaine Caimi Guedes**

Graduação: Licenciatura em Educação Física - UPF/RS

**Giuliana Gonçalves do Carmo de Oliveira**

Graduação: Licenciatura em Letras: Português-Inglês e Respectivas  
Literaturas – UPF/RS (em andamento)

**Gustavo Cardoso Born**

Graduação: Engenharia Civil – UCPel/RS

**Hailton Rodrigues D’Avila**

Ensino Médio: Escola Estadual de Ensino Médio Protásio Alves

**Ionara Soveral Scalabrin**

Graduação: Pedagogia – UPF/RS  
Pós-graduação: Mestrado em Educação – UPF/RS  
Doutorado em Educação – UPF/RS

**Jaqueline dos Santos**

Graduação: Administração – UPF/RS  
Pós-graduação: MBA em Gestão de Pessoas - Anhanguera Educacional/RS  
Mestrado em Administração – IMED

**José Volmir da Silva Rocha**

Graduação: Direito – ULBRA/RS  
Pós-graduação: Especialização em Direito Previdenciário – ULBRA/RS

**Juliana Favretto**

Graduação: Ciência da Computação – UPF/RS  
Pós-graduação: Especialização em Informática Aplicada à Educação – UPF/RS  
Mestrado em Educação – UPF/RS



**Letícia Ceconello**

Graduação: Engenharia Ambiental – UPF/RS

**Luciano Rodrigo Ferretto**

Graduação: Sistemas de Informação – ULBRA/RS

Pós-graduação: Especialização em Metodologia do Ensino na Educação Superior –  
FACINTER/RS

Mestrado em Computação Aplicada – UPF/RS

**Luis Fernando Locatelli dos Santos**

Graduação: Tecnologia em Gestão Pública – FACINTER/RS

Pós-graduação: Especialização em Administração Pública e Gerência de Cidades -  
FACINTER/RS

**Maria Cristina de Siqueira Santos**

Graduação: Biblioteconomia – UFRGS/RS

Pós-graduação: Especialização em Gestão de Unidades de Informação – UDESC/SC

**Mariele Luzza**

Graduação: Biblioteconomia – UFRGS/RS

**Marina Rosa Cé Luft**

Graduação: Direito - UPF/RS

**Micheli Noetzold**

Graduação: Educação Física – UPF/RS

Pós-graduação: Especialização em Treinamento Esportivo – UPF/RS

**Natália Dias**

Graduação: Bacharel em Ciências Jurídicas e Sociais – UPF/RS

Pós-graduação: Especialização em Direito Previdenciário – Anhanguera – Uniderp

**Pablo Caigaro Navarro**

Técnico: Técnico em Mecânica – IFSul/RS

Graduação: Tecnólogo em Fabricação Mecânica – UPF/RS

Pós-graduação: Engenharia da Qualidade – UCAM/MG



**Paula Mrus Maria**

Graduação: Serviço Social – UPF/RS

**Paulo Wladimir da Luz Leite**

Graduação: Licenciatura em Educação Física - UPF/RS

**Renata Viebrantz Morello**

Graduação: Licenciatura Plena em Letras – UPF/RS

Pós-graduação: Especialização em Língua Portuguesa – Novos Horizontes de Estudo e Ensino – UPF/RS

**Rodrigo Otávio de Oliveira**

Técnico: Curso Técnico em Eletrônica – Cecy Leite Costa/RS  
Curso Técnico em Mecânica – IFSul/RS

Graduação: Tecnologia em Gestão Pública – Anhanguera/RS

**Roseli de Fátima Santos da Silva**

Graduação: Administração – UPF/RS

Pós-graduação: MBA em Gestão Pública – Anhanguera UNIDERP

**Roseli Moterle**

Graduação: Administração – UPF/RS

**Roseli Nunes Rico Gonçalves**

Graduação: Tecnologia em Gestão Pública – IFSC/SC

**Rossano Diogo Ribeiro**

Graduação: Ciência da Computação – UPF/RS

**Silvana Lurdes Maschio**

Graduação: Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet – IFSul/RS

**William Ferreira Añaña**

Graduação: Tecnologia em Gestão Pública – FAEL/RS

**14 – INFRAESTRUTURA**



#### 14.1 – Instalações e Equipamentos oferecidos aos Professores e Estudantes

<b>Identificação da área (prédio 1 - Administrativo)</b>	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>
Hall de entrada	23,97
Sala da Portaria	21,13
Sala da Telefonista	6,20
Sala da Coordenadoria de Registros Acadêmicos	45,28
Sala do Apoio Pedagógico	19,95
Sala da Chefia do Departamento de Ensino, Pesquisa e Extensão	20,21
Copa	4,72
Banheiro Feminino para servidores	3,18
Banheiro Masculino para servidores	3,18
Sala de Reuniões	23,79
Sala do Gabinete do Diretor-geral	25,62
Sala da Coordenação de Tecnologia da Informação	31,17
Sala da Coordenadoria de Pesquisa e Extensão	30,81
Ambulatório (com sala de espera)	26,49
Jardim	92,88
Banheiro feminino para alunos	8,84
Banheiro masculino para alunos	8,84
Almoxarifado	35,40
Vestiário feminino para terceirizados	11,38
Sanitário feminino para terceirizados	3,00
Vestiário masculino para terceirizados	9,98
Sanitário masculino para terceirizados	3,42
Lavanderia 4.81m <sup>2</sup>	4,81
Refeitório 15.27m <sup>2</sup>	15,27
Departamento de Administração e Planejamento 69.96m <sup>2</sup>	69,96
Área de circulação interna (corredores)	154,73
Sala de aula (capacidade 50 alunos)	185,19
<b>TOTAL</b>	<b>920,00</b>

<b>Identificação da área (prédio 2 – Oficina)</b>	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>
Área de circulação interna (corredores)	27,10
Ferramentaria	23,52
Laboratório de Afição	18,71
Laboratório de CNC	84,71
Laboratório de Metrologia (Capacidade 50 alunos)	98,42
Laboratório de Retífica	26,88
Laboratório de Soldagem	45,27
Oficina	240,67
Sanitário feminino para alunos e servidores	8,06
Sanitário masculino para alunos e servidores	8,06
<b>TOTAL</b>	<b>648,25</b>

<b>Identificação da área (prédio 3 – Salas de aula I)</b>	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>
Área de circulação interna (corredores)	91,94
Depósito	7,80
Laboratório de Automação (Capacidade 25 alunos)	43,72
Laboratório de Eletricidade (Capacidade 25 alunos)	43,64
Laboratório de Ensaios Tecnológicos e Metalográficos (Capacidade 25 alunos)	40,52
Laboratório de Fundição e Tratamento Térmico	52,00
Laboratório de Informática 1 (Capacidade 24 alunos)	40,56
Laboratório de Informática 2 (Capacidade 24 alunos)	40,56
Laboratório de Informática 3 (Capacidade 24 alunos)	40,56



Sala de Aula 1 (Capacidade 30 alunos)	40,56
Sala de Aula 2 (Capacidade 30 alunos)	43,64
Sala de Aula 3 (Capacidade 30 alunos)	43,27
Sala de Desenho (Capacidade 20 alunos)	40,52
Sanitário feminino para alunos e servidores	23,08
Sanitário masculino para alunos e servidores	23,08
<b>TOTAL</b>	<b>801,52</b>

<b>Identificação da área (prédio 4 – Convivência)</b>	<b>Área (m²)</b>
Hall e áreas de circulação	171,38
Sala de coordenações	46,71
Banheiro feminino para alunos e servidores (pavimento superior)	16,18
Banheiro (cantina)	6,40
Depósitos (pavimento superior)	62,07
Cozinha	22,68
Atendimento	45,38
Cantina	66,85
Sala dos professores	93,42
Banheiro masculino para alunos e servidores (pavimento superior)	16,18
Miniauditório com capacidade para 82 pessoas	95,23
Depósito (pavimento inferior)	327,25
Banheiro feminino para alunos e servidores (pavimento inferior)	7,06
Banheiro masculino para alunos e servidores (pavimento inferior)	7,06
Biblioteca	390,70
<b>TOTAL</b>	<b>1377,24</b>

<b>Biblioteca</b>	
<b>Equipamentos</b>	<b>unidades</b>
Ar condicionado tipo Split	06
Mesas individuais de estudo	09
Mesas de estudo em grupo	06
Salas de estudo em grupo	06
Acervo bibliográfico – títulos	2444
Acervo bibliográfico – exemplares	6119
Computadores disponíveis aos alunos	10
<b>Destaque</b>	
Programa informatizado de consulta e gerenciamento do acervo	

<b>Miniauditório</b>	
<b>Equipamentos</b>	<b>unidades</b>
Ar condicionado tipo Split	01
Armário de madeira	01
Cadeira fixa estofada	01
Cadeira giratória	05
Mesa para impressora	01
Mesa sem gaveteiro	02
Projektor multimídia	01
Tela retrátil	01
Cadeira estofada	82

<b>Identificação da área (prédio 6 – Auditório)</b>	<b>Área (m²)</b>
Mezanino	69,56
Auditório	325,75
Palco	70,27
Circulação	24,04



Banheiro feminino para alunos e servidores	19,41
Banheiro masculino para alunos e servidores	12,23
	568,49

<b>Auditório</b>	
<b>Equipamentos</b>	<b>unidades</b>
Ar condicionado tipo Split	05
Cadeira giratória	01
Mesa de impressora	01
Projeto multimídia	01
Cadeira estofada	360
Cadeira giratória alta	15
Caixa de som	02
Equalizador de som	01
Mesa de cerimônias	03
Microfone sem fio	02
Púlpito	01
Suporte para microfone	02

<b>Identificação da área (prédio 7 – Edificações)</b>	<b>Área (m²)</b>
Sala de Aula 1 (Capacidade 46 alunos)	77,42
Sala de Aula 2 (Capacidade 35 alunos)	47,32
Sala de Aula 3 (Capacidade 35 alunos)	46,28
Sala de Aula 4 (Capacidade 46 alunos)	72,16
Sala de Aula 5 (Capacidade 30 alunos)	40,17
Sala de Desenho (Capacidade 42 alunos)	72,16
Laboratório de Informática (Capacidade 44 alunos)	81,05
Banheiro masculino para servidores	2,55
Banheiro feminino para servidores	2,55
Copa	2,65
Banheiro masculino para servidores e alunos	20,00
Banheiro feminino para servidores e alunos	20,78
Vestiário masculino	9,45
Vestiário feminino	10,40
Depósito	9,36
Área de circulação interna do pavimento superior (corredores)	58,73
Área de circulação interna do pavimento térreo (corredores)	61,58
<b>TOTAL</b>	<b>1404,45</b>

#### 14.2 – Infraestrutura de Acessibilidade

Todas as edificações possuem acessibilidade e sanitários adaptados para portadores de necessidades específicas. O Câmpus ainda conta com os seguintes equipamentos: telefone público adaptado, impressora braile, teclado adaptado para baixa visão e dois regletes.

#### 14.3 – Instalações de laboratórios específicos à Área do Curso

<b>Salas de aula</b>
<b>Equipamentos</b>
Cadeiras universitárias ou conjuntos FDE



Quadro negro ou branco
Ventilador de teto
Projektor multimídia
Tela retrátil

<b>Sala de Desenho – Prédio 3</b>	
<b>Equipamentos</b>	<b>unidades</b>
Mesa de desenho com regulagem de altura	20
Banco em madeira	20
Armário de madeira com duas portas	01
Réguas T	20

<b>Sala de Desenho – Prédio 7</b>	
<b>Equipamentos</b>	<b>unidades</b>
Armário de madeira com duas portas	01
Cadeira estofada com rodas e regulagem de altura	42
Conjunto de esquadros 45° e 60°	30
Escalímetro	30
Mesa de desenho com régua paralela e porta-objeto	42

<b>Laboratórios de Informática – Prédio 3</b>	
<b>Equipamentos</b>	<b>unidades</b>
Cadeira estofada com rodas e regulagem de altura	30
Estabilizador	12
Mesa para microcomputador	30
Microcomputador	30
<b>Destaques</b>	
Software AutoCAD Educacional	30
Software SolidWorks	30

<b>Laboratórios de Informática – Prédio 7</b>	
<b>Equipamentos</b>	<b>unidades</b>
Microcomputador	22
Estabilizador. 22 un.	22
Mesa para microcomputador. 23 un.	23
Cadeira estofada com rodas e regulagem de altura	45
<b>Destaques</b>	
Software AutoCAD Educacional	22

<b>Ferramentaria</b>	
<b>Equipamentos</b>	<b>unidades</b>
Alargador (conjunto com 9 peças)	01
Alicate	21
Alicate amperímetro	01
Arco de serra	25
Armário de metal com chave	05
Broca	265
Bucha para cone morse	06
Cadeira giratória	02
Calibrador	08
Calibrador traçador de altura	02
Calibre	17
Cantoneira de precisão	02



Chave ajustável (chave inglesa)	02
Chave allen - sistema inglês (conjunto com 12 peças)	01
Chave allen - sistema métrico (conjunto com 12 peças)	01
Chave biela - sistema inglês (conjunto com 08 peças)	01
Chave biela - sistema métrico (conjunto com 08 peças)	01
Chave de boca - sistema inglês (conjunto com 15 peças)	02
Chave de boca - sistema métrico (conjunto com 15 peças)	02
Chave de fenda	18
Chave tipo canhão – sistema inglês (jogo com 12 ferramentas)	01
Chave tipo canhão – sistema métrico (jogo com 12 ferramentas)	01
Chaves Philips	18
Compasso	20
Cossinete	54
Escala de aço.	09
Esquadro	34
Extrator de parafuso (jogo com 6 peças)	01
Fresa	154
Fresa (módulos diversos)	128
Graminho	02
Lima	80
Macho (jogo de 2 peças)	17
Macho (jogo de 3 peças)	23
Mandril	10
Martelo	12
Mesa com gaveteiro	02
Multímetro	01
Nível de precisão linear	01
Nível quadrangular de precisão	01
Pedra de afiação	03
Ponto rotativo	10
Porta ferramenta – 3/8"	10
Porta ferramenta – 5/16"	10
Porta ferramenta para bedame	06
Punção marcador	10
Recartilha tripla	10
Riscador	15
Saca-pinos	03
Saca-polias	03
Sargento 10"	10
Sargento 4"	10
Serra copo (04 acessórios e 11 peças)	01
Soquete (06 acessórios e 20 peças)	01
Suporte para micrômetro	01
Suporte para pastilha externa	20
Suporte para pastilha interna	15
Suporte para relógio comparador	06
Talhadeira	15
Tesoura para corte de chapa	02
Transferidor	11
Trena	03
Vazador (jogo com 10 peças)	01
<b>Destques</b>	
Bloco padrão (jogo com 87 peças)	01
Blocos em "V"	04
Ferramenta elétrica tipo esmerilhadeira	01
Ferramenta elétrica tipo furadeira	01
Micrômetro	28
Paquímetro	33



Relógio apalpador	02
Relógio comparador	03
Rugosímetro digital	01
Torquímetro com relógio	01

<b>Laboratórios de Afição</b>	
<b>Equipamentos</b>	<b>unidades</b>
Cadeira fixa de fórmica.	02
Cadeira universitária de fórmica	08
Mesa para impressora	01
Projeter multimídia	01
Exaustor axial com hélice	01
<b>Destques</b>	
Afiadora universal 0,75 CV	01
Motoesmeril de bancada de 1,5 cv	04
Motoesmeril de coluna de 2,5 cv	01

<b>Laboratórios de CNC</b>	
<b>Equipamentos</b>	<b>unidades</b>
Ar condicionado tipo Split	02
Cadeira fixa estofada	17
Computador	11
Mesa para impressora	02
Mesa sem gaveteiro	11
Projeter multimídia	01
Tela LCD 17"	11
<b>Destques</b>	
Centro de torneamento (comando FANUC)	01
Centro de usinagem CNC (comando SIEMENS)	01
Software CAD-CAM	11
Software SolidWorks	11
Torno CNC (comando SIEMENS)	01

<b>Laboratório de Metrologia</b>	
<b>Equipamentos</b>	<b>unidades</b>
Ar condicionado tipo Split	02
Armário de madeira	01
Armário de metal	01
Cadeira giratória	01
Cadeira universitária de fórmica	05
Cadeira universitária estofada	47
Leitor de DVD	01
Mesa sem gaveteiro	01
Projeter multimídia	01
Tela retrátil	01
Televisão 29"	01
<b>Destques</b>	
Bloco padrão (jogo com 87 peças)	01
Blocos em "V"	02
Calibrador de folga (de 0,05 a 1 mm)	01
Calibrador de raios (de 1 a 25 mm)	03
Calibrador traçador de alturas	01
Calibradores do tipo passa-não-passa	50
Cantoneira de precisão	01
Desempeno de granito com suporte (130 x 800 x 500 mm)	01



Escala de aço	01
Micrômetro	47
Paquímetros	43
Régua de seno	01
Relógio comparador	01
Suporte para micrômetro	01
Suporte universal para relógios comparadores	01
Transferidores de ângulos	02

<b>Laboratórios de Retífica</b>	
<b>Equipamentos</b>	<b>unidades</b>
Armário de metal	01
Cadeira universitária de fórmica	01
Mesa sem gaveteiro	01
Projeto multimídia	01
<b>Destaques</b>	
Desempeno de granito (100 x 630 x 630 mm) com suporte	01
Retificadora cilíndrica universal	01
Retificadora plana tangencial	01

<b>Laboratórios de Soldagem</b>	
<b>Equipamentos</b>	<b>unidades</b>
Armário de metal	02
Cadeira universitária de fórmica	10
Mesa sem gaveteiro	01
Projeto multimídia	01
Exaustor axial com hélice	01
<b>Destaques</b>	
Estação para solda oxi-acetilênica (06 pontos de utilização) 01 un.	01
Inversor para soldagem elétrica TIG 02 un.	02
Máquina para soldagem pelo processo MIG/MAG 02 un.	02
Retificador para solda com eletrodo revestido (160-400A)	02

<b>Oficina</b>	
<b>Equipamentos</b>	<b>unidades</b>
Armário de metal	04
Bancada com gaveteiro	06
Bigorna nº 4 (40kg)	01
Cadeira fixa de fórmica	03
Cadeira universitária de fórmica	07
Desempeno de ferro fundido (105 x 630 x 630 mm)	01
Furadeira de bancada	01
Furadeira de coluna	01
Guincho hidráulico com prolongador (2000 kg)	01
Lousa branca	02
Mesa sem gaveteiro	02
Morsas para máquina nº2	02
Prensa hidráulica de 30 t	01
Prensa manual tipo balancim (de bancada)	01
Projeto multimídia	01
Serra fita horizontal	01
Serra fita vertical para metais	01
Talha manual (2000 kg)	01
Tesoura mecânica nº 4	01
Torno de bancada nº 5 (morsa)	10



<b>Destaques</b>	
Fresadora ferramenta	02
Fresadora universal	03
Torno mecânico universal	10

<b>Laboratório de Automação</b>	
<b>Equipamentos</b>	<b>unidades</b>
Alicate amperímetro digital - 3 ¼ dígitos	05
Ar condicionado tipo Split	01
Armário de metal	01
Cadeira giratória	01
Cadeira universitária de fórmica	02
Cadeira universitária estofada	21
Compressor alternativo vazão 10 pcm	01
Estabilizador de tensão	01
Fonte de alimentação simétrica (30V 3A)	01
Mesa sem gaveteiro	01
Microcomputador	01
Monitor LCD 17"	01
Multímetro digital - 3 ½ dígitos	04
Projeter multimídia	01
Tela retrátil	01
<b>Destaques</b>	
Bancada didática de hidráulica e eletro-hidráulica	01
Bancada didática de pneumática e eletropneumática	01
Bancada didática para partida de motores de indução	01
Bancada didática para variação de veloc. de motores de indução	01
Controlador lógico programável	01
Osciloscópio digital	01

<b>Laboratório de Eletricidade</b>	
<b>Equipamentos</b>	<b>unidades</b>
Alicates amperímetro digital	05
Ar condicionado tipo Split	01
Armário de metal	01
Cadeira fixa	01
Cadeira giratória	01
Cadeira universitária estofada	23
Controlador lógico programável	02
Jogo de ferramentas para o laboratório	01
Mesa sem gaveteiro	01
Multiteste digital - 3 ½ dígitos	04
Projeter multimídia	01
Tela retrátil	01
<b>Destaques</b>	
Bancada didática de eletrotécnica industrial	02

<b>Laboratório de Ensaios Tecnológicos e Metalográficos</b>	
<b>Equipamentos</b>	<b>unidades</b>
Ar condicionado tipo Split	01
Armário de madeira	01
Armário de metal	02
Cadeira giratória	01
Cadeira universitária de fórmica	17
Computador	01



Estabilizador de tensão	01
Mesa com gaveteiro	01
Mesa para impressora	01
Mesa sem gaveteiro	01
Projektor multimídia	01
Tela LCD 17"	01
Tela retrátil	21
Lixadeira manual com 4 vias de lixamento	04
<b>Destaques</b>	
Aparelho para ensaios de impacto	01
Aparelho para medição de espessuras por ultrassom	01
Câmera digital com sistema de captura de imagem	01
Cortadora de amostras para laboratório metalográfico	01
Durômetro Brinell e Rockwel	01
Máquina universal para ensaios mecânicos	01
Microscópio metalográfico trinocular invertido	01
Politriz lixadeira motorizada	02
Prensa hidráulica para embutimento de amostras metalográficas	01

<b>Laboratório de Fundição e Tratamentos Térmicos</b>	
<b>Equipamentos</b>	<b>unidades</b>
Armário de metal	02
Balança eletrônica	01
Cadeira giratória	01
Cadeira universitária de fórmica	17
Cadinhos para fundição de alumínio	10
Cadinhos para tratamento térmico	02
Caixas para moldação	03
Dispositivo para ensaio de temperabilidade	01
Exaustor axial com hélice	01
Mesa para impressora	01
Mesa sem gaveteiro	01
Projektor multimídia	01
<b>Destaques</b>	
Forno elétrico para banho de sal (tipo poço) (vol. 9 l)	01
Forno elétrico para fusão de alumínio	01
Forno elétrico tipo câmara para tratamento térmico (vol. 30 l)	01



## ANEXOS



## **Anexo I – Regulamento de Estágio Supervisionado**

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE  
Câmpus Passo Fundo**

**Curso de Engenharia Mecânica**

### **REGULAMENTO GERAL DE ESTÁGIO**

Fixa normas para as Atividades de Estágio Obrigatório no Curso de Engenharia Mecânica do Câmpus Passo Fundo, 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 caracteriza-se como atividade integradora do processo de ensino e aprendizagem, constituindo-se como interface entre a vida escolar e a vida profissional dos estudantes. Desta forma, desenvolve-se junto a empresas de pessoas jurídicas de direito público ou privado, sob responsabilidade da coordenação de estágio da Instituição Concedente.

Art. 4º Para realização do Estágio, o aluno deverá estar regularmente matriculado e deverá ter cursado, com aprovação, no mínimo, setenta e cinco por cento das disciplinas do curso.

#### **CAPÍTULO II**

##### **DA NATUREZA E DOS OBJETIVOS**



Art. 5º O Estágio Obrigatório a ser desenvolvido a partir do 4º ano 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 de observação, diagnóstico, planejamento de estratégias de intervenção e construção de projetos na área de formação em Engenharia Mecânica.

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

I – Promover a reflexão sobre vivências profissionais, na perspectiva de ampliar conhecimentos através dos desafios pertinentes do mundo do trabalho;

II – Desenvolver a capacidade de aplicação de conhecimentos teóricos em situações reais de trabalho;

III – Compreender o espaço da empresa como constituidor da formação profissional, a partir do reconhecimento de conhecimentos, habilidades e competências adquiridas fora do ambiente acadêmico, inclusive as que se referirem às experiências profissionalizantes julgadas relevantes para a área de formação considerada;

IV – Reconhecer a flexibilidade e a particularização dos itinerários formativos, contemplando interesses, experiências profissionais, habilidades e competências próprias a cada aluno;

V - Possibilitar a articulação da teoria com a prática, valorizando a pesquisa individual e coletiva e a participação em atividades de extensão e em práticas típicas dos cenários de atuação profissional.

VI – Promover espaço de favorecimento ao relacionamento entre grupos e a convivência com as diferenças sociais no contexto regional em que se insere a Instituição;

VII – Possibilitar a articulação e interação entre os diferentes contextos de atuação numa perspectiva de ampliar a formação de postura profissional interdisciplinar

### **CAPÍTULO III**

#### **DA ESTRUTURA, DURAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DO ESTÁGIO**

Art. 7º Conforme previsão do Projeto Pedagógico de Curso, o estágio obrigatório é realizado no 4º ano, nos campos de estágio concedentes, perfazendo um total de 360 horas, com atividades diárias que não ultrapassam 6 horas trabalhadas.

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

I – Compete ao aluno:

- Retirar, junto ao setor de estágio do Câmpus, 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 aluno 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 – procedimentos de observação;

II – diagnóstico;

III – planejamento de estratégias de intervenção;

IV – construção de projetos na área de formação em Engenharia Mecânica.

## **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;

III - Acompanhar e avaliar o estagiário em todas as etapas de desenvolvimento do seu trabalho, através de encontros periódicos e visitas ao local de Estágio. As referidas reuniões deverão ter periodicidade mensal;



IV - Oferecer os subsídios metodológicos e orientar a produção do relatório de estágio;  
Parágrafo único – O professor orientador poderá realizar visitas in loco, caso julgue necessário para o desenvolvimento do estágio.

Art. 12. O supervisor de estágio deverá ter formação em Engenharia Mecânica.  
Parágrafo único. Caso o supervisor de estágio tiver formação em outra área, ficará sob responsabilidade do Colegiado do curso julgar a possibilidade da supervisão do estágio.

Art. 13. 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 - Elaborar um plano de atividades para o aluno estagiário;
- III - Informar o Professor Orientador acerca do desempenho do estagiário em suas atividades na Instituição/Campo de Estágio;
- IV - Supervisionar a realização do estágio dentro da empresa;
- V - Participar da avaliação das atividades de estágio dos alunos sob sua supervisão

## **CAPÍTULO V**

### **DAS RESPONSABILIDADES E ATRIBUIÇÕES DO ESTAGIÁRIO**

Art. 14. 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 ao 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. 15. 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. 16. O Relatório de Estágio caracteriza-se como uma produção individual a ser elaborada em conformidade com a estrutura e critérios estabelecidos neste Regulamento.

Art. 17. Constituem itens mínimos para a estruturação formal do Relatório de Estágio Obrigatório:

- I - Capa;
- II – Folha de Rosto;
- III – Epígrafe (um pensamento relacionado ao tema – opcional);
- IV – Dedicatória (opcional);
- V - Agradecimento (opcional);
- VI - Resumo e palavras-chave, de acordo com a Norma ABNT/NBR 6028;
- VII - Sumário ou Índice de acordo com a Norma ABNT/NBR 6027 e ABNT/NBR 6024;
- VIII - Corpo do relatório (Introdução, Desenvolvimento e Considerações Finais);
- IX - Referências de acordo com a Norma ABNT/NBR 6023;
- X - Anexos;
- XI - Contracapa preta, opaca.

Art. 18. O Relatório de Estágio é avaliado segundo os seguintes critérios:

- I - Cabeçalho com informações referentes à atividade;
- II - Relevância acadêmica e abordagem inovadora;



III - Relevância social, econômica e ambiental;

IV - Síntese da atividade;

V - Norma culta de linguagem;

VI - Outros atributos, tais como: clareza, concisão, criatividade, correção, consistência, originalidade, contundência e fidelidade.

Art. 19. A apresentação pública da experiência documentada no Relatório Final de Estágio será apresentada através de seminário entre os estudantes, a fim de socialização da experiência, conforme decisão do Colegiado/Coordenadoria de curso.

## **CAPÍTULO VII**

### **DA AVALIAÇÃO DO ESTÁGIO OBRIGATÓRIO**

Art. 20. 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. 21. O aluno é considerado aprovado no Estágio se cumprir satisfatoriamente os seguintes aspectos:

I – Integralização da carga horária, em conformidade com o art. 7º deste regulamento;

II – Obtenção de aproveitamento satisfatório, em consonância com o art. 14 do regulamento.

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



## **Anexo II – Regulamento das Atividades Complementares**

### **MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE Câmpus Passo Fundo**

#### **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 Passo Fundo.

#### **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 alunos do Curso de Engenharia Mecânica, em conformidade com o disposto na Organização Didática do IF Sul.

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 aluno.

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 aluno 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 IF Sul, possibilitando a articulação entre o Projeto Pedagógico Institucional e o Projeto Pedagógico de Curso;

III - Oportunizar experiências alternativas de aprendizagem, capacitando que 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:

#### **Grupo 1 – Ensino:**

I - Monitorias (voluntária ou remunerada);

II - Estágios extracurriculares;

III - Atividades fora da Instituição, desde que relacionadas com os objetivos do curso;

IV - Curso de idiomas;

V - Disciplina cursada em outros cursos de nível superior, desde que relacionada com os objetivos do curso;

VI - Presença em defesa de monografias, trabalho de conclusão de curso e relatório de estágio;

VII - Curso relacionado com o objetivo do curso;

VIII - Visita técnica que não faça parte de atividades previstas na carga-horária das



disciplinas do currículo, mas relacionadas com os objetivos do curso;

IX - Viagem de estudos que não faça parte de atividades previstas na carga-horária das disciplinas do currículo, mas relacionadas com os objetivos do curso;

X - Presença em palestra técnica-científica relacionada com os objetivos do curso;

XI - Participação em semana acadêmica no IFSul, câmpus Passo Fundo, ou em outras instituições;

XII - Participação em oficina de complementação de estudos, relacionada com os objetivos do curso;

XIII - Participação em projeto de ensino extracurricular com orientação de professor do IFSul, câmpus Passo Fundo.

### **Grupo 2 – Pesquisa:**

I - Participação em projeto de pesquisa institucionalizado como bolsista ou voluntário;

II - Publicação de artigo completo em anais de simpósio ou encontro em áreas afins;

III - Publicação de artigo completo em anais de congresso em áreas afins;

IV - Publicação de artigo completo em jornal ou revista técnica em áreas afins;

V - Publicação de artigo completo em jornal ou revista indexada em áreas afins;

VI - Publicação de resumo em simpósio ou encontro em áreas afins;

VII - Publicação de resumo em anais de congresso em áreas afins;

VIII - Publicação de resumo em jornal ou revista técnica em áreas afins;

IX - Publicação de resumo em jornal ou revista indexada em áreas afins;

X - Participação em congresso, simpósio, mostra de iniciação científica ou encontro técnico-científico em áreas afins;

XI - Obtenção de patente, registro de produto, produto ou software.

### **Grupo 3 – Extensão**

I - Participação em evento como congresso, simpósio ou encontro de caráter cultural;

II - Participação em comissão organizadora de evento com exposição, semana acadêmica ou mostra de trabalhos acadêmicos;

III - Participação em projeto/competição nacional/internacional como o Projeto Baja ou equivalente, de interesse acadêmico e relacionado com os objetivos do curso;

IV - Participação em atividade de cunho cultural como gincanas, grupos de teatro, dança, etc.;

V - Apresentação/exposição de trabalho em exposição ou mostra de trabalhos acadêmicos;

VI - Premiação em concurso ou prova de caráter acadêmico, cultural ou esportivo;

VII - Ministrante de curso de extensão, relacionado com os objetivos do curso;

VIII - Ministrante de palestras relacionadas com os objetivos do curso;



IX - Atividade como dirigente em Empresa Júnior ou equivalente;

X - Atividades em projetos relacionados com os objetivos do curso em Empresa Júnior ou equivalente;

XI - Participação em projetos institucionalizados de extensão comunitária.

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

<b>Tipo</b>	<b>Nº de horas</b>	<b>Pontuação (horas)</b>	<b>Limite</b>	<b>Documentação comprobatória</b>
Monitorias em disciplinas	Por semestre	10h	30h	Atestado expedido pela instituição que prestou monitoria.
Estágios extracurriculares	Por semestre (mínimo 150h)	10h	30h	Atestado expedido pela instituição que prestou estágio.
Atividades fora da Instituição, desde que relacionadas com os objetivos do curso	Por semestre (mínimo 150h)	10h	30h	Atestado expedido pela instituição em que realizou a atividade.
Curso de idiomas	Por módulo de 50h	5h	30h	Certificado do Curso realizado, indicando o número de horas.
Disciplina cursada em outros cursos de nível superior, desde que relacionada com os objetivos do curso	Por horas	De acordo com a disciplina	30h	Histórico acadêmico, expedido pela instituição ofertante do curso, constando o nome da disciplina, carga horária e nota aprovada.
Presença em defesa de monografias, trabalho de conclusão de curso e relatório de estágio	Por participação	2h	10h	Atestado expedido pela instituição.
Curso relacionado com o objetivo do curso	Por módulo de 15h	5h	20h	Certificado de conclusão do curso, expedido pela instituição ofertante, com respectiva carga horária.
Visita técnica que não faça parte de atividades previstas na carga-horária das disciplinas do currículo, mas relacionadas com os objetivos do curso	Por hora de visita	2h	20h	Atestado expedido pela instituição.
Viagem de estudos que não faça parte de atividades previstas na carga-horária das disciplinas do currículo, mas relacionadas com os objetivos do curso	Por hora de visita	2h	10h	Atestado expedido pela instituição.
Presença em palestra técnica-científica relacionada com os objetivos do curso	Por palestra	4h	24h	Atestado expedido pela instituição promotora.



Participação em semana acadêmica no IFSul, campus Passo Fundo, ou em outras instituições	Por semana	6h	30h	Atestado expedido pela instituição.
Participação em oficina de complementação de estudos, relacionada com os objetivos do curso	Por oficina de no mínimo 16h	10h	30h	Atestado expedido pela instituição.
Participação em projeto de ensino extracurricular com orientação de professor do IFSul, campus Passo Fundo	Por projeto	05h	20h	Atestado expedido pela instituição.
Participação em projeto de pesquisa institucionalizado como bolsista ou voluntário;	Por semestre	20h	40h	Atestado expedido pela instituição.
Publicação de artigo completo em anais de simpósio ou encontro em áreas afins	Por publicação	10h	40h	Atestado de aceite expedido pela instituição, cópia do artigo e do sumário da publicação.
Publicação de artigo completo em anais de congresso em áreas afins	Por publicação	15h	30h	Atestado de aceite expedido pela instituição, cópia do artigo e do sumário da publicação
Publicação de artigo completo em jornal ou revista técnica em áreas afins	Por publicação	15h	30h	Atestado de aceite expedido pela instituição, cópia do artigo.
Publicação de artigo completo em jornal ou revista indexada em áreas afins	Por publicação	20h	40h	Atestado de aceite expedido pela instituição, cópia do artigo e do sumário da publicação
Publicação de resumo em simpósio ou encontro em áreas afins	Por publicação	5h	15h	Atestado de aceite expedido pela instituição, cópia do artigo e do sumário da publicação
Publicação de resumo em anais de congresso em áreas afins	Por publicação	10h	30h	Atestado de aceite expedido pela instituição, cópia do artigo e do sumário da publicação
Publicação de resumo em jornal ou revista técnica em áreas afins	Por publicação	15h	30h	Atestado de aceite expedido pela instituição, cópia do artigo e do sumário da publicação
Publicação de resumo em jornal ou revista indexada em áreas afins	Por publicação	20h	40h	Atestado de aceite expedido pela instituição, cópia do artigo e do sumário da publicação
Participação em congresso, simpósio, mostra de iniciação científica ou encontro técnico-científico em áreas afins	Por participação	10h	40h	Certificado de participação expedido pela instituição ofertante



Obtenção de patente, registro de protótipo, produto ou software	Por registro	25h	100h	Certificado de registro
Participação em evento como congresso, simpósio ou encontro de caráter cultural	Por evento	05h	15h	Certificado de participação expedido pela instituição ofertante
Participação em comissão organizadora de evento com exposição, semana acadêmica ou mostra de trabalhos acadêmicos	Por participação	10h	30h	Atestado expedido pela instituição
Participação em projeto/ competição nacional/ internacional como o Projeto Baja ou equivalente, de interesse acadêmico e relacionado com os objetivos do curso	Por participação	10h	50h	Atestado expedido pela instituição
Participação em atividade de cunho cultural como gincanas, grupos de teatro, dança, etc.	Por semestre	5h	15h	Atestado expedido pela instituição
Apresentação/exposição de trabalho em exposição ou mostra de trabalhos acadêmicos	Por apresentação	5h	15h	Atestado expedido pela instituição
Premiação em concurso ou prova de caráter acadêmico, cultural ou esportivo	Por premiação	5h	15h	Atestado expedido pela instituição
Ministrante de curso de extensão, relacionado com os objetivos do curso	Por hora ministrada	1h	10h	Atestado expedido pela instituição
Ministrante de palestras relacionadas com os objetivos do curso	Por palestra	10h	30h	Atestado expedido pela instituição
Atividade como dirigente em Empresa Júnior ou equivalente	Por mandato	20h	60h	Atestado expedido pela instituição
Atividades em projetos relacionados com os objetivos do curso em Empresa Júnior ou equivalente	150h	20h	60h	Atestado expedido pela instituição
Participação em projetos institucionalizados de extensão comunitária	100h	10h	30h	Atestado expedido pela instituição

## CAPÍTULO IV

### DO DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO

Art. 8º As atividades complementares deverão ser cumpridas pelo estudante a partir do 1º ano do curso, perfazendo um total de 100 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 aluno, em conformidade com os critérios e cômputos previstos neste Regulamento, ouvido o colegiado/coordenadoria de 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 – Regulamento de Trabalho de Conclusão do Curso**

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE  
Câmpus Passo Fundo  
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 Passo Fundo.

#### **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 de pesquisa científica e/ou tecnológica aplicada, 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 uma monografia a partir de um trabalho de pesquisa científica e/ou tecnológica que demonstre de modo claro, objetivo, analítico e conclusivo o objeto de pesquisa, tendo em vista sua aplicabilidade na área de formação.

§ 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 do 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 projeto de pesquisa e trabalho monográfico, em conformidade com o Projeto Pedagógico de Curso.

§ 1º Considerando a natureza da modalidade de TCC expressa nesse *caput*, são previstos os seguintes procedimentos técnicos para o desenvolvimento do referido trabalho:

- a) Observação e pesquisa prévia sobre o tema de estudo;
- b) Revisão bibliográfica;
- c) Justificativa e relevância do tema;
- d) Objetivo geral do trabalho;
- e) Metodologia.

§ 2º O texto a ser apresentado para a banca e a versão final em meio eletrônico terá o caráter de monografia – tratamento escrito e aprofundado de um assunto, de maneira descritiva e analítica, em que a tônica é a reflexão sobre o tema em estudo.

§ 3º A produção do texto monográfico orienta-se pelas regras básicas de escrita



acadêmico-científica da ABNT, bem como pelas normas de apresentação dispostas neste Regulamento.

## **CAPÍTULO IV**

### **DA APRESENTAÇÃO ESCRITA, DEFESA E AVALIAÇÃO**

#### **Seção I**

##### **Da apresentação escrita**

Art. 7º O TCC deverá ser apresentado sob a forma escrita, encadernada, a cada membro da banca examinadora com antecedência de, no mínimo, 15 (quinze) dias em relação à data prevista para a apresentação oral.

§ 1º A estrutura do texto escrito integrará, obrigatoriamente os seguintes itens: resumo, revisão bibliográfica, objetivos, metodologia, resultados e discussão, conclusão e referências bibliográficas, ou outra estrutura definida pelo Curso, em conformidade com a tipologia de trabalho desenvolvido.

§ 2º O trabalho deverá ser redigido, obrigatoriamente, de acordo com o Modelo Padrão disponibilizado pela Coordenação de Curso, obedecidas as seguintes normas de formatação:

- Fonte: Times New Roman ou Arial, tamanho 12;
- Espaçamento entre linhas: 1,5;
- Margens: superior e esquerda 3 cm, e inferior e direita 2 cm.

#### **Seção II**

##### **Da apresentação oral**

Art. 8º A apresentação oral do TCC, em caráter público, ocorre de acordo com o cronograma definido pelo Colegiado/Coordenação de Curso, sendo composto de três momentos:

- I - Apresentação oral do TCC pelo acadêmico;
- II - Fechamento do processo de avaliação, com participação exclusiva dos membros da Banca Avaliadora;
- III - Escrita da Ata, preenchimento e assinatura de todos os documentos pertinentes.

§ 1º O tempo de apresentação do TCC pelo acadêmico é de 20 (vinte) minutos, com tolerância máxima de 10 (dez) minutos adicionais.



§ 2º Após a apresentação, a critério da banca, o estudante poderá ser arguido por um prazo máximo de 20 (vinte) minutos.

§ 3º Aos estudantes com necessidades especiais facultar-se-ão adequações/ adaptações na apresentação oral do TCC.

Art. 9º As apresentações orais dos TCCs ocorrerão no último ano letivo do curso, conforme cronograma estabelecido e divulgado previamente pelo Coordenador de Curso.

### **Seção III** **Da avaliação**

Art. 10. A avaliação do TCC será realizada por uma banca examinadora, designada pelo colegiado/coordenação de curso, por meio da análise do trabalho escrito e de apresentação oral.

Art. 11. Após a avaliação, caso haja correções a serem feitas, o discente deverá reformular seu trabalho, segundo as sugestões da banca.

Art. 12. Após as correções solicitadas pela Banca Avaliadora e com o aceite final do Professor Orientador, o acadêmico entregará à Biblioteca do câmpus uma cópia do TCC em formato eletrônico, em arquivo com extensão .pdf.

Parágrafo único. O prazo para entrega da versão final do TCC é definido pela Banca Avaliadora no ato da defesa, não excedendo a 30 (trinta) dias a contar da data da apresentação oral.

Art. 13. O TCC somente será considerado concluído quando o acadêmico entregar, com a anuência do orientador, a versão final e definitiva.

Art. 14. Os critérios de avaliação envolvem:

I - No trabalho escrito – organização estrutural; a linguagem concisa; a argumentação coerente com o referencial teórico, com aprofundamento conceitual condizente com o nível de ensino; a correlação do conteúdo com o curso; a correção linguística e o esmero acadêmico-científico;

II - Na apresentação oral - o domínio do conteúdo, a organização da apresentação, a capacidade de comunicação das ideias e de argumentação.



Art. 15. A composição da nota será obtida por meio de:

- Cumprimento das atividades de orientação propostas pelo orientador;
- Trabalho escrito;
- Apresentação oral.

§ 1º A nota atribuída ao TCC será uma média aritmética entre os membros da banca examinadora, conforme instrumento de avaliação definido pelo Colegiado do curso.

§ 2º Para ser aprovado, o aluno deve obter nota final igual ou superior a 6,0 (seis) pontos.

§ 3º Caso o acadêmico seja reprovado em TCC, terá uma segunda oportunidade de readequar seu trabalho e reapresentá-lo num prazo máximo de 90 (noventa) dias, mediante cronograma organizado pelo coordenador do curso.

Art. 16. Verificada a ocorrência de plágio total ou parcial, o TCC será considerado nulo, tornando-se inválidos todos os atos decorrentes de sua apresentação.

## **CAPÍTULO V**

### **DA COMPOSIÇÃO E ATUAÇÃO DA BANCA**

Art. 17. A Banca Avaliadora será composta por 2 (dois) avaliadores, internos ou externos à instituição, como membros titulares.

§ 1º O Professor Orientador será membro obrigatório da Banca Avaliadora e seu presidente.

§ 2º A escolha dos demais membros da Banca Avaliadora fica a critério do Professor Orientador e do orientando, com a sua aprovação pelo colegiado/coordenadoria de curso.

§ 3º O coorientador, se existir, poderá compor a Banca Avaliadora, porém sem direito a arguição e emissão de notas, exceto se estiver substituindo o orientador.

§ 4º A critério do orientador, poderá ser convidado um membro externo ao Câmpus/ Instituição, desde que relacionado à área de concentração do TCC e sem vínculo com o trabalho.

§ 5º A participação de membro da comunidade externa poderá ser custeada pelo câmpus, resguardada a viabilidade financeira.



Art. 18. Ao presidente da banca compete lavrar a Ata.

Art. 19. Os membros da banca farão jus a um certificado emitido pela Instituição, devidamente registrado pelo órgão da instituição competente para esse fim.

Art. 20. Todos os membros da banca deverão assinar a Ata, observando que todas as ocorrências julgadas pertinentes pela banca estejam devidamente registradas, tais como, atrasos, alteração dos tempos, prazos para a apresentação das correções e das alterações sugeridas, dentre outros.

## **CAPÍTULO VI** **DA ORIENTAÇÃO**

Art. 21. A orientação do TCC será de responsabilidade de um professor do curso ou de área afim do quadro docente.

Parágrafo único - É admitida a orientação em regime de coorientação, desde que haja acordo formal entre os envolvidos (acadêmicos, orientadores e Coordenação de Curso).

Art. 22 Na definição dos orientadores devem ser observadas, pela Coordenação e pelo Colegiado de Curso, a oferta de vagas por orientador, definida quando da oferta do componente curricular, a afinidade do tema com a área de atuação do professor e suas linhas de pesquisa e/ou formação acadêmica e a disponibilidade de carga horária do professor.

§ 1º O número de orientandos por orientador não deve exceder a 4 (quatro) por período letivo.

§ 2º A substituição do Professor Orientador só será permitida em casos justificados e aprovados pelo Colegiado de Curso e quando o orientador substituto assumir expressa e formalmente a orientação.

Art. 23. 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 da monografia;

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

III - Participar da banca de avaliação final na condição de presidente da banca;

IV - Orientar o aluno na aplicação de conteúdos e normas técnicas para a elaboração



do TCC, conforme as regras deste regulamento, em consonância com a metodologia de pesquisa acadêmico/científica;

V - Efetuar a revisão da monografia 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. 24. 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;

III - Procurar um professor orientador de acordo com sua área de interesse;

IV -Participar das reuniões periódicas com o professor orientador;

V - Seguir as recomendações do professor orientador concernentes ao TCC;

VI - Encaminhar a documentação para submissão do TCC à banca avaliadora junto à Coordenação de Curso;

VII - Acatar as sugestões propostas pela banca examinadora, quando aceitas pelo professor orientador;

VIII - Tomar ciência e cumprir com os prazos estabelecidos no calendário acadêmico e no cronograma de orientação;

VIX - Respeitar os direitos autorais sobre artigos técnicos, artigos científicos, textos de livros, sítios da Internet, entre outros, evitando todas as formas que configurem plágio acadêmico;

IX - Manter em sigilo as informações de caráter técnico, estratégico e confidencial das organizações envolvidas na construção do TCC.

## **CAPÍTULO VII**

### **DAS DISPOSIÇÕES GERAIS E TRANSITÓRIAS**

Art. 25. Os custos relativos à elaboração, apresentação e entrega final do TCC ficam a cargo do acadêmico.

Art. 26. Cabe ao Colegiado/Coordenadoria de Curso a elaboração dos instrumentos de avaliação (escrita e oral) do TCC e o estabelecimento de normas e procedimentos complementares a este Regulamento, respeitando os preceitos deste, do PPC e definições de instâncias superiores.



Art. 27. 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. 28. Os casos não previstos neste Regulamento serão resolvidos pelo Colegiado/Coordenadoria de Curso e pelo Professor Orientador.

Art. 29. Compete a Coordenadoria de Curso definir estratégias de divulgação interna e externa dos trabalhos desenvolvidos no Curso.





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

<b>DISCIPLINA:</b> Álgebra Linear e Geometria Analítica	
<b>Vigência:</b> a partir de 2020/1	<b>Período letivo:</b> 1º ano
<b>Carga horária total:</b> 60 h	<b>Código:</b> PF.EM.001
<b>Ementa:</b> Estudo de Vetores no Plano e no Espaço; Estudo de Seções Cônicas; Construção de conceitos sobre Matrizes, Determinantes e Sistemas de Equações Lineares; Introdução à Espaços Vetoriais; Reflexão sobre Espaços com Produto Interno; Discussão sobre Transformações Lineares e Diagonalização de Operadores Lineares.	

### Conteúdos

#### UNIDADE I – Introdução à Geometria Analítica

- 1.1 Coordenadas cartesianas
  - 1.1.1 Estudo de ponto e reta
- 1.2 Coordenadas polares

#### UNIDADE II – Vetores no Plano e no Espaço

- 2.1 Definição, representação geométrica e propriedades
- 2.2 Adição e multiplicação por escalar
- 2.3 Produto escalar: norma, ângulo e projeção ortogonal
- 2.4 Produto vetorial
- 2.5 Produto misto

#### UNIDADE III – Seções Cônicas

- 3.1 Parábola
- 3.2 Elipse
- 3.3 Hipérbole
- 3.4 Caracterização das cônicas

#### UNIDADE IV – Matrizes e Sistemas Lineares

- 4.1 Matriz: definição, notação, tipos
- 4.2 Operações: adição, multiplicação por escalar e produto
- 4.3 Propriedades
- 4.4 Operações elementares
- 4.5 Matrizes equivalentes
- 4.6 Posto de uma matriz
- 4.7 Determinantes: propriedades e cálculo
- 4.8 Matriz inversa: propriedades e cálculo
- 4.9 Sistemas de equações lineares: classificação e resolução por operações elementares
- 4.10 Sistemas de equações lineares homogêneos





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

#### UNIDADE V – Espaços Vetoriais

- 5.1 Espaços  $\mathbb{R}^n$
- 5.2 Espaços abstratos
- 5.3 Subespaços vetoriais
- 5.4 Combinação linear
- 5.5 Conjuntos geradores
- 5.6 Dependência e independência linear
- 5.7 Base e dimensão

#### UNIDADE VI – Espaços com Produto Interno

- 6.1 Produto interno
- 6.2 Ortogonalidade
- 6.3 Base ortonormal
- 6.4 Processo de ortogonalização de Gram-Schmidt
- 6.5 Complemento ortogonal

#### UNIDADE VII – Transformações Lineares

- 7.1 Definição
- 7.2 Exemplos
- 7.3 Propriedades
- 7.4 Núcleo e imagem
- 7.5 Matriz de uma transformação linear

#### UNIDADE VIII – Diagonalização

- 8.1 Autovalores e autovetores
- 8.2 Diagonalização de operadores

#### **Bibliografia básica**

IEZZI, Gelson. **Fundamentos de matemática elementar 7: geometria analítica**. 6. ed. São Paulo: Atual, 2013.  
STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Álgebra Linear**. 2.ed. São Paulo: Makron Books, 1987.  
STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Geometria Analítica**. 2.ed. São Paulo: Makron Books, 1987.

#### **Bibliografia complementar**

FERNANDES, Daniela Barude (Org). **Álgebra linear**. São Paulo: Pearson, 2015. ISBN 9788543009568.  
BOLDRINI, José Luiz et al. **Álgebra Linear**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1986.  
CAMARGO, Ivan de; BOULOS, Paulo. **Geometria analítica: um tratamento vetorial**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2005.





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

CAROLI, Alésio de; FEITOSA, Miguel O.; CALLIOLI, Carlos A. **Matrizes, vetores, geometria analítica**: teoria e exercícios. São Paulo: Nobel, 1976.

LAY, David C. **Álgebra linear e suas aplicações**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

LEITHOLD, Louis. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. 2 v.





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

<b>DISCIPLINA:</b> Cálculo Numérico Aplicado à Engenharia Mecânica	
<b>Vigência:</b> a partir de 2020/1	<b>Período letivo:</b> 2º ano
<b>Carga horária total:</b> 90 h	<b>Código:</b> PF.EM.010
<b>Ementa:</b> Introdução a um ambiente de programação aplicado ao cálculo numérico; estudo de erros; zeros reais de funções reais; análise de sistemas lineares e resolução de sistemas não lineares; detalhamento de ajustes de curvas; caracterização de interpolação polinomial; busca de compreensão sobre integração numérica, bem como resolução numérica de equações diferenciais ordinárias.	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Introdução aos métodos numéricos computacionais

- 1.1 Conceito básicos
- 1.2 Erros nas aproximações numéricas
- 1.3 Classificação de erros
- 1.4 Comandos básicos do Octave
- 1.5 Programação com Octave
- 1.6 Estudo de erros com Octave

### UNIDADE II – Zeros de funções reais

- 2.1 Isolamento de raízes
- 2.2 Método da bissecção
- 2.3 Métodos iterativos
  - 2.3.1 Newton
- 2.4 Zeros de polinômios
- 2.5 Determinação de zeros de funções com Octave

### UNIDADE III – Resolução de sistemas lineares

- 3.1 Métodos diretos
  - 3.1.1 Eliminação Gaussiana
- 3.2 Condicionamento de sistemas
- 3.3 Métodos iterativos
  - 3.3.1 Gauss-Seidel
- 3.4 Resolução de sistemas lineares com Octave

### UNIDADE IV – Resolução de sistemas não-lineares

- 4.1 Métodos de Newton
- 4.2 Resolução de sistemas não-lineares com Octave

### UNIDADE V – Ajuste de curvas





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

- 5.1 Método dos mínimos quadrados
- 5.2 - Interpolação polinomial
  - 5.2.1 - Método de Lagrange
  - 5.2.2 - Método de Newton
- 5.3 - Ajuste de curvas com Octave

#### UNIDADE VI – Derivação numérica

- 6.1 Diferenças finitas
- 6.2 Extrapolação de Richardson
- 6.3 Derivada de dados desigualmente espaçados
- 6.4 Derivação numérica com Octave

#### UNIDADE VII – Integração numérica

- 7.1 Método de Newton-Cotes
- 7.2 Regra dos trapézios
- 7.3 Regras de Simpson
- 7.4 Integração numérica com Octave

#### UNIDADE VIII – Resolução numérica de equações diferenciais ordinárias

- 8.1 Método de Euler
- 8.2 Métodos Runge-Kutta
- 8.3 Resolução numérica de equações diferenciais ordinárias com Octave

#### **Bibliografia básica**

BARROSO, Leônidas C. *et al.* **Cálculo Numérico com aplicações**. 2. ed. São Paulo: Editora HARBRA, 1987. 367p.

BURDEN, R. L.; FAIRES, J. D. **Análise Numérica**. 1. ed. São Paulo: CENGAGE Learning, 2008. 736p.

CHAPRA, Steven C.; CANALE, Raymond P. **Métodos Numéricos para Engenharia**. 5. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008. 832p.

#### **Bibliografia complementar**

CHAPRA, Steven C. **Métodos Numéricos Aplicados com MATLAB para Engenheiros e Cientistas**. São Paulo: MCGraw-Hill, 2013.

FRANCO, Neide Bertoldi. **Cálculo numérico**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.





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

GILAT, A.; SUBRAMANIAM, V.; **Métodos Numéricos para Engenheiros e Cientistas**: uma introdução com aplicações usando o MATLAB. Porto Alegre, 2008.

QUARTERONI, Alfio; SALERI, Fausto. **Cálculo Científico com MATLAB e Octave**. Milão: Springer, 2007.

RUGGIERO, Márcia A. Gomes; LOPES, Vera Lúcia da Rocha. **Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais**. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1996.





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

<b>DISCIPLINA:</b> Processos Metalúrgicos	
<b>Vigência:</b> a partir de 2020/1	<b>Período letivo:</b> 4º ano
<b>Carga horária total:</b> 90 h	<b>Código:</b> PF.EM.
<b>Ementa:</b> Introdução à metalurgia extrativa e processos unitários empregados na produção dos principais metais de uso metal-mecânico. Fundamentos tecnológicos dos processos de fundição e soldagem. Introdução ao processo de metalurgia do pó.	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Processos Siderúrgicos

- 1.1 Coqueiria
- 1.2 Sinterização
- 1.3 Pelotização
- 1.4 Alto-forno
- 1.5 Aciaria LD
- 1.6 Aciaria elétrica
- 1.7 Metalurgia secundária
- 1.8 Outros processos siderúrgicos
- 1.9 Lingotamento (contínuo e convencional)

### UNIDADE II – Processos de fundição

- 2.1 Introdução ao processo de fundição
- 2.2 Princípios de solidificação e metalurgia aplicados à fundição
- 2.3 Técnica e nomenclatura básica de processos de fundição
- 2.4 Processos de fundição por moldes colapsáveis
- 2.5 Processos de fundição por moldes permanentes
- 2.6 Projetos de fundição
- 2.7 Areias de fundição
- 2.8 Macharia
- 2.9 Equipamentos de fundição
- 2.10 Aplicações de produtos fundidos
- 2.11 Processos especiais de fundição

### UNIDADE III – Processos de soldagem

- 3.1 Introdução ao processo de soldagem
- 3.2 Princípios de solidificação e metalurgia aplicados à soldagem
- 3.3 Técnica, normatização, simbologia e nomenclatura básica de processos de soldagem
- 3.4 Processos de soldagem com arco elétrico
- 3.5 Processos de soldagem e corte com gás
- 3.6 Processos não convencionais de soldagem





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

### 3.7 Aplicações de produtos soldados

#### UNIDADE IV – Processos de Metalurgia do Pó

- 4.1 Introdução ao processo de metalurgia do pó
- 4.2 Princípios metalúrgicos aplicados à metalurgia do pó
- 4.3 Técnicas de processos de metalurgia do pó
- 4.4 Aplicações de produtos obtidos por metalurgia do pó

#### **Bibliografia básica**

ABREU, Alírio Gerson da Silva. **Alimentação e enchimento de peças fundidas vazadas em moldes de areia**. 2. ed. Itaúna, MG: Ed. Senai, 2007.  
MACHADO, Ivan Guerra. **Soldagem e Técnicas Conexas: Processos**. Porto Alegre: Editado Pelo autor, 1996.  
ROMANUS, Arnaldo. **Moldagem em Areia Verde: Manual de defeitos e Soluções**. São Paulo: Ed.Global Market, 2005.

#### **Bibliografia complementar**

RIZZO, Ernandes Marcos da Silveira. **Introdução aos processos de refino primário dos aços nos convertedores a oxigênio**. São Paulo: Ed. ABM, 2006.  
FONSECA, Marco Túlio da. **Geração de defeitos em peças de alumínio obtidas pelo processo de fundição sob pressão**. Belo Horizonte: Ed. Senai, 2004.  
FONSECA, Marco Túlio da. **Teoria fundamental do processo de fundição sob pressão**. Belo Horizonte, MG: Editora SENAI, 2001.  
GARCIA, Amauri; Spim, Jaime Alvares; Santos, Carlos Alexandre dos. **Ensaio dos materiais**. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2000.  
CHIAVERINI, Vicente. **Aços e ferros fundidos: características gerais, tratamentos térmicos, principais tipos**. 7. ed. São Paulo: Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 1996.





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

<b>DISCIPLINA:</b> Engenharia Econômica e Avaliações	
<b>Vigência:</b> a partir de 2020/1	<b>Período letivo:</b> 5º ano
<b>Carga horária total:</b> 30 h	<b>Código:</b> PF.EM.
<b>Ementa:</b> Introdução de Engenharia Econômica e Matemática Financeira. Formulação de Juros Simples e compostos. Aplicação de taxas de juros (nominal, efetiva, real e acumulada). Estudo de Amortizações, modelos de financiamento de bens e serviços. Compreensão dos processos de fluxo de caixa, séries uniforme, aritmética e geométrica. Aplicação de taxa mínima de atratividade; Estudo dos métodos de avaliação de alternativas: VPL, TIR e PayBack (simples e descontado). Estudo dos Indicadores financeiros para Análise de Projetos de Investimentos, Riscos e Incerteza (análise de sensibilidade).	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Introdução

- 1.1 Introdução: Engenharia econômica como ferramenta de análise e de tomada de decisão
- 1.2 Modelos de Gestão DFC – Diagrama de Fluxo de Caixa
- 1.3 FC – Fluxo de Caixa
- 1.4 Formulação de decisões econômicas
- 1.5 Estimação de elementos econômicos

### UNIDADE II – Matemática Financeira

- 2.1 Juros
- 2.2 Taxa de juros
- 2.3 Juros simples
- 2.4 Juros compostos
- 2.5 Taxas equivalentes
- 2.6 Valor do dinheiro no tempo
- 2.7 Cálculo de juros e valores equivalentes
- 2.8 VP – Valor Presente líquido
- 2.9 VF – Valor Futuro
- 2.10 Amortizações, modelos de financiamento de bens e serviços
- 2.11 Utilização de calculadoras e planilhas eletrônicas

### UNIDADE III – Avaliação de Alternativas Econômicas

- 3.1 Juros e equivalência econômica
- 3.2 Métodos de comparação de alternativas
- 3.3 Avaliação de alternativas de substituição





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

#### UNIDADE IV – Estimação, Risco e Incerteza

- 4.1 Tratamento de estimação
- 4.2 Tomada de decisão envolvendo risco
- 4.3 Tomada de decisão envolvendo incerteza

#### UNIDADE V – Modelos de Decisão Econômica

- 5.1 Modelos econômicos
- 5.2 Modelos de decisão “Break-Even”
- 5.3 Modelos de decisão de mínimo custo

#### UNIDADE VI – Análise e Elaboração de Projetos

- 6.1 TIR (Taxa Interna de Retorno)
- 6.2 Pay-Back
- 6.3 TMA (Taxa Mínima de Atratividade)
- 6.4 Análise das receitas e das despesas
- 6.5 Modelos qualitativos: modelos qualitativos de tomada de decisão aplicados à engenharia econômica

#### **Bibliografia básica**

FERREIRA, Roberto G. **Engenharia Econômica e Avaliação de Projetos de Investimento** – Critérios de Avaliação, Financiamentos e Benefícios Fiscais e Análise de Sensibilidade e Risco. São Paulo: Editora Atlas S. A., 2009.

HIRSCHFELD, Henrique. **Engenharia Econômica e Análise de Custos**. São Paulo: Ed Atlas, 2000.

SAMANEZ, Carlos Patrício. **Engenharia Econômica**. São Paulo: Editora Prentice Hall, 2009.

#### **Bibliografia complementar**

BRUNI, Adriano Leal; FAMA, Rubens. **Matemática Financeira com HP 12 e Excel**. São Paulo: Ed. Atlas, 2004.

BRUNSTEIN, Israel. **Economia de empresas**. São Paulo: Ed. Atlas, 2005.

PILÃO, Nivaldo Elias; HUMMEL, Paulo Roberto Vampré. **Matemática Financeira e Engenharia Econômica**. São Paulo: Ed. Thomson, 2004.

WOILER, Samsão; MATHIAS, Washington F. **Projetos** – Planejamento, Elaboração e Análise. 2. ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2010.

ROSS, S. **Probabilidade: um curso moderno com aplicações**. Porto Alegre: Bookman, 2010.





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

<b>DISCIPLINA:</b> Meio Ambiente e Gestão Ambiental	
<b>Vigência:</b> a partir de 2020/1	<b>Período letivo:</b> 5º ano
<b>Carga horária total:</b> 30 h	<b>Código:</b> PF.EM.
<b>Ementa:</b> Ecologia e transformação do ambiente, com entendimento da poluição das águas, do solo, do ar e suas consequências. Entendimento da Legislação Ambiental histórica e atual. Estudo e análise do Planejamento e proteção do meio ambiente e possíveis ações de redução dos impactos ambientais. Construção de projetos como opções para uso e descarte de resíduos e minimizar os impactos ambientais.	

### Conteúdos

#### UNIDADE I – Noções gerais

- 1.1 Ecologia
- 1.2 Ecossistemas
- 1.3 A energia e o meio ambiente
- 1.4 O meio aquático
- 1.5 O meio terrestre
- 1.6 O meio atmosférico

#### UNIDADE II – Movimento ambientalista: conceitos básicos

- 2.1 Conferências sobre meio ambiente
- 2.2 A crise ambiental
- 2.3 Desenvolvimento sustentável
- 2.4 Economia e meio ambiente
- 2.5 Gestão ambiental
- 2.6 Agenda 21
- 2.7 Agenda 2030

#### UNIDADE III – Legislação ambiental





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

- 3.1 Processo histórico da legislação ambiental
- 3.2 A proteção ambiental na Constituição Federal
- 3.3 Princípios do direito ambiental
- 3.4 Legislação ambiental estadual
- 3.5 Política nacional do meio ambiente
- 3.6 Conselho nacional do meio ambiente
- 3.7 Responsabilidade por danos ambientais
- 3.8 Reparação ao dano e meios processuais para a defesa ambiental
- 3.9 Responsabilidade penal das pessoas jurídicas
- 3.10 Crimes ambientais
- 3.11 Lei dos resíduos sólidos
- 3.12 Direito ambiental internacional

#### UNIDADE IV – Matrizes energéticas e o meio ambiente

- 4.1 A geração de energia
- 4.2 Fontes renováveis de energia
- 4.3 Hidrelétricas, termoeletricas e outras matrizes energéticas

#### UNIDADE V – Impacto ambiental

- 5.1 Avaliação de impactos ambientais
- 5.2 Estudo de Impacto Ambiental (EIA)
- 5.3 Relatório de Impacto Ambiental (RIMA)
- 5.4 Plano de controle ambiental
- 5.5 Avaliação de impactos ambientais na engenharia mecânica

#### UNIDADE VI – Gestão de resíduos

- 6.1 Classificação e caracterização de resíduos sólidos
- 6.2 Serviços de limpeza urbana (acondicionamento, coleta e transporte)
- 6.3 Coleta seletiva e reciclagem
- 6.4 Disposição final de resíduos da Engenharia Mecânica

#### UNIDADE VII – Projetos sustentáveis na Engenharia Mecânica

- 7.1 Aspectos gerais

#### **Bibliografia básica**

BRAGA, Benedito et. al. **Introdução à Engenharia Ambiental**. 2 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.





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

CURI, Denise (Org). **Gestão Ambiental**. Editora PEARSON, São Paulo, 2011.

MILARÉ, Édis. **Direito do Ambiente**. 8 ed. São Paulo, SP: Revista dos Tribunais, 2013. 1614 p. ISBN 9788520347515.

### **Bibliografia complementar**

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, 05 de outubro de 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/> Acesso em: 05 ago. 2018.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 12.305**, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional e Resíduos sólidos, altera a Lei n 9.605, de 12 e fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DDF, 03 ago. 2010. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm). Acesso em: 05 ago. 2018.

FIORILLO C. A; MORITA, D.M; FERREIRA, P. **Licenciamento Ambiental**. São Paulo. Saraiva, 2011.

MIHELIC, James R.; PIRES, Ramira Maria Siqueira da Silva (Tradutor). **Engenharia Ambiental: fundamentos, sustentabilidade e projeto**. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2015. XXIII, 617 p. ISBN 9788521619093.

MILLER, G. T.; SPOOLMAN, S. E. **Ciência Ambiental**. São Paulo: Cengage Learning, 2015.

ONU Brasil. **Agenda 2030 Para o Desenvolvimento Sustentável**. Publicado em 02 ago. 2015. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>>. Acesso em: 04 set. 2018.

PINHEIRO, Antonio Carlos da F. Bragança; MONTEIRO, Ana Lúcia da F. B. P. A. **Ciências do Ambiente: Ecologia, Poluição e Impacto Ambiental**. São Paulo: Makron, 1992.





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

<b>DISCIPLINA:</b> Segurança do Trabalho	
<b>Vigência:</b> a partir de 2020/1	<b>Período letivo:</b> 5º ano
<b>Carga horária total:</b> 30 h	<b>Código:</b> PF.EM.
<b>Ementa:</b> Introdução à Segurança do Trabalho. Estudo dos riscos envolvidos no trabalho. Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva. Análise de segurança no projeto. Introdução à legislação da área da segurança e medicina do trabalho. Prevenção e combate a incêndio e desastres. Introdução aos primeiros socorros.	

### Conteúdos

#### UNIDADE I – Identificação de condições relacionadas à segurança

- 1.1 Histórico da segurança do trabalho no Brasil
- 1.2 Acidentes: conceituação e classificação
- 1.3 Agente do acidente e fonte de lesão
- 1.4 Riscos das principais atividades laborais
- 1.5 Causas de acidentes: fator pessoal de insegurança, ato inseguro, condição insegura

#### UNIDADE II – Sistema homem-máquina

- 2.1 O ambiente imediato
- 2.2 O ambiente geral
- 2.3 O ambiente interno
- 2.4 Medidas antropométricas e suas utilizações

#### UNIDADE III – A aplicação da ergonomia em projetos

- 3.1 Projeto de estação de trabalho
- 3.2 Projeto de equipamentos
- 3.3 Projeto de comandos e controles

#### UNIDADE IV – Estudo das condições de trabalho

- 4.1 Agentes físicos
- 4.2 Agentes químicos
- 4.3 Agentes biológicos
- 4.4 Agentes sociais
- 4.5 Acessibilidade

#### UNIDADE V – Legislação pertinente à Segurança do Trabalho





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

- 5.1 Leis e resoluções
- 5.2 Normas técnicas
- 5.3 Instruções normativas

#### UNIDADE VI – Equipamentos de proteção individual e coletiva

- 6.1 Utilização
- 6.2 Especificações técnicas
- 6.3 Normas e procedimentos

#### UNIDADE VII – Prevenção e combate a incêndios e desastres

- 7.1 Classes de fogo
- 7.2 Tipos de extintores
- 7.3 Medidas de prevenção e combate a incêndios e desastres

#### UNIDADE VIII – Introdução aos primeiros socorros

- 8.1 Reanimação cardiopulmonar
- 8.2 Quedas e fraturas
- 8.3 Choques elétricos
- 8.4 Animais peçonhentos
- 8.5 Máquinas e equipamentos

#### **Bibliografia básica**

IIDA, Itiro. **Ergonomia**: projeto e produção. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 1990. 465 p. ISBN 852120017X.

DUL, Jan; WEERDMEEESTER, Bernard. **Ergonomia prática**. 3. ed. rev. ampl. São Paulo, SP: Blucher, 2012. 163 p. ISBN 9788521206422.

BRASIL; [Lei n. 8.666, de 21 de junho de 1993]. **Segurança e medicina do trabalho**. 66. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010. 777 p. (Manuais de Legislação Atlas). ISBN 9788522460175.

#### **Bibliografia complementar**

ARAÚJO, Wellington Tavares de. **Manual de segurança do trabalho**. São Paulo: DCL, 2010. ISBN 9788536809656

MANUAL prático de saúde e segurança do trabalho. São Caetano do Sul, SP: Yendis, 2010. 420 p. ISBN 9788577281015

MATSUO, Myrian. **Acidentado do trabalho**: reabilitação ou exclusão. São Paulo, SP: FUNDACENTRO, [1998]. 238 p.





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

ROSSETE, Celso Augusto (Org). **Segurança do trabalho e saúde ocupacional**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. 163 p. ISBN 9788543014845.

SEMINÁRIO DE ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO, 8., 2007, Curitiba, PR. **VIII Seminário de Engenharia de Segurança do Trabalho**. Curitiba, PR: UTFPR, 2007. 383 p.





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

<b>DISCIPLINA:</b> Engenharia da Qualidade	
<b>Vigência:</b> a partir de 2020/1	<b>Período letivo:</b> eletiva
<b>Carga horária total:</b> 60 h	<b>Código:</b> PF.EM.054
<b>Ementa:</b> Conceituação e evolução histórica da qualidade. Estudo das ferramentas e sistemas de gestão da qualidade. Estatística aplicada à qualidade.	

### Conteúdos

#### UNIDADE I – Introdução à Engenharia da Qualidade

- 1.1 Definições
- 1.2 Evolução histórica da qualidade

#### UNIDADE II – Ferramentas da Qualidade

- 2.1 Análise de modo e efeitos de falha potencial (FMEA)
- 2.2 *Brainstorming*
- 2.3 Desdobramento da Função Qualidade (QFD)
- 2.4 Diagrama de causa e efeito
- 2.5 Estratificação
- 2.6 Folha de verificação
- 2.7 Fluxograma
- 2.8 Matriz de Porter
- 2.9 Matriz SWOT
- 2.10 Processo de Aprovação de Peças de Produção (PPAP)
- 2.11 5S
- 2.12 5W2H

#### UNIDADE III – Manufatura Enxuta

- 3.1 Histórico: Sistema Toyota de Produção
- 3.2 Análise do Fluxo de Produção (PFA)
- 3.2 Autonomia
- 3.3 Balanceamento da produção
- 3.4 Controle da Qualidade Total (TQC)
- 3.5 Ciclo PDCA
- 3.6 *Just-in-time* (JIT)
- 3.7 *Kanban*
- 3.8 Melhoria contínua (*kaizen*)
- 3.9 Projeto de *layout*
- 3.10 Sistemas de Classificação e Codificação (SCC)
- 3.11 Troca Rápida de Ferramentas (SMED)

#### UNIDADE IV – Controle Estatístico de Processo (CEP)





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

- 4.1 Cartas de controle para variáveis
- 4.2 Cartas de controle para atributos
- 4.2 Gráfico de Pareto
- 4.3 Histograma

#### UNIDADE V – Projeto de Experimentos

- 5.1 Análise de variância (ANOVA)
- 5.2 Projetos fatoriais
  - 5.2.1 Generalização
  - 5.2.2 Fatorial  $2^k$
  - 5.2.3 Fatorial em bloco e fracionado
- 5.3 Quadrado latino
- 5.4 Regressão

#### UNIDADE VI – Sistemas Normalizados de Gestão da Qualidade

- 6.1 Tópicos gerais

#### **Bibliografia básica**

CAMPOS, V. F. **Gerência da qualidade total**: estratégia para aumentar a competitividade da empresa brasileira. Belo Horizonte: escola de engenharia da UFMG, 1990. 187 p.

CAMPOS, V. F. **TQC**: Controle da Qualidade Total (no estilo japonês). 8. ed. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços, 2004. 256 p.

MONTGOMERY, D. C. **Introdução ao controle estatístico da qualidade**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. 513 p.

#### **Bibliografia complementar**

BARROS, Elsimar; BONAFINI, Fernanda César (Org). **Ferramentas da qualidade**. São Paulo: Pearson, 2014. ISBN 9788543009940.

MELLO, Carlos Henrique Pereira (Org.). **Gestão da qualidade**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011.

MERHI DAYCHOUM. **40+20 Ferramentas e Técnicas de Gerenciamento**. 7. Ed. [Rio de Janeiro]: Brasport, 2018. ISBN 9788574528694.

OSADA, T. **House keeping 5s's**: seiri, seton, seiso, seiketsu, shitsuke, cinco pontos chaves para o ambiente da qualidade. 3. ed. São Paulo, SP: Imam, 1995. 212p.

SHINGO, S. **O sistema Toyota de produção**: do ponto de vista da engenharia de produção. Porto Alegre, RS: Bookman, 1996. 291 p.





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

<b>DISCIPLINA: Prática de Soldagem</b>	
<b>Vigência:</b> a partir de 2020/1	<b>Período letivo:</b> eletiva
<b>Carga horária total:</b> 30 h	<b>Código:</b> PF.EM.
<b>Ementa:</b> Aplicações dos processos de soldagem: soldagem oxiacetilênica, soldagem com eletrodos revestidos, soldagem MIG/MAG e soldagem TIG.	

### Conteúdos

#### UNIDADE I – Oxicorte

- 1.1 Corte de chapas de aço carbono de forma manual e mecanizada

#### UNIDADE II – Soldagem com Eletrodos Revestidos

- 2.1 Tipos de eletrodos
- 2.2 Uso do transformador e retificador
- 2.3 Soldagem de aços carbono e inox com eletrodos básicos, celulósicos e rútilicos

#### UNIDADE III – Soldagem com os processos MIG/MAG/Eletrodo Tubular

- 3.1 Regulagem do equipamento
- 3.2 Tipos de arames e gases de solda
- 3.3 Soldagem de chapas de aço com os três processos

#### UNIDADE IV – Soldagem com o Processo TIG

- 4.1 Tipos de eletrodos e bitolas
- 4.2 Estudo da fonte de energia
- 4.3 Emprego prático em aços carbono, inoxidável e alumínio

### Bibliografia básica

De PARIS, Aleir. **Tecnologia da Soldagem de Ferros Fundidos**. Santa Maria: UFSM, 2003, 140 p.  
WAINER, Emílio et al. **Soldagem, Processos e Metalurgia**. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1992, 494 p.  
STEWART, John P. **Manual do soldador/ajustador**. São Paulo: Hemus, [19--]. 250 p.

### Bibliografia complementar

ALCANTARA, Nelson Guedes. **Tecnologia de Soldagem - Módulo Básico**. 1. ed. Associação Brasileira de Soldagem. São Paulo: 1990.





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

ALTHOUSE, Andrew D. et al. **Modern Welding**: complete coverage of the welding field in one easy-to-use volume. Tinley Park, Ill: G-W Publisher, 2004.  
Da CUNHA, Lélis. **Solda**: como, quando e por quê? 3. ed. Porto Alegre: Imprensa Livre, 2013.  
MACHADO, Ivan Guerra. **Condução do calor na soldagem**: fundamentos e aplicações. Porto Alegre: Imprensa Livre, 2000.  
OKUMURA, Toshie; TANIGUCHI, Célio. **Engenharia de Soldagem e Aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 1982, 461 p.





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

MEC/SETEC INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE							A PARTIR DE 2020/1	
Curso Superior de Graduação em Engenharia Mecânica							CAMPUS PASSO FUNDO	
MATRIZ CURRICULAR Nº								
	CÓDIGO	DISCIPLINAS	N1	N2	N3	HORA AULA SEMANAL	HORA AULA ANUAL	HORA RELÓGIO ANUAL
I ANO	PF.EM.001	Álgebra Linear e Geometria Analítica	X			2	80	60
	PF.EM.057	Cálculo Diferencial e Integral I	X			5	200	150
	PF.EM.003	Física Aplicada à Engenharia Mecânica I	X			6	240	180
	PF.EM.075	Fundamentos de Química Aplicados à Engenharia Mecânica	X			2	80	60
	PF.EM.076	Introdução ao Desenho Técnico	X			4	160	120
	PF.EM.006	Informática e Programação Aplicada à Engenharia Mecânica		X		3	120	90
	PF.EM.008	Português Aplicado	X			2	80	60
	PF.EM.007	Introdução à Engenharia Mecânica			X	1	40	30
<b>SUBTOTAL</b>						<b>25</b>	<b>1000</b>	<b>750</b>
II ANO	PF.EM.009	Cálculo Diferencial e Integral II	X			5	200	150
	PF.EM.010	Cálculo Numérico Aplicado à Engenharia Mecânica		X		3	120	90
	PF.EM.011	Desenho Técnico Aplicado à Engenharia Mecânica	X			3	120	90
	PF.EM.012	Elementos de Máquinas		X		2	80	60
	PF.EM.013	Física Aplicada à Engenharia Mecânica II	X			5	200	150
	PF.EM.014	Materiais de Construção Mecânica		X		2	80	60
	PF.EM.015	Mecânica Vetorial Aplicada à Engenharia Mecânica			X	3	120	90
	PF.EM.016	Probabilidade e Estatística		X		2	80	60
<b>SUBTOTAL</b>						<b>25</b>	<b>1000</b>	<b>750</b>
III ANO		Disciplinas eletivas			X	5	200	150
	PF.EM.017	Computação Gráfica Aplicada		X		3	120	90
	PF.EM.018	Controle Dimensional e Geométrico			X	2	80	60
	PF.EM.019	Eletricidade	X			2	80	60
	PF.EM.020	Mecânica dos Fluidos para Engenharia Mecânica			X	3	120	90
	PF.EM.021	Mecânica dos Sólidos I	X			3	120	90
	PF.EM.022	Mecanismos		X		2	80	60
	PF.EM.023	Termodinâmica I		X		2	80	60
	PF.EM.024	Processos de Fabricação		X		3	120	90
	<b>SUBTOTAL</b>						<b>25</b>	<b>1000</b>
IV ANO		Disciplinas eletivas			X	3	120	90
	PF.EM.063	Fundamentos de Geração de Vapor		X		2	80	60
	PF.EM.025	Introdução aos Sistemas de Controle		X		3	120	90
	PF.EM.062	Máquinas de Fluxo		X		2	80	60





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

	PF.EM.026	Mecânica dos Sólidos II	X			2	80	60
	PF.EM.	Processos Metalúrgicos			X	3	120	90
	PF.EM.028	Projeto Integrado		X		2	80	60
	PF.EM.029	Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos			X	3	120	90
	PF.EM.078	Transmissão de Calor	X			3	120	90
	PF.EM.031	Vibrações		X		2	80	60
	<b>SUBTOTAL</b>					<b>25</b>	<b>1000</b>	<b>750</b>
V ANO		Disciplinas eletivas			X	3	120	90
	PF.EM.032	Ciências Sociais Aplicadas à Engenharia Mecânica	X			1	40	30
	PF.EM.034	Engenharia Econômica e Avaliações	X			1	40	30
	PF.EM.079	Manutenção	X			1	40	30
	PF.EM.	Meio Ambiente e Gestão Ambiental			X	1	40	30
	PF.EM.084	Motores de Combustão Interna		X		1	40	30
	PF.EM.083	Refrigeração e Ar Condicionado		X		1	40	30
	PF.EM.	Segurança do Trabalho			X	1	40	30
	<b>SUBTOTAL</b>					<b>10</b>	<b>400</b>	<b>300</b>
CARGA HORÁRIA DAS DISCIPLINAS – A							<b>3960</b>	<b>2970</b>
CARGA HORÁRIA DE DISCIPLINAS ELETIVAS – B							<b>440</b>	<b>330</b>
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – C							<b>200</b>	<b>150</b>
ATIVIDADES COMPLEMENTARES – D							<b>133,33</b>	<b>100</b>
ESTÁGIO CURRICULAR – E							<b>480</b>	<b>360</b>
CARGA HORÁRIA TOTAL (A+B+C+D+E)							<b>5213,33</b>	<b>3910</b>
CARGA HORÁRIA DE DISCIPLINAS OPTATIVAS – F							<b>80</b>	<b>60</b>

HORA AULA = 45 MINUTOS.

DESENVOLVIMENTO DE CADA SEMESTRE EM 20 SEMANAS.

Observações:

- A partir do terceiro ano do curso, os estudantes deverão cursar a carga horária mínima de disciplinas eletivas prevista na matriz curricular, as quais estão distribuídas em 150 horas no terceiro ano, 90 horas no quarto ano e 90 horas no quinto ano, totalizando 330 horas.
- As cargas horárias de A, B, C, D e E poderão ser contabilizadas dentro da carga horária mínima estabelecida pelas DCN.
- Ao lado de cada disciplina deverá ser marcada a prevalência de subordinação aos Núcleos formativos previstos no Art.7 da Res. CNE/CES nº 11/2002, a saber:
  - Núcleo de Conteúdos Básicos-NCB - (N1) – cerca de 30% da CH mínima
  - Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes (NCP) - (N2) – cerca de 15% da CH mínima
  - Núcleo de Conteúdos Específicos (NCE) - (N3)

